BUDOWNICTWO WOJSKOWE 1918–1935 TOM II

PRACA ZBIOROWA
OFICERÓW I URZĘD
NIKÓW MINISTER
STWA SPRAW WOJSKO
WYCH POD REDAKCJĄ
MAJORA INŻYNIERA
ALEKSANDRA KRÓLA

UKŁAD GRAFICZNY: JAN POLIŃSKI
ODBITO W ZAKŁADACH DRUKARSKICH
GALEWSKI I DAU W WARSZAWIE

BUDOWNICTWO WOJSKOWE 1918–1935

TOM II

Nr 1007



HISTORJA • PRZEPISY
ZASADY • NORMY

WARSZAWA

III 66617

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

B-ka GPG
KJRAS-103/59

T O M II

INSTALACJE ELEKTRYCZNE, WODOCIĄGOWE, KANALIZACYJNE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, PRZEWIETRZANIA I PRZEPISY DO NICH ▪ ZAOPATRZENIE WOJSKA W WODĘ ▪ KUCHNIE, PRALNIE I KĄPIELISKA ▪ INSTRUKCJA O WYNAGRADZANIU RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH ▪ ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI – PRZEPISY ▪ RZECZOWE ŚWIADCZENIA WOJENNE ▪ WYSTAWA PIĘTNASTOLECIA BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO ▪ URZĄDZENIA TECHNICZNE SŁUŻBY INTENDENTURY ▪ BUDOWNICTWO KORPUSU OCHRONY POGRANICZA ▪ FUNDUSZ KWATERUNKU WOJSKOWEGO ▪ MARYNARKA WOJENNA ▪ BUDOWNICTWO SPORTOWE ▪ OCHRONA ZABYTKÓW W POLSCE I UDZIAŁ W NIEJ WOJSKA ▪ SPIS RZECZY

INSTALACJE

Zagadnienia, związane z różnego rodzaju instalacjami w budynkach wojskowych, powstały właściwie dopiero w ostatnich czasach, a w każdym razie w dzisiejszych rozmiarach dopiero po wojnie.

Instalacje, coraz bardziej rozbudowując się, przestały być elementami luźno związanemi z budynkami, a przeciwnie,—coraz głębiej przenikając w istotę budowli, stanowiąc z nią nierozłączną całość.

Instalacje wszelkiego rodzaju do bardzo niedawna stanowiły pewnego rodzaju luksus, w budynkach jednak dzisiejszych są już absolutnie nieodzowne, i trudno wyobrazić sobie obecnie, aby budynek koszarowy, stajnia, magazyn, budynek mieszkalny czy też szpital nie był w różnego rodzaju instalacje wyposażony.

Ten stosunkowo późny rozwój instalacyj w zabudowaniach wojskowych był przyczyną, że dotychczas egzystuje bardzo mało przepisów, dotyczących instalacyj, które obowiązywały ogólnie i regulowały te sprawy na całym terenie Rzplitej Polskiej.

Dotychczas wydane przepisy przeważnie dotyczą li tylko poszczególnych zagadnień; większość z nich nosi charakter „zalecania“ a nie przepisu obowiązującego.

Powyższe przyczyny wywołały konieczność wydania przepisów lokalnych, które wydawały i wydają poszczególne zakłady elektryczne, wodociągowo-kanalizacyjne, gazowe i t. p.

Przepisy te obowiązują li tylko na określonym terenie, bardzo ograniczonym, na którym dany zakład działa. Przepisy te różnią się między sobą dość znacznie, tak dalece, że są wypadki, że co jedne z nich zalecają, to drugie wręcz zabraniają.

Konieczność wydania takich ogólnych przepisów już dawno dojrzała, jednak wobec wielkiej różnorodności zagadnień jest b. trudna do zrealizowania.

Departament Budownictwa, jako instytucja, która obecnie najwięcej wznosi różnego rodzaju budowli i posiada bardzo dużą ilość budynków w konserwacji, jest bardzo zainteresowany w wydaniu przepisów ogólnie obowiązujących lub choćby tylko „zalecających“.

W myśl powyższego Departament Budownictwa, żywo interesując się temi zagadnieniami, deleguje swych przedstawicieli do prawie wszystkich instytu-

cyj i organizacyj, które jako zadanie postawiły sobie opracowanie przepisów i norm, i tak więc Departament Budownictwa bierze udział w komisjach ogrzewniczych, sanitarnych, oddymiania miast, w Polskim Komitecie Oświetleniowym, pracach P.K.N., jak również i pracach Stowarzyszenia Elektryków Polskich, wydających normy i przepisy P.N.E., równoznaczne z przepisami P. N.

Sprawy, związane z uzgodnieniem instalacyj z budynkiem, dotychczas właściwego rozwiązania na szerszym terenie nie znalazły i dopiero w ostatnich czasach rozpoczęły się nad tem zagadnieniem poważniejsze prace, a w pierwszym rzędzie w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich, gdzie od mniej więcej roku opracowywany jest „przepis", mający na celu uporządkowanie tych spraw.

Departament Budownictwa przy swoich pracach spotyka się z następującemi instalacjami:

I. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Budowa własnych małych elektrowni, przebudowa sieci w celu przełączenia ich do elektrowni obcych i likwidacja elektrowni własnych, budowa sieci rozdzielczych, budowa podstacyj transformatorowych i linij zasilających wysokiego napięcia, instalacje siły i światła, sygnalizacja dzwonkowa i świetlna, sygnalizacja specjalna — bezpieczeństwa, zegary elektryczne, zamki, telefony, łącznie ze stacjami automatycznemi, anteny dla odbioru audycyj radjowych, instalacje dla aparatów leczniczych, lokalne ogrzewanie elektryczne, zabezpieczenie budynków od rozładowań atmosferycznych, oświetlenie terenów i przedpoli oraz dźwigi elektryczne.

II. OGRZEWANIE

Ogrzewanie budynków piecami różnego rodzaju i systemu, ogrzewanie centralne z budową kotłowni centralnych wysokoprężnych, kotłowni lokalnych, stosowanie do ogrzewania jako źródła ciepła — elektryczności i gazu, jak również sztuczna wentylacja budynków i instalacja ciepłej wody.

III. WODOCIĄGI I KANALIZACJA

Budowa różnego rodzaju studni, zbiorników, wież ciśnień, stacyj hydroforowych, przygotowanie wody do użytku, a więc budowa odżelaźniaczy, zmiękczaczy, filtrów; wodociągi wewnętrzne dla poszczególnych budynków, sieci wodociągowe dla kompleksów budynków, sieci pożarowe, połączenia sieci lokalnych własnych z sieciami wodociągowemi miast i osiedli.—Instala-

cje kanalizacyjne wewnątrz budynku, sieci kanalizacyjne, różnego rodzaju lokalne i centralne oczyszczalnie ścieków, stacje przepompowywań, filtry biologiczne, połączenia sieci kanalizacyjnych własnych z sieciami ogólnomiejskiemi, kanalizacje wód deszczowych, osuszanie terenów.

IV. INSTALACJE SPECJALNE

Instalacje w kuchniach, kąpieliskach i pralniach wraz z pełnemi urządzeniami, jako to: kotłowniami, kotłami warzelnemi, podgrzewaczami, kuchniami angielskiemi, maszynami pralniczemi, suszarniami, kalandrami, maglami, dezynfektorami i t. p. i t. p.

V. PŁYWALNIE WRAZ ZE WSZYSTKIEMI INSTALACJAMI

Coraz to szersze zastosowanie przeróżnych powyżej wyliczonych urządzeń instalacyjnych stwarza już obecnie znaczne trudności w pomieszczeniu ich w budynku bez uszczuplenia użytecznych wnętrz oraz bez psucia estetyki budynków.

Coraz częstsze stosowanie przez budowniczych materjałów zastępczych, dążenie do pocienienia ścian działowych i stropów, coraz częstsze stosowanie konstrukcyj betonowych i żelazo-betonowych oraz najrozmaitszego rodzaju stropów stwarza coraz większe trudności dla instalatorów w pomieszczeniu swoich urządzeń doprowadzających i rozprowadzających tak w ścianach, jak i w stropach, jak również w kanałach specjalnych.

Powyższe przyczyny wywołują konieczność coraz bardziej skoordynowanej pracy architekta-konstruktora z instalatorami. — Skoordynowanie tej pracy musi być od samego początku, t. j. od chwili ustalenia programu dla projektu budowlanego i wyboru terenu, aż do chwili oddania gotowego budynku wraz ze wszelkiemi instalacjami do użytku.

Prawidłowy wybór terenu zmniejszy koszta na urządzenie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, na odprowadzenie wód deszczowych i odwodnienie terenu, na doprowadzenie energji elektrycznej bez wywołania konieczności budowy własnej elektrowni, ułatwi zainstalowanie kotłowni lokalnych w poszczególnych budynkach i t. p., przeto Departament Budownictwa przy wyborze terenu obecnie już wszystkie powyższe czynniki przyjmuje pod uwagę.

Projekty budowlane wykonywują się obecnie zawsze z uwzględnieniem wszystkich warunków i z przyjęciem pod uwagę tych wszystkich czynników, jakie ułatwiają pracę instalatorów do zaprojektowania i wykonania wszelkiego rodzaju urządzeń instalacyjnych.

Departament Budownictwa już od dłuższego czasu zwraca specjalną uwagę na uzgodnienie projektów budowlanych z projektami instalacyjnemi i wydał w tej sprawie cały szereg zarządzeń, a w ostatniem z nich jeszcze raz podkreśla konieczność uzgadniania pracy projektantów architektów, budowniczych, statyków z pracą inżynierów instalatorów.

Obecnie przy zatwierdzaniu projektów budowlanych zawsze bada się, czy w projekcie zostały uwzględnione wszystkie warunki i przyjęte pod uwagę wszystkie czynniki, które ułatwiają zaprojektowanie i wykonanie wszelkiego rodzaju instalacyj w budynkach.

ELEKTRYFIKACJA TERENÓW WOJSKOWYCH I INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKACH

Rozpowszechnienie energji elektrycznej dla celów oświetleniowych i mechanicznych datuje się stosunkowo od niedawna; nic też dziwnego, że zaopatrzenie terenów i objektów wojskowych w energję elektryczną w czasach zaborczych było stosunkowo minimalne. Zelektryfikowanych objektów najwięcej było na terenie b. zaboru pruskiego, najmniej — na terenie b. zaboru rosyjskiego. Czasy wojny niewiele stan ten zmieniły, powiększyły elektryfikację terenów b. zaboru rosyjskiego, lecz urządzenia elektrotechniczne były wówczas wykonywane przeważnie prowizorycznie.

W pierwszych latach po odzyskaniu niepodległości uporządkowanie spraw, związanych z zaopatrzeniem w energję elektryczną objektów i terenów wojskowych, było nader utrudnione nietylko z racji olbrzymiego zadania i braku wystarczających kredytów, ale i z powodu słabej ogólnej elektryfikacji kraju oraz prawie zupełnie nierozwiniętego rodzimego przemysłu elektrotechnicznego. Materjał elektrotechniczny, jakim wojsko rozporządzało w postaci zapasów, przejętych po okupantach, względnie materjał, jaki można było nabyć w kraju, zupełnie nie odpowiadał dzisiejszym warunkom i wymaganiom technicznym. Był to przeważnie materjał zastępczy i jest zupełnie zrozumiałe, że zarówno przejęte po okupantach instalacje, jak i wykonane w pierwszych latach powojennych musiały wykazywać znaczne braki i być z istoty rzeczy niedługotrwałe i wymagające całkowitej przebudowy. Sieci elektryczne zasilające, jak i rozdzielcze, wykonywane były przeważnie przewodami żelaznemi, o niewystarczających przekrojach, na słupach nieimpregnowanych. Instalacje zaś w budynkach, zazwyczaj wykonane po wierzchu, przewodami żelaznemi, cynkowanemi, o złej i nietrwałej izolacji (częstokroć

w papierze, ceracie, bawełnie — bez gumy). Osprzęt i odbiorniki również nie odpowiadały wymaganiom i były nietrwałe (np. oprawki i bezpieczniki z blachy żelaznej).

Brakło ogólnych warunków, jakim instalacje elektryczne powinny były odpowiadać. Przepisy, tyczące się poszczególnych materjałów, nie egzystowały. Poszczególne elektrownie, pracujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, posiadały lub wydawały przepisy mniej lub bardziej rygorystyczne w zależności od miejscowych warunków i zwyczajów i wreszcie w zależności od swojej własnej polityki zachęcania lub zrażania odbiorców. Te poszczególne przepisy różniły się znacznie pomiędzy sobą i zdarzało się, że to, co jedne zalecały, to drugie wręcz kategorycznie zabraniały.

Elektrotechnicy polscy musieli posiłkować się przepisami niemieckiemi (V. D. E.), zresztą w wielu wypadkach przestarzałemi, a materjałów odpowiadających tym przepisom przeważnie nie można było kupić, względnie były one bardzo drogie.

Pierwsze przepisy o charakterze ogólnym zostały wydane przez Związek Elektrowni Polskich w roku 1924 pod tytułem „Przepisy i normy elektrotechników niemieckich“ i były tłomaczeniem przepisów V. D. E.

Wydawane przepisy techniczne przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich tak posunęły naprzód sprawę racjonalności wykonania i bezpieczeństwa instalacyj elektrycznych, że obecnie prawie już wszystkie zagadnienia techniczne, tyczące się instalacyj, są w większym lub mniejszym stopniu unormowane. Rok 1925 można uznać jako datę, od której instalacje elektryczne zaczęły być wykonywane racjonalnie i mniej więcej technicznie dobrze.

Obecnie Departament Budownictwa żąda, aby wszystkie materjały elektrotechniczne, używane do instalacyj elektrycznych, oraz same instalacje elektryczne były wykonywane zgodnie z przepisami ogólnie obowiązującemi, ogłoszonemi w „Monitorze Polskim“, z przepisami P.N. i przepisami P.N.E., wydanemi przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich, oraz aby materjały, dla których został ustalony „Znak przepisowy“ S.E.P., były dostarczane do robót zaopatrzone w ten znak.

Departament Budownictwa nie zadawalnia się żądaniem stosowania już opracowanych przepisów i rozporządzeń ogólnie obowiązujących i braniem udziału w opracowaniu ich, ale i sam bezpośrednio stara się sprawy, związane z instalacjami elektrycznemi w wojsku, normować przez wydawanie odnośnych okólników i zarządzeń. Obecnie zostały opracowane i wydane jako „Uzupełnienie III dział XV“ do poprzednio wydanych „Szczegółowych Warunków Budowy“ szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji elektrycznej.



BUDOWA ELEKTROWNI, STACYJ TRANSFORMATOROWYCH I SIECI ROZDZIELCZYCH

Elektrownie wojskowe, w razie konieczności ich budowy, są projektowane obecnie z reguły, jako elektrownie na prąd zmienny trójfazowy, o napięciu normalnem 380/220 volt, przy użyciu jako napędu silników spalinowych, które dają się szybko uruchomić i są łatwe w obsłudze. Sieć elektrowni projektuje się w taki sposób, aby z łatwością można ją było przyłączyć do elektrowni okręgowej w momencie, kiedy sieć tej ostatniej znajdzie się w pobliżu wybudowanej elektrowni wojskowej.

Moc elektrowni oblicza się normalnie, t. j. z uwzględnieniem pewnego zapasu na rozbudowę elektryfikowanego terenu.

Podstacje transformatorowe przeważnie buduje się typu napowietrznego na konstrukcjach słupowych, jako tańsze, a tylko w warunkach specjalnych jako podstacje, umieszczane w budynkach, względnie specjalnych kioskach. Linje elektryczne wysokiego i niskiego napięcia budowane są przeważnie jako napowietrzne, rzadko tylko jako linje kablowe i w tym tylko wypadku, gdy linij napowietrznych stosować nie można (lotniska).

Przy budowie linij napowietrznych w celu zwiększenia ich trwałości stosuje się słupy przeważnie nasycone lub przynajmniej powierzchownie zabezpieczone od gnicia.

Zasilanie poszczególnych objektów, podstacje transformatorowe, rozdzielnie (wewnątrz budynku) i zabezpieczenie instalacyj.

Zasilanie poszczególnych budynków wykonywane jest albo linją napowietrzną albo też podziemną. Przy sieciach napowietrznych prawie zawsze wykonywane jest przyłącze napowietrzne, a mianowicie od najbliższego słupa sieci rozdzielczej doprowadza się linję zasilającą przewodami gołemi, względnie przewodami „Hackethal" do izolatorów tkwiących w ścianie zewnętrznej

budynku, albo też do izolatorów umocowanych na konstrukcji na dachu budynku (przy niskich budynkach). — Przy sieciach kablowych zasilanie budynku wykonuje się również linją kablową (przeważnie ma to miejsce w większych miastach) — od mufy końcowej przyłącza, umieszczonej w piwnicy budynku.

Miejsce w budynku, w którym ma być wykonane przyłącze, należy wybierać możliwie pośrodku budynku (środek obciążenia) i to zawsze w porozumieniu z elektrownią, która ma dostarczać energję elektryczną. Przy objektach większych (duży odbiór energji elektrycznej) elektrownie miejskie często doprowadzają do budynku energję elektryczną na wysokiem napięciu, a wtedy konieczne jest zainstalowanie lokalnej podstacji transformatorowej.

Właściwe elektryczne urządzenia podstacji wykonywują elektrownie na swój koszt, względnie na koszt odbiorcy energji elektrycznej, natomiast zawsze w tym wypadku należy zawczasu przygotować pomieszczenie na podstację.

Pomieszczenie to powinno odpowiadać następującym warunkom: mieć łatwy bezpośredni dostęp, nie może być pomieszczeniem przejściowem, musi mieć odpowiednie wymiary (przeważnie 3.00 × 4.00 m o wysokości mniejwięcej 2.50 m), powinno posiadać odpowiednią wentylację naturalną, podłogę betonową lub wyłożoną cegłami, pokrytemi szlichtą cementową, być wybielone, posiadać odpowiednie drzwi żelazne z otworami wentylacyjnemi; przez pomieszczenie to nie mogą przechodzić żadne rury, a mianowicie ani centralnego ogrzewania, ani wodociągowo - kanalizacyjne, ani gazowe. Ponieważ jednak wielkość i typ podstacyj transformatorowych bywa różna, mogą zachodzić specjalne warunki lokalne, należy przeto zawsze pomieszczenie to zawczasu uzgodnić z miejscową elektrownią.

W bezpośredniem sąsiedztwie (przez ścianę) podstacji transformatorowej należy przewidzieć odpowiednie pomieszczenie na urządzenie rozdzielni energji elektrycznej dla całego objektu. Wielkość i rodzaj tego pomieszczenia zależna jest całkowicie od wielkości i rodzaju przewidywanych instalacyj w budynku. Trudno jest podać bliższe dane o tem pomieszczeniu, gdyż wielkość jego waha się od niewielkiego miejsca na ścianie dla skrzynki przyłączowej do oddzielnego pomieszczenia o powierzchni kilkunastu metrów kw. — Specjalne pomieszczenia na rozdzielnie należy przewidywać zawsze w objektach większych o dużym i różnorodnym odbiorze energji elektrycznej. Pomieszczenie to zawsze musi być łatwo dostępne. Rozdzielnie niskiego napięcia w budynkach (poza podstacją transformatorową) wykonywano dawniej prawie wyłącznie w formie tablic marmurowych, na których umieszczano liczniki,

bezpieczniki, szyny zbiorcze, wyłączniki i t. p., obecnie zaś coraz częściej, a nawet prawie wyłącznie, w większych objektach rozdzielnie wykonuje się jako baterje, składające się z niezależnych żeliwnych skrzynek rozdzielczych.

Powyższe skrzynki umocowuje się bezpośrednio na ścianie, względnie na konstrukcji żelaznej. Rozdzielnie w formie baterji skrzynek żeliwnych posiadają cały szereg zalet, z których najważniejsze to: odporność na uszkodzenia mechaniczne, bezpieczeństwo ogniowe, łatwy dostęp do wewnętrznych połączeń, łatwość w rozszerzaniu baterji i w wymianie poszczególnych skrzynek.

Poszczególne skrzynki prócz dokładnego zamknięcia mogą być plombowane, a ponieważ przewody zasilające łączące liczniki, aparaty i przewody odpływowe wchodzą i łączone są wewnątrz skrzynek, przeto rozdzielnia taka może być zupełnie niedostępna dla osób niepowołanych.

Projektowanie takiej rozdzielni polega na odpowiednim i dobrze przemyślanym wyborze i rozmieszczeniu gotowych fabrycznych skrzynek.

Coraz bardziej postępująca automatyzacja wszelkich urządzeń elektrycznych dotyczy również zagadnienia zabezpieczeń, które mogą być automatyczne, czy też jak dawniej topikowe.

Ponieważ zabezpieczenia topikowe przy silnikach nie dają pełnej gwarancji ochrony silnika przed spaleniem, przeto słusznie coraz częściej stosuje się zabezpieczenia silników w formie automatów, chociaż automaty te są dość kosztowne, a przy małych silnikach koszt ich jest niewspółmiernie wysoki w stosunku do ceny samego silnika.

Stosowanie zabezpieczeń automatycznych dla obwodów oświetleniowych jest zagadnieniem stosunkowo nowem, a ponieważ bezpieczniki topikowe w zasadzie całkowicie spełniają w tym wypadku swe zadanie, przeto zabezpieczenia automatyczne należy stosować tylko wyjątkowo.

Prawdopodobnie z chwilą zniżenia ceny automatycznych bezpieczników i dalszego ulepszenia ich konstrukcji Departament Budownictwa zaleci stosować je w większych rozmiarach, niż dotychczas, ponieważ automatyczne zabezpieczenia są wygodne, gdyż spełniają rolę nietylko bezpieczników, ale i wyłączników, a bezpieczniki topikowe posiadają i ten wielki minus, że pozwalają się „naprawiać“ i to najczęściej przez ludzi do tego niepowołanych przy pomocy nieodpowiednich drutów topikowych, a wtedy przestają spełniać swe zadanie.



INSTALACJE WEWNĄTRZ BUDYNKU

Instalacje wewnątrz budynków wykonywane są obecnie ściśle w/g zaleceń P.N.E. i obowiązujących przepisów. Dawniej w budynkach wojskowych były one wykonywane prawie wyłącznie po wierzchu przewodami na rolkach zaciskach, rzadziej rurkami bergmanowskiemi.

W budynkach nowowznoszonych prawie od samego początku zaczęto instalację wykonywać pod tynkiem, z wyjątkiem instalacyj w stajniach, pralniach, kąpieliskach, kuchniach i t.p., w których to pomieszczeniach wykonywano instalację przewodem „Hackethal" w gumie. Ta ostatnia instalacja, chociaż zupełnie odpowiednia pod względem elektrycznym, jednak jest mało mechanicznie wytrzymała i coraz rzadziej przeto obecnie stosowana, a wykonywuje się ją różnego rodzaju przewodami kabelkowemi.

Przy projektowaniu nowych instalacyj w budynkach wojskowych stosuje się obecnie następujące rodzaje instalacyj:

1) w rurkach „bergmanowskich" pod tynkiem wszędzie w budynkach nowych oraz w starych, jednocześnie z remontem budowlanym, o ile nie istnieją warunki specjalne, wymagające zastosowania niżej wyszczególnionych typów instalacyj;

2) w rurkach bergmanowskich na wierzchu — w budynkach starych, gdy nie wykonywuje się jednocześnie remontu budowlanego, w budynkach drewnianych nieotynkowanych oraz gdy konstrukcja stropów nie pozwala na wykucie bruzd dla rurek;

3) przewodami w ołowiu (typ KGp lub KGo) — w pomieszczeniach suchych przy podobnych warunkach, jak dla rurek po wierzchu, oraz w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych, gdzie niema oparów zawierających alkalja (np. opary amonjakalne w stajniach);

4) w rurkach pancernych, gdy przy konieczności ułożenia instalacji nawierzchni zachodzi obawa mechanicznego jej uszkodzenia, gdy instalacja musi być odporna tak na uszkodzenia mechaniczne, jak i na wpływy wilgoci, gdy jest konieczne ułożenie i zaprawienie rurek pod posadzką, wogóle zaś gdy zależy specjalnie na solidności i szczelności instalacji;

5) przewodami kabelkowemi (typ KGao) stosuje się w pomieszczeniach stale wilgotnych, jak np. doły osadowe, studnie, pralnie i t. p. oraz w stajniach, a gdy instalacja jest narażona na uszkodzenia mechaniczne, to przewodami kabelkowemi uzbrojonemi (typ KGato);

6) w razie konieczności ułożenia instalacji na ścianach zewnątrz budynku stosują się rurki pancerne lub przewody kabelkowe.

Projekt instalacji elektrycznej, a specjalnie w wypadku instalacji pod tynkiem, uzgadnia się dokładnie (sposób jej prowadzenia) z projektem budowlanym, zwracając specjalną uwagę na system zastosowanych w budynkach stropów, rozłożenie belek i t. p. W budynkach o konstrukcjach żelazobetonowych przewiduje się zawczasu odpowiednie przejścia przez ściany i stropy, jak również bruzdy dla rurek (listwowanie), aby później uniknąć bardzo kłopotliwego, kosztownego, a często i osłabiającego konstrukcję kucia w betonie.

Dla pomieszczenia urządzeń zabezpieczających rozdzielczych, automatów, liczników i t. p., przewiduje się w projekcie umieszczenie ich wszędzie, gdzie jest to możliwe, w skrzynkach wpuszczonych w mur. Pożądane jest zaprojektowanie wnęk o takich wymiarach, aby pozostawienie ich przy wykonywaniu robót budowlanych nie natrafiało na trudności (wymiary odpowiadające wielokrotności wymiarów cegły). Wnęki te muszą być przewidziane w miejscach, gdzie nie będą one osłabiały nośnych części budynku oraz nie będą kolidowały z kanałami dymowemi i wentylacyjnemi. Przy wyborze odbiorników (opraw), osprzętu (wyłączników, przełączników i t. p.) i zabezpieczeń zwraca się specjalną uwagę na zastosowanie odpowiednich typów w zależności od przeznaczenia instalacji i ze specjalnem zwróceniem uwagi na ich wytrzymałość mechaniczną.

Instalacje w pomieszczeniach wilgotnych, natryskowych, umywalniach, wannach, pralniach, kuchniach, piwnicach i kotłowniach wykonywuje się opancerzonym kabelkiem typu KGato (według oznaczeń P. K. E.) wraz z odpowiednim osprzętem hermetycznym, bądź w postaci puszek, wyłączników, gniazd i t. p. bakielitowych, hermetycznych z zaciskami mosiężnemi uszczelniającemi, bądź żeliwnych hermetycznych z takiemiż zaciskami. W razie zastosowania osprzętu żeliwnego, żyła uziemiająca kabelka, znajdująca się pod pancerzem ołowianym, musi być połączona z każdą puszką, wyłącznikiem czy gniazdem, pozatem instalacje w 2-ch miejscach powinny być uziemione.

Instalacja w powyższych pomieszczeniach może być jeszcze wykonana przewodnikiem DGa na gałkach okapowych lub kabelkiem KGao, przewodni-

kiem DGa w rurkach Bergmana stalowo - pancernych, z osprzętem hermetycznym.

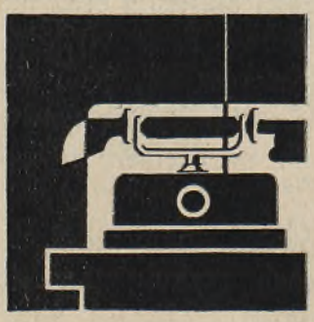
Części instalacji, które mogą być dosięgalne lub dotykane, jak wyłączniki, przełączniki, skrzynki przyłączowe i t. p. — powinny być instalowane nazewnątrz pomieszczenia z natryskami, umywalniami, wannami lub pralniami.

W wypadku konieczności umieszczenia jednej ze wspomnianych części w tych pomieszczeniach winna być ona starannie uziemiona.

W żadnym wypadku w tych pomieszczeniach nie powinny się znajdować gniazda wtykowe i bezpiecznikowe.

Oprawki żarówkowe powinny być używane tylko z materjału izolacyjnego, t. zw. półhermetyczne. Armatury w pomieszczeniach, jak natryski, wanny i pralnie, winny być hermetyczne ze szkłem ochronnem i pierścieniem gumowym. Wejścia przewodów do armatury powinny posiadać zaciski mosiężne uszczelniające. W innych pomieszczeniach wilgotnych mogą być zastosowane armatury półhermetyczne porcelanowe.

Wyłączniki stosowane w instalacjach powinny przerywać prąd na obu biegunach, a zatem muszą być dwubiegunowe.



TELEFONY

Instalacje telefoniczne wykonywane przez służbę budownictwa są tylko instalacjami wewnętrznemi w budynkach, przyczem są one dwóch rodzai: o własnej centrali lub przeznaczone dla przyłączenia bezpośredniego poszczególnych aparatów telefonicznych do stacji miejskiej.

Instalowanie własnych centrali jest nader rzadkie i tylko w budynkach przeznaczonych na pomieszczenie biur i urzędów wojskowych; centrale te stosowane są automatycznie połączone, względnie niepołączone z siecią zewnętrzną miejską.

Przewody, łączące poszczególne aparaty z centralą, są prowadzone pod tynkiem w rurkach, przyczem przy projektowaniu uwzględnia się możność przenoszenia telefonów z jednego pomieszczenia do drugiego bez konieczności prowadzenia instalacji na tynku.

Dla telefonów miejskich przewiduje się zawczasu sieć rurkową pod tynkiem, celem umożliwienia stacjom miejskim wykonania połączeń zainstalowanych telefonów z siecią pod tynkiem przewodami względnie kabelkiem wciągniętym do tych rur, nie zaś kabelkiem po tynku, co szpeci wnętrza.

Średnice rurek należy stosować następujące: do 4-ch przewodów rurki o średnicy 11 mm, do 8 przewodów — 13½ mm i do 16 przewodów o średnicy 16 mm. Umieszczenie zaś większej ilości przewodów w jednej rurce nie jest wskazane.

DŹWIGI ELEKTRYCZNE

Aby móc zainstalować dźwig w budynku potrzeba zawczasu przygotować potrzebne miejsce na szyb i maszynownię, co powinien uwzględniać projekt budowlany.

Ponieważ jednak od charakteru pracy i wielkości dźwigu zależą wymiary tych pomieszczeń, przeto nie można ustalić jakiegoś jednego szablonu dla obudowy dźwigu. O ile wymiary maszynowni bez względu na moc instalowanego dźwigu są prawie niezmienne, o tyle wymiary poprzeczne szybu są całkowicie zależne od wielkości kabiny, której budowa i wielkość zależą od przeznaczenia pracy dźwigu. I tak dla dźwigów 2—8 osobowych (najczęściej stosowanych) lub niedużych ciężarowych maszynownia powinna być o powierzchni około 5 m² i wysokości około 2 m. Pozatem pożądane jest umieszczać ją nad szybem, a nie na dole, gdyż obniża to koszt instalowanego dźwigu z racji dodatkowych przekładni i lin, a nie wpływa prawie na oszczędność miejsca, gdyż w jednym i drugim wypadku koła linowe muszą być umieszczone na górze.

Wyjątki stanowią dźwigi w szpitalach i sanatorjach, gdzie w razie umieszczenia maszynowni na górze bezpośrednio dotykałaby ona do pomieszczeń szpitalnych, w których zachowanie spokoju i ciszy jest warunkiem koniecznym, i wtedy należy zrezygnować z wyżej podanych wygód maszynowni górnej, instalować ją na dole, specjalnie zwracając uwagę na odpowiednią izolację przeciwakustyczną maszynowni od pozostałych pomieszczeń.

Przekrój szybu nie powinien być mniejszy niż 1,25 m² dla dźwigów 2 osobo-

wych; 1,45 m^2 dla 3 osobowych; 1,8 m^2 dla 4 osobowych; 2,3 m^2 dla 6 osobowych; 3 m^2 dla 8 osobowych.

Wielkość kabiny, a więc i powierzchnia przekroju szybu, w szpitalach zależna jest od tego, czy dźwigiem mają być przewożeni chorzy w pozycji siedzącej czy leżącej, na wózkach, wozach i t. p.

Dla dźwigów towarowych wymiary te są zależne od wielkości mających być jednocześnie przewożonych towarów. W jednym jednak i drugim wypadku pożądane jest, aby przekrój szybu zbliżony był do kwadratu.

Wymiar podłużny szybu zależny jest przedewszystkiem od wysokości żądanego podnoszenia, przyczem w dolnej części, t. j. od podłogi kabiny na najniższym przystanku, należy zostawić 1 m na tak zwany przejazd dolny (podszybik) i w górnej części 1,5 m ponad sufit kabiny na najwyższym przystanku na tak zwany górny przejazd i miejsce na uchwyty.

Maszynownia winna się znajdować ponad górnym przejazdem.

Poza wymiarami szybu należy pamiętać, aby ściany jego były: a) dokładnie wypionowane, b) odpowiedniej wytrzymałości, c) oszklone otwory nie przekraczały 0,1 powierzchni ścian.

Przy umieszczeniu dźwigu pomiędzy biegami szybu powinien on być osłonięty w każdem dostępnem miejscu na wysokości 2,2 m siatką z drutu Ø 1,8 mm, o oczkach nie większych niż 20 mm.

Drzwi do szybu winny być osadzone na równi z płaszczyzną wewnętrzną ściany szybu, mają być odpowiednio sztywne, otwierać się nazewnątrz i nie mogą być szersze od kabiny.

Warunki wykonywania robót budowlanych związanych z instalacją dźwigową normują przepisy P. N./R — 600.

W projekcie, względnie kosztorysie dźwigu należy ustalić:

1) na ile osób ma być dźwig, względnie jaki ciężar ma podnosić;
2) szybkość podnoszenia, przyczem należy pamiętać, że zwiększenie szybkości wpływa na zwiększenie kosztu dźwigu;
3) wysokość podnoszenia i ilość przystanków;
4) miejsce umieszczenia maszynowni;
5) na jakim prądzie ma pracować silnik;
6) czy dźwig ma posiadać urządzenie do wzywania na każde piętro;
7) dokładny opis kabiny;
8) czy dźwig ma być uruchomiony przy pomocy obsługi czy bez obsługi;
9) do kogo należeć będzie dostarczanie i założenie belek pod maszynownię, względnie koła linjowe; wygodniej jest, aby belki te obliczyła i założyła firma instalująca dźwig wraz z odpowiedniemi podkładkami i izolacjami (dla stłumienia drgań);

10) do kogo będzie należało wykonanie drzwi do szybu i zamków do nich, przyczem pożądane jest, aby drzwi wykonała firma budowlana według projektu architekta, zamki zaś najlepiej by dodała firma dźwigowa;
11) wymiary szybu i maszynowni;
12) jakie mają być zastosowane prowadnice (żelazne czy drewniane);
13) doprowadzenie energji elektrycznej do silnika do próbnego, a następnie stałego ruchu dźwigu.
Należy jeszcze podkreślić, że bardzo ważny jest odpowiedni wybór miejsca w budynku na umieszczenie dźwigu, ustalenie wielkości dźwigu, gdyż zbyt wielki dźwig prócz jednorazowych większych kosztów instalacji posiadać będzie nadmierne zużycie energji elektrycznej, a więc i nadmierne zwiększenie kosztów eksploatacyjnych.

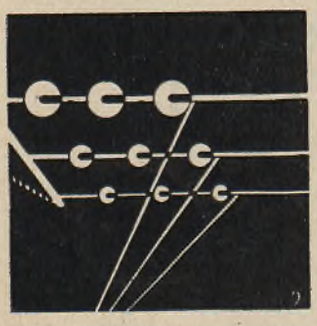


OŚWIETLENIE TERENÓW WOJSKOWYCH

Oświetlenie terenów wojskowych takich, jak place, drogi i ulice pomiędzy zabudowaniami, dokonywane jest na zasadach ogólnych przy pomocy zwykłych lamp ulicznych, dających szeroki rozsył strumienia świetlnego, zawieszonych bądź na specjalnych słupach, drewnianych lub żelaznych, bądź też na słupach, które jednocześnie dźwigają przewody sieci elektrycznej. Oświetlenie terenów przeważnie jest tak wykonywane, aby mogło być z jednego miejsca odłączalne; często ze względów oszczędnościowych przewiduje się wyłączenie poszczególnych grup lamp oświetlenia zewnętrznego, względnie nawet poszczególnych świateł. Prócz normalnego oświetlenia terenów, w zasadzie nieróżniącego się od oświetlenia powszechnie stosowanego, spotykamy w wojsku i zagadnienie oświetleń specjalnych, np. przedpoli, — w tych wypadkach stosuje się oprawy oświetleniowe, dające rozsył światła kierunkowy, taki, aby mogła występować wyraźna granica pomiędzy światłem i cieniem na powierzchni ziemi. Sprawa tego oświetlenia jest specjalnie przez służbę budownictwa badana teoretycznie i praktycznie, przez wykonywanie całego szeregu prób.

SYGNALIZACJA ALARMOWA

Przy niektórych objektach wojskowych celem ułatwienia służby posterunków stosuje się specjalną sygnalizację elektryczną. Sygnalizacje te były wykonywane przez służbę budownictwa już od dość dawna, przyczem niektóre z nich można uważać jako instalacje o charakterze próbnym. Obecnie instalacje sygnalizacyjne prawie zupełnie są już unormowane, ściśle dostosowane każdorazowo do warunków, w jakich mają pracować. ze zwróceniem specjalnej uwagi, aby przy niezawodnem działaniu koszty inwestycyjne były jaknajmniejsze, oraz aby ich eksploatacja i konserwacja była jaknajprostszą i najtańszą.



ANTENY

Wobec stałego rozwoju radjotechniki i coraz większej ilości radjosłuchaczów wyłoniła się sprawa unormowania racjonalnej budowy anten na budynkach mieszkalnych.

Ustawy radjotechniczne przewidują prawo radjosłuchaczy do posiadania na budynku, w którym zamieszkują, własnych zewnętrznych anten.

W pierwszych latach po wydaniu zezwoleń na posiadanie własnych anten poszczególni lokatorzy budowali je każdy na własną rękę bez żadnego ogólnego planu, niejednokrotnie niszcząc dachy, oszpecając budynki a nieraz wzajemnie utrudniając sobie prawidłowe nietylko rozmieszczenie anten ale i samą ich budowę.

Względy powyższe skłoniły Departament Budownictwa przy wznoszeniu nowych budynków mieszkalnych instalować jednocześnie zespoły antenowe.

Budowane przez Departament Budownictwa zespoły antenowe składają się z uziemionych masztów z rur żelaznych, służących jednocześnie jako odgro-

mniki, od których promieniowo rozprowadzone są anteny do okien poszczególnych lokatorów. Anteny takie są od siebie całkowicie niezależne, dzięki rozkładowi promienistemu, nie oddziałują szkodliwie na siebie, są bardziej estetyczne, a budowane zawczasu nie powodują niszczenia budynku.

Dla poszczególnych budynków sporządzane są oddzielne projekty zespołów antenowych, rozwiązujące zagadnienia anten w zależności od konfiguracji budynku, ilości mieszkań, konstrukcji dachowej, kanałów wentylacyjnych, elewacji budynku i t. p.



ZABEZPIECZENIE BUDYNKÓW OD ROZŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH (PIORUNOCHRONY)

Budynki wojskowe, jako niewysokie, przeważnie nie wymagają zabezpieczeń od rozładowań atmosferycznych, przeto tylko w poszczególnych wypadkach instalowanie tych zabezpieczeń jest konieczne.

W sprawie instalowania zabezpieczeń od rozładowań atmosferycznych była wydana instrukcja w roku 1924 (Inż. 8/1924), oparta przeważnie na doświadczeniach armji francuskiej. — Obecnie zabezpieczenia te wykonywuje się na podstawie przepisów P. N. E — 22 z roku 1931, z odpowiedniem przystosowaniem ich do warunków wojskowych.

Do ostatnich czasów instalacje te wykonywano przeważnie linką żelazną należycie ocynowaną, obecnie jednak, z racji znacznego spadku ceny miedzi, zaczyna się wykonywać te instalacje przewodami miedzianemi.

Wszystkie urządzenia piorunochronowe podlegają konserwacji i każdorazowemu dokładnemu badaniu, na co należy zwracać specjalną uwagą, gdyż uszkodzona instalacja piorunochronowa nietylko że nie zabezpiecza budynku, a nawet wręcz przeciwnie może ułatwić niebezpieczne w tym wypadku rozładowanie atmosferyczne.

PRZEPISY

UZUPEŁNIENIE III

do „Szczegółowe Warunki Budowy"
(Nr. 8200—12 Insp. 33 z 16.II 1933 r.).

DZIAŁ XV
ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

§ 174. Zastosowanie przepisów.

Wykonanie instalacyj elektrycznych odpowiadać powinno:
A) projektowi, opisowi technicznemu, kosztorysowi i niniejszym warunkom,
B) odnośnym przepisom i rozporządzeniom:
1) Przepisom technicznym na przyłączenie urządzeń elektrycznych do sieci rozdzielczych Zakładów Elektrycznych Użyteczności Publicznej, Monitor Polski Nr. 269 z dnia 21 listopada 1930 r. pkt. 366 z następującemi wyjaśnieniami do § 13 pkt. 4 i § 14 p. 3 (Min. Robót Publicznych L.XVIII — 3772/31):
W budynkach o charakterze współżycia koszarowego (koszary, szpitale, więzienia i t.p.) moc nominalną można obliczać, przyjmując obciążenie 25 watów na każdy wypust (punkt świetlny) lub gniazdo wtyczkowe dla odbiorników, służących do oświetlenia pomieszczeń mieszkalnych dla żołnierzy, sal szpitalnych, cel więziennych, korytarzy i t.p. Nie dotyczy to jednak pomieszczeń, w których przewiduje się zainstalowanie odbiorników o większej mocy (np. kasyna, sale rekreacyjne, operacyjne, warsztaty, kuchnie i t.p.), jak również lokali mieszkalnych poszczególnych funkcjonarjuszów.
W związku z powyższem i pkt. 2 § 14 może być traktowany mniej rygorystycznie, to jest ilość punktów świetlnych włączonych na 1 obwód może być większą, o ile tak przewidywał projekt zatwierdzony przez Departament Budownictwa.
2) Przepisom technicznym na linje elektryczne prądu silnego — Monitor Polski Nr. 116 z dnia 23 maja 1932 r. punkt 146.
3) Przepisom i Normom Elektrotechnicznym, wydawanym przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich i Polski Komitet Elektrotechn., zatwierdzonym przez Ministerstwo Spraw Wojskowych, jako przepisy służbowe:
PNE—6 Tablice ostrzegawcze przy wysokiem napięciu;
PNE—10 (1932) Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektr. prądu silnego;
PNE—11 (1928) Przepisy na urządzenia elektryczne w kinematografach;
PNE—22 (1931) Wskazówki co do ochrony budowli od elektrycznych wyładowań atmosferycznych oraz instrukcja dla kontroli urządzeń piorunochronnych;
PNE—25 (1932) Przepisy budowy napowietrznych anten odbiorczych;
PNE—28 Przepisy budowy i ruchu reklam świetlnych niskiego napięcia oraz urządzeń rur świetlnych.
PNE—2 (1927) Symbole graficzne urządzeń elektrycznych prądu silnego.
Przepisom dla budowy i ruchu dźwigów $\frac{PN}{R-600}$, wydanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu.

4) Odnośnym miejscowym przepisom i wymaganiom, to jest Inspekcji Elektrycznej, o ile taka na terenie wykonywanych robót egzystuje, lub też elektrowni mającej dostarczać energję elektryczną dla objektu, w którym instalacja elektryczna jest wykonywaną, oraz Dozorowi dźwigów (o ile przepisy te nie są sprzeczne z wymienionemi w punktach 1, 2 i 3 niniejszego §).

5) Prócz wyżej wymienionych rozporządzeń i przepisów obowiązywać będą te wszystkie przepisy, które nawet, gdyby nie były wymienione w niniejszych przepisach, w opisie technicznym danej instalacji, lecz zostały ogłoszone przed dniem ogłoszenia przetargu na daną robotę w Monitorze Polskim lub ukazały się w druku jako P. N. E., wydane przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich, a przez władze wojskowe zostały przyjęte lub zostały wydane jako P. N.

Przedsiębiorca obowiązany jest w wypadku, gdyby otrzymane przez niego projekty, kosztorysy, opisy techniczne i t. p. były niezgodne z obowiązującemi przepisami, przepisami P. N. E. lub lokalnemi przepisami i wymaganiami Inspekcji Elektrycznej, elektrowni i niniejszemi przepisami, zaznaczyć to szczegółowo w oddzielnem piśmie przy składaniu oferty, najpóźniej zaś przed przystąpieniem do robót, dokonywując odpowiedni wpis do dziennika budowy.

W razie gdyby niedopełnienie tego postanowienia wywołało konieczność późniejszego przerobienia już wykonanych robót, przedsiębiorca poniesie za to całkowitą odpowiedzialność i obowiązany będzie niezwłocznie wykonać wszelkie konieczne przeróbki wyłącznie na swój własny koszt i ryzyko.

Gdyby jednak, pomimo powyżej omawianego wpisu do dziennika robót, kierownik nadzoru robót wymagał wykonania robót inaczej, niż przewidują powyżej wyszczególnione przepisy, przedsiębiorca powinien przystąpić do wykonania robót w myśl zarządzeń kier. nadz. robót, powiadamiając o tem jednocześnie pisemnie zlecającego wykonanie robót (szefa Budownictwa).

Odpowiedzialność w tym wypadku ponosi całkowicie kierownik nadzoru robót.

§ 175. Terminy wykonania robót.

Termin wykonania robót określa umowa. Ponieważ jednak roboty instalacji elektrycznej przeważnie są uzależnione od robót budowlanych, przeto kolejność ich wykonania i terminy wykonania poszczególnych części robót inst. elektr. muszą być uzgodnione z biegiem robót budowlanych i nie mogą wywoływać przeróbek już wykonanych robót budowlanych.

Roboty instalacji elektrycznej powinny być tak prowadzone, aby w żadnym wypadku nie tamowały normalnego biegu robót budowlanych i innych instalacyjnych i nie wpływały na ich opóźnienie.

§ 176. Obowiązki i odpowiedzialność przedsiębiorcy.

Instalacje elektryczne mogą wykonywać tylko przedsiębiorcy, mający uprawnienie do wykonywania oferowanych robót.

P R Z E P I S Y

Przed złożeniem oferty przedsiębiorca winien zaznajomić się z projektem, warunkami miejscowemi, gdyż reklamacje z tytułu niezrozumienia projektu, względnie trudności miejscowych nie będą brane pod uwagę.

Przed przystąpieniem do robót, a natychmiast po otrzymaniu zlecenia (umowa) przedsiębiorca powinien zbadać na miejscu robót, czy w budynku nie zaszły zmiany wymagające wprowadzenia do projektu instalacyjnego uzupełnień względnie zmian. W razie gdyby wypadek taki zaszedł, przedsiębiorca obowiązany jest otrzymany projekt odpowiednio dostosować i przedłożyć kierownikowi robót do zatwierdzenia.

Do obowiązku przedsiębiorcy należy opracowanie potrzebnych do wykonania instalacji rysunków roboczych, jak również, o ile zajdzie potrzeba, udzielenia wskazówek lub rysunków szczegółowych budowlanych, związanych ściśle z instalacjami, celem przedstawienia ich kierownikowi robót do zatwierdzenia.

Powyższe tyczy się specjalnie wykonania pomieszczeń na podstacje transformatorowe, fundamentów pod silniki i prądnice; pomieszczeń na rozdzielnie, tak wysokiego jak i niskiego napięcia; szybów, maszynowni, belek pod maszynownie i koła linowe, drzwi do szybów i t. p. przy robotach dźwigów elektrycznych, pomieszczeń dla centrali telefonicznych; akumulatorni; wnęk na tablice rozdzielcze; kanałów na kable i na rurki; a przy konstrukcjach żelaznych i betonowych planu listwowania przejścia przez stropy i belki i t. p. i t. d.

Zmiany w zatwierdzonym projekcie mogą być dokonane tylko na zasadzie zgody kier. nadzoru, wyrażonej odpowiednim zapisem w dzienniku budowy.

Przedsiębiorca obowiązany jest do nadzoru nad odpowiedniem wykonaniem robót budowlanych, związanych z potrzebami instalacji.

Za nieprawidłowe funkcjonowanie instalacji z racji złego wykonania robót budowlanych odpowiada przedsiębiorca instalacji i poniesie wszelkie koszta związane z wykonaniem potrzebnych przeróbek i uzupełnień.

Roboty budowlane związane z instalacjami, wykonane przed powierzeniem robót instalacyjnych (np. pomieszczenie na podstacje transformatorowe, otwory na przejście kabla w fundamentach, kanały, szyby, maszynownia dla dźwigów i t. p.) powinny być przez przedsiębiorcę instalacyjnego sprawdzone w terminie 2-tygodniowym i ewent. zauważone usterki wpisane do dziennika robót.

Przedsiębiorcę instalacyjnego obciążają koszta poprawek uszkodzeń innych robót, spowodowanych przez niego.

§ 177. Materjały.

A. Warunki ogólne

Przedsiębiorca obowiązany jest dostarczyć wszelkie materjały nowe (nieużywane — to jest niepochodzące z rozbiórek już poprzednio pracujących instalacyj) w dobrym gatunku i odpowiadające projektowi, opisowi technicznemu, kosztorysowi i warunkom poniżej podanym.

P R Z E P I S Y

1) Wydanym przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Polski Komitet Elektrotechniczny.

PNE — 4 (1932) Miedź wzorowa, wyżarzona,
PNE — 5 (1932) Przewody miedziane prądu silnego,
PNE — 7 (1931) Oprawki i trzonki swanowskie,
PNE — 8 (1931) Izolatory wysokiego napięcia,
PNE — 16 (1929) Masy kablowe,
PNE — 21 (1929) Żarówki.

UWAGA: Przepis ten ulegnie w najbliższym czasie nowelizacji i znacznym obostrzeniom co do wymagań stawianych żarówkom. Do czasu ich ogłoszenia w druku należy stosować wyżej wymieniony przepis ze zmianą co do sprawności żarówek, a mianowicie:

Minimalna sprawność świetlna żarówek w lm/W

Nominalny pobór mocy (W)	Nominalne napięcie (V)				
	110	120	127	220	240
10	7,8	7,7	7,7	—	—
15	8,2	8,0	8,0	7,2	7,0
25	8,2	8,6	8,6	8,0	7,8
40	10,1	9,7	9,7	7,9	7,7
60	11,6	11,3	11,1	9,3	9,0
75	12,3	12,0	11,9	10,0	9,7
100	13,2	13,0	12,8	11,1	10,8
150	14,1	13,9	13.7	12,1	11.8
200	14,8	14,6	14,5	13,0	12,7
300	15,9	15,5	15,5	14,1	13,8
500	17,0	16,8	16,7	15,4	15,1
750	17,8	17,6	17,5	16,4	16,2
1000	18,3	18,1	18,1	17,0	16,8
1500	19,7	19,1	19,1	17,7	17,5

UWAGA: Dla żarówek zewnątrz matowanych sprawności będą mniejsze nie więcej niż o 3%.

POLITECHNIKA GDAŃSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Dla żarówek opalowych (mlecznych) sprawności będą mniejsze nie więcej niż o 10%.
PNE — 24 (1930) Taśma izolacyjna,
PNE — 31 (1932) Oprawki i trzonki żarówek,
PNE — 32 (1933) Izolatory niskiego napięcia,
PNE — 34 (1933) Trzony do izolatorów niskiego napięcia.

2) Przepisom Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

3) Przepisom podanym w § 174, pkt. B—5, tyczącym się wykonania robót. Przedsiębiorca w wypadkach spornych powinien postąpić tak, jak wskazuje § 174, pkt. B — 5.

4) Materjały, które uzyskały przed dniem ogłoszenia przetargu „Znak przepisowy" SEP, powinny być dostarczone tylko zaopatrzone w ten znak. W wyjątkowych wypadkach, na umotywowaną prośbę przedsiębiorstwa, zamawiający je (szef Bud.) może zezwolić na dostarczenie materjałów bez „Znaku Przepisowego" (np. przewody izolowane powinny być dostarczane ze Znakiem Przepisowym SEP — nitka żółta z nitką określającą wytwórnię).
O ile w projekcie, opisie technicznym i kosztorysie przy jakimkolwiek materjale wskazany jest materjał, przyrząd lub przedmiot z podaniem Nr. katalogowego znanej wytwórni w firmie „jak typ" lub „podobnie jak typ",—to należy to rozumieć jako bliższe określenie żądanego materjału.
Przedsiębiorca może dostarczyć materjał lub przedmiot pochodzący i z innej wytwórni, pod warunkiem jednak, aby odpowiadał on w pełni swemu przeznaczeniu i posiadał conajmniej te same zalety, jak typ wymieniony w kosztorysie.

B. Oprawy oświetleniowe

Dostarczone oprawy powinny być kompletne, odpowiadać przepisom ogólnym P. N. E. i następującym warunkom:

1) Połączenia.
Wszelkie połączenia w oprawach powinny być wykonane przewodami wielodrutowemi o przekroju nie mniejszym, niż 0,75 m^2 w przepisowem wykonaniu.
Końce przewodów powinny być dokładnie oblutowane tak przy zakończeniach zewnętrznych, jak i przy oprawkach. Połączenia przewodów opraw z instalacją winny być wykonane przy pomocy łączników.

2) Zawieszenie.
Oprawy nie mogą wisieć na przewodach prąd wiodących. W tym celu zwieszaki sznurowe powinny posiadać prócz przewodów miedzianych izolowanych prąd wiodących dodatkową linkę konopną nośną, której jeden koniec powinien być umocowany do oprawy, drugi zaś do haczyka sufitowego. Przy oprawach metalowych winny być specjalne wieszaki izolacyjne do zawieszania na haczyk, względnie przy oprawach sufitowych powinny być one umocowane do sufitu przy pomocy rozety drewnianej.

P R Z E P I S Y

3) Części opraw.

a) Zwieszaki rurowe powinny być wykonane z rur jednolitych bez szwu.

b) Rozety górne metalowe przy oprawach winny być o tyle głębokie, aby ukrywały haczyk, łącznik, fajkę i końce przewodów. Pożądane jest, aby rozeta taka była przesuwalna, co umożliwia łatwe połączenie oprawy z instalacją przy opuszczonej rozecie, a po podciągnięciu jej pod sufit zakrywa części instalacji.

c) Części mosiężne lub niklowane opraw są zwykle przez fabrykę po polerowaniu utrwalane, nie należy przeto ich czyścić żadnym płynem, czy też kredą, gdyż po zdarciu warstwy utrwalonej znowu wkrótce po oczyszczeniu będą ciemniały i śniedziały, dlatego też zawieszenie armatur powinno mieć miejsce po całkowitem wykończeniu i po pomalowaniu pomieszczeń.

d) Oprawki dla armatur zewnętrznych, hermetycznych, wodo i gazoszczelnych powinny być masywne, toczone, miedziane, względnie mosiężne ocynowane.
Szkło powinno być uszczelnione przy pomocy pierścienia gumowego, dociskanego pierścieniem metalowym nagwintowanym, względnie dociskanym przy pomocy śrub. Wprowadzenie przewodów do takich armatur powinno być uszczelnione przy pomocy dławików, względnie przy instalacji w rurkach stalowo-pancernych oprawy winny być nakręcone bezpośrednio na rurkę.

e) Korpusy do opraw zewnętrznych powinny być wykonane z żeliwa polakierowanego, względnie z blachy żelaznej, polakierowanej i wypalonej. Odlew powinien być jednolity bez pęcherzyków o gładkiej powierzchni. Lakierowanie powinno być trwałe i tak wykonane, aby lakier nie odpryskiwał.

f) Przy armaturach o kloszach zamkniętych, w celu ułatwienia wymiany żarówek, pożądane jest, aby reflektory były na zawiasach.

g) Reflektory wykonywane z blachy żelaznej powinny być obustronnie dobrze emaljowane.

h) Wieszaki przy oprawach mogą być w kształcie grzybka lub fajki, przez który przechodzą przewody bezpośrednio do oprawek. Przy armaturach większych i skomplikowanych wieszaki winny posiadać łączniki porcelanowe, aby odłączenie przewodów nie sprawiało trudności.
Oprawy, przeznaczone do osadzenia sztywno na konstrukcji, powinny posiadać odnośny gwint do bezpośredniego wkręcenia na konstrukcję.

i) Szkła dostarczone do opraw powinny być foremne, możliwie jednakowej grubości, bez skaz i pęcherzy. Szkła przezroczyste nie mogą posiadać żadnego zabarwienia i muszą być wszędzie jednakowo przenikliwe dla promieni świetlnych. Przy szkłach matowych—mat powinien być równomierny, a przy szkłach opalowych—o żądanej kosztorysem ilości warstw i przepuszczalności promieni świetlnych. Szkła specjalne — barwne powinny przepuszczać tylko promienie świetlne o podanej w kosztorysie długości fali.

PRZEPISY

C. Słupy

Słupy mogą być sosnowe, dębowe, świerkowe — górskie i jodłowe. O ile w kosztorysie nie wskazano gatunku drzewa — mają być sosnowe.

1) Słupy powinny być wyrabiane:
a) z drzew nieuschniętych na pniu, lecz rosnących i ściętych w czasie od dnia 1 października do dnia 1 marca,
b) z pierwszego odziomkowego kloca drzewa, t. j. ściętego od pnia, i zawierać jego odziomek.

2) Słupy powinny odpowiadać następującym warunkom, to jest powinny być:
a) zasadniczo proste. Ociosywanie słupów dla sprostowania jest niedozwolone. Dopuszczalne jest skrzywienie słupa w jednej płaszczyźnie i taki słup będzie uznany za prosty, gdy przeciągnięty wzdłuż niego sznur w żadnem miejscu nie odstaje od słupa więcej, niż o połowę średnicy słupa w tym punkcie drzewa;
b) zasadniczo okrągłe, dopuszczalna jednak jest różnica dwóch centymetrów między największą i najmniejszą średnicą przekroju w wierzchołku słupa, przyczem przy pomiarze tych średnic ułamków centymetra nie bierze się w rachubę; jako średnicę słupa w górnej części przyjmuje się średnią arytmetyczną dwóch średnic, odrzucając ułamki centymetrów;
c) u podstaw, t. j. w grubszym końcu, równo obcięte w płaszczyźnie prostopadłej do osi;
d) u wierzchołka, t. j. w cieńszym końcu, zaciosane w formie daszka z płaskim szczytem o szerokości od 1 do 3 cm, przyczem wysokość ukosów daszka (płaszczyzny zaciosu), mierzona w kierunku osi słupa, powinna wynosić około 10 cm. Na słupach krzywych płaszczyzny zaciosów winny być prostopadłe do płaszczyzny, w której leży największa strzałka skrzywienia słupa;
e) całkowicie okorowane na biało bez łyka.

3) Wymiary słupa:
a) w wierzchołku, t. j. w cieńszym końcu, średnica powinna być nie mniejsza, niż wskazano to w kosztorysie. Średnice przyjmuje się, jak wskazano w punkcie b — 3);
b) długość słupa powinna być przynajmniej taka, jak wskazana w kosztorysie, z tolerancją 10 cm.

4) Słupy muszą być zdrowe, to jest nie mogą posiadać następujących wad:
a) opanowania przez grzyby — o czem świadczy obecność w drzewie ciała owocującego, grzybni, zgnilizny, guzowatości, charakterystycznego zapachu grzybów, zabarwień koloru żółtego, czerwonego lub brunatnego w rozmaitych odcieniach, widocznych bądź na całej powierzchni słupa, bądź też odcinkami, oraz zabarwień koloru białego, czerwonego, brunatnego lub czarno-niebieskiego, widocznych na słupie miejscami lub w postaci pasów i plam;

b) obolenia — o czem świadczą miejscowe zgnicia lub ciemniejsze zabarwienia;
c) zbutwienia — o czem świadczą pociemnienia i zmiękczenia tkanki drzewnej;
d) stoczenia — przez owady — o czem świadczy obecność otworów w drzewie; natomiast nadżerki powierzchni słupa nie są brane pod uwagę;
e) śrubowatego przebiegu włókien, przekraczającego $^1/_{15}$ obwodu na jednym metrze długości słupa; skręt obserwuje się wzdłuż włókien lub pęknięć;
f) zbieżystości, przekraczającej 10 mm na jednym metrze bież. w odniesieniu do mierzonej długości słupa, która określa się następującą normą:
od punktu, odległego o 20 cm od wierzchołka, do punktu, odległego o 100 cm od podstawy; w razie miejscowych zgrubień pomiary średnic winne być wykonane w odległości 20 cm od tych zgrubień, czyli w odległości około 40 cm od wierzchołka i 120 cm od podstawy;
g) pęknięć mrozowych — o czem świadczą bądź obecność w drzewie narośli, zwanej listwą mrozową i przebiegającej wzdłuż słupa, lub też częściowe zgnicie tkanki drzewnej, otaczającej pęknięcie;
h) pęknięć łukowych — o czem świadczy obecność szczelin w słupie pomiędzy słojami rocznemi;
i) pęknięć, powstałych wskutek przechylania drzewa, o szerokości ponad 6 mm w największem miejscu rozwarcia;
j) sęków martwych ze śladami zgnicia (tabaczne, zmurszałe) — o czem świadczy ciemne zabarwienie i zmiękczenie ich tkanki, co bada się szydłem;
k) sęków martwych, jakkolwiek zdrowych (bez śladów zgnicia), twardych i dobrze zrośniętych, lecz zbyt dużych, t. j. najmniejsza średnica żadnego z sęków nie może przekraczać 40 mm;
l) sęków żywych, lecz najmniejsza średnica żadnego z nich nie może przekraczać 60 mm;
m) zasinienia, przekraczającego $^1/_{16}$ część poprzecznego przekroju słupa.

5) Słupy dostarczone muszą być zabezpieczone od gnicia przez:
a) opalanie — smarowanie. O ile w kosztorysie i opisie technicznym robót nie wskazano sposobu ochronienia słupów od gnicia, to słupy dostarczone przed ustawieniem ich na linji muszą być conajmniej w częściach najbardziej narażonych na gnicie, to jest w pasie przyziemnym (20 cm nad i 50 cm pod ziemią), opalone lub 2-krotnie smołowane na gorąco smołą pozbawioną kwasów, względnie posmarowane dwukrotnie na gorąco karbolineum.
Prócz tego wierzchołek słupa zaciosany (patrz pkt. C—2—d nin. §) oraz wręby na klin powinny być posmarowane, jak część przyziemna.
b) impregnowanie (nasycanie), co należy rozumieć jako wprowadzenie substancyj przeciwgnilnych do wszystkich włókien słupa na całej jego długości, względnie części.
Pokrywanie powierzchni słupa substancjami przeciwgnilnemi (jak wskazano w pkt. c—5—a) nie jest uważane jako nasycanie słupa.

PRZEPISY

Nasycanie słupa powinno być wykonane jednym z systemów, wskazanych w kosztorysie i w sposób podany poniżej.
Przedsiębiorca dostarczający słupy nasycone obowiązany jest, o ile kosztorys i opis nie przewidują inaczej, przedstawić odnośne zaświadczenie zakładu, który nasycania (impregnacji) dokonał.

6) System Rüpinga.

Słupy nasycane systemem Rüpinga powinny być nasycone olejem kreozotowym w ilości dla sosny 63 kg a dla dębu 45 kg na 1 m^3 słupa. Nasycanie powinno być wykonane w następujący sposób:
drewno wysuszone okorowane poddaje się działaniu ciśn. do 4 atm. w ciągu 15 minut. Nie zmniejszając ciśnienia, wpuszcza się do kotła olej i podnosi ciśnienie do 7 atm. w ciągu 30 minut, temp. oleju 70-100° C; następnie spuszcza się olej i wywołuje się próżnię 60 cm rtęci, którą utrzymuje się w ciągu 10 minut.

7) System Rütgersa.

Słupy nasycane systemem Rütgersa powinny być nasycone olejem kreozotowym w ilości dla sosny 105 kg a dla dębu 75 kg na 1 m^3 słupa. Nasycanie powinno być wykonane w następujący sposób:
drewno wysuszone okorowane poddaje się działaniu próżni 60 cm rtęci przez 10 minut, a następnie wpuszcza się gorący olej i wywołuje ciśnienie 6 atm. w ciągu 3—4 godzin. W ciągu nasycania olej jest podgrzewany do 105° C. Po spuszczeniu oleju wywołuje się próżnię 60 cm rtęci w ciągu paru minut, a następnie paruje się drewno parą o ciśnieniu ok. 1,5 — 2 atm.

8) Sposób zastrzykowy.

Zabezpieczenie słupów sposobem zastrzykowym (Kobra) wykonywuje się środkami, t. zw. kobranem, w następujący sposób:
Drewno okorowane nakłuwa się w sferze niebezpiecznej — 50 cm pod ziemią i 50 cm nad ziemią—oraz w górnej części słupa specjalnemi wewnątrz pustemi igłami, o owalnym przekroju, na głębokości 30—80 mm. Przez otwór w igle wstrzykuje się środek nasycający w postaci pasty.
Gęstość nakłuć 12 — 15 cm pasami. Pasy oddalone od siebie 6 — 8 cm. Nakłucia w szachownicę. Całą powierzchnię słupa smaruje się kobrolitem, który jest lżejszą frakcją oleju kreozotowego, zawierającą większy procent fenoli, niż olej kreozotowy.

§ 178. Odbiór materjałów.

Wszelkie, mające być użyte do wykonania instalacji maszyny, aparaty, przybory i materjały powinny być uprzednio przez kierownika nadzoru aprobowane. W tym celu przedsiębiorca obowiązany jest zawczasu przed rozpoczęciem dostawy:

1) maszyn elektrycznych, transformatorów, gatunku oleju t. zw. transformatorowego, wyłączników olejowych i automatycznych, automatów, aparatów telefonicznych w centralach telef., akumulatorów, skrzynek rozdzielczych, opraw ozdobnych i technicznych i t.p. podać do wiadomości kierownikowi nadzoru, celem uzyskania zatwierdzenia wytwórni, z których materjały powyżej wyszczególnione będą pochodziły, wraz z danemi, całkowicie charakteryzującemi poszczególne materjały, n. p. Nr. kat. fabryki, dokładny opis techniczny, rysunki i t. p.;

2) wyłączników, przełączników, kontaktów, dzwonków, transformatorków dzwonkowych, przycisków dzwonkowych, rurek „Bergmana", bezpieczników, armatur i t. p., to jest wszystkich materjałów, których rodzaj i gatunek nie określają ściśle przepisy P. N. E., dostarczyć wzory do aprobaty kierownika nadzoru robót;

3) wszelkie dostarczone do wykonania robót materjały mają być zgłoszone i przyjęte przez kierownika nadzoru;

4) materjały zakwestjonowane muszą być natychmiast usunięte z budowy i zastąpione innemi odpowiedniemi.

Użycie przez przedsiębiorcę do roboty materjałów nieprzyjętych przez kierownika nadzoru, oprócz konieczności demontażu tych materjałów, może być uznane jako zerwanie umowy z winy przedsiębiorcy.

§ 179. Wykonanie robót montażowych.

A. Elektrownia, podstacje transformatorowe, akumulatornie i rozdzielnie.

1) Przedsiębiorca obowiązany jest przy montażu silników napędowych, generatorów, transformatorów, rozdzielni i akumulatorów i t. p. przez dostosowanie się do ogólnych wymogów technicznych ściśle przestrzegać wskazówek i zaleceń wytwórni, których aparaty montuje. Specjalnie tyczy się to wykonania fundamentów, ustawienia na nich maszyn, zakotwiczenia ich, nasadzenia pasów, ustawienia i zmontowania akumulatorów.

2) Dostarczone przez przedsiębiorcę silniki napędowe, generatory, transformatory, wyłączniki olejowe i t. p. powinny być uprzednio w wytwórniach wypróbowane. Kierownik nadzoru robót ma prawo żądać, aby był powiadomiony o czasie tych prób, celem ewent. wzięcia w nich udziału.

3) Przedsiębiorca w zasadzie powinien dostarczyć transformatory, wyłączniki olejowe i t.p. odrazu napełnione olejem w wytwórni, którego rodzaj powinien być dostosowany do warunków pracy, w jakich mają pracować transformatory, wyłączniki olejowe i t. p. Późniejsze dopełnianie, zamienianie oleju jest w zasadzie niedopuszczalne, a w razie konieczności musi być dokonane z zachowaniem wszelkiego rodzaju przepisów i wymagań technicznych, przewidzianych przy tego rodzaju wypadkach, w obecności kierownika nadzoru.

4) Wszelkie urządzenia rozdzielcze, jak szyny, wyłączniki, bezpieczniki, połączenia pomiędzy poszczególnemi elementami elektrowni, podstacji lub akumulatorni powinny być

zmontowane starannie, pewnie, zgodnie z warunkami i wskazówkami, podanemi w projekcie.

5) W razie rozbieżności, wynikłych w czasie montażu, przedsiębiorca powinien przedstawić proponowane przez niego rozwiązanie do aprobaty kierownika nadzoru.

6) Przedsiębiorca obowiązany jest uruchomić wykonaną przez siebie elektrownię na swój koszt, celem przeprowadzenia prób; próbne pędzenie elektrowni powinno trwać przynajmniej 24 godziny. Przedsiębiorca obowiązany jest do udzielenia wszelkich pouczeń i wskazówek obsłudze, wyznaczonej przez zlecającego wykonanie robót. Odbiór elektrowni, podstacji transformatorowej, akumulatorów i t. p. odbywać się będzie w czasie ich stałego, względnie próbnego uruchomienia.

B. Linje napowietrzne niskiego napięcia.

Budowa linij napowietrznych oraz jakość użytych do budowy materjałów powinny odpowiadać przepisom i normom podanym powyżej oraz powinny być zgodne z poniższemi wytycznemi i wskazówkami.

1) Plan robót.

Montaż linji napowietrznej powinien być tak przeprowadzony, aby w żadnym wypadku nie hamował normalnego ruchu na danym terenie: pieszego, kołowego, kolejowego i t. d. W wypadku przeróbek istniejących sieci oraz konieczności zasilania pewnych objektów energją elektryczną nawet w czasie demontażu linji przedsiębiorca powinien uzyskać od kierownika nadzoru wykaz objektów, kolejność ich zasilania oraz uzgodnione z miejscowem dowództwem wykazy godzin, w których poszczególne objekty wojskowe mogą być pozbawione dostawy energji elektrycznej.

2) Wytrasowanie linji.

Przedsiębiorca przed przystąpieniem do budowy linji napowietrznej powinien, opierając się na projekcie, wykołkować trasę linji napowietrznej, oznaczając w terenie miejsca ustawienia słupów. Przy wyznaczeniu trasy należy zwrócić uwagę, aby:

a) trasa biegła możliwie równolegle do dróg, ulic i t. d., jednak tak, aby w przyszłości nie była narażona na uszkodzenie przez pojazdy oraz sama nie stanowiła przeszkody do ruchu pieszego, czy też konnego;

b) odstępy linji od linij telefonicznych lub telegraficznych, budowli, torów kolejowych, drzew powinny być nie mniejsze, niż pozwalają odpowiednie przepisy;

c) trasa została tak wykołkowana, aby uniknąć ścinania całych drzew, a ograniczyć się do obcięcia tylko gałęzi;

d) skrzyżowanie z linjami telefonicznemi lub telegraficznemi, torami kolejowemi, drogami powinno być wykonane możliwie pod kątem prostym; jeden ze słupów przęsła skrzyżowania musi być ustawiony blisko torowiska, linji prądu słabego, drogi. Linja musi biec prosto przez przęsło skrzyżowania i przez przęsła sąsiednie po jednym z każdej

strony, przyczem przęsło skrzyżowania nie powinno być dłuższe, niż przęsła sąsiednie;
e) miejsca ustawienia słupów były tak wyznaczone, żeby słupy znalazły się w pobliżu przyłącz budynków, jak: stojaków dachowych, konsol ściennych, izolatorów na ścianie budynku i t. d. Dla zmniejszenia ilości przewodów krzyżujących drogę jedno przyłącze może zasilać kilka budynków;

f) odstępy pomiędzy słupami (rozpiętości) odpowiadały projektowi, jednak przy zastosowaniu przewodów jednodrutowych nie przekraczały 80 m oraz 35 m, gdy jeden z przekrojów linji wynosi 6 mm²;

g) po wykołkowaniu całej trasy przedsiębiorca powinien uzyskać zgodę kierownika nadzoru na rozpoczęcie właściwego montażu linji: kopania dołów i t. p.

3) Doły pod słupy.

Przedsiębiorca powinien w ciągu dnia roboczego tyle dołów pod słupy wykopać, ile przewiduje się ustawić w tym dniu słupów. Otwarte doły pozostawione na noc muszą być przykryte deskami i opatrzone znakami ostrzegawczemi, stosownie do rozporządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Doły pod słupy przelotowe powinny być o wymiarach ok. 1,2 × 0,4 m, przyczem wymiar 1,2 m rozumie się wzdłuż linji. Jedna z płaszczyzn o szerokości 0,4 m musi być pionowa i do niej powinien przylegać słup po ustawieniu go w dole. Po tej płaszczyźnie, zabezpieczonej deską przed obsuwaniem się ziemi, posuwa się grubszy koniec słupa przy wpuszczaniu go do dołu. Doły nie powinny być za głęboko wykopane, to jest ustawiony słup powinien opierać się na warstwie nienaruszonej ziemi. Głębokość dołu dla słupa przelotowego nie może być mniejsza od 1/6 całkowitej długości słupa. Po ustawieniu słupa w dole należy przed zakopaniem jego sprawdzić, czy jest prosto ustawiony i czy pokrywa się z już poprzednio ustawionemi słupami. Ziemię należy usypywać warstwami 20 cm, ubijając ją po nasypaniu każdej warstwy.

Do słupów bliźniaczych, aowych i innych doły powinny być o takich wymiarach, aby pozwalały na staranne ustawienie słupów. Przy dołach mokrych lub zalewanych wodą podskórną ustrój słupa powinien być wzmocniony przez zasypanie dołu kamieniami.

Po ustawieniu słupów nawierzchnia ma być doprowadzona do poprzedniego stanu: ułożony chodnik, bruki i t. p. bezpłatnie przez przedsiębiorcę, o ile kosztorys nie przewiduje inaczej.

4) Montaż trzonów i izolatorów.

Izolatory na trzony proste lub hakowate powinny być nakręcane na konopie z minją. Wskazane jest wkręcanie trzonów do słupów lub konstrukcyj żelaznych na ziemi przed ustawieniem słupa.

Przy wkręcaniu haków w słup należy zwrócić uwagę, żeby otwór w słupie wiercony był wiertłem o średnicy gwintu mniejszej, niż średnica gwintu haka. Głębokość otworu w słu-

pie nie może przekraczać $^3/_4$ długości nagwintowanej części haka. Haki powinny być wkręcane w słup na całą długość gwintu.
Przy wierceniu otworów pod haki otwory muszą być prostopadłe do osi słupa oraz znajdować się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku linji.

Odstęp górnego haka od wierzchołka słupa powinien wynosić 10 — 15 cm. Odstępy wzajemne między przewodami po wkręceniu haków nie powinny być mniejsze od 35 cm przy rozpiętościach do 40 m, oraz od 40 cm przy rozpiętościach do 50 m. Dla większych rozpiętości odległość pomiędzy przewodami powinna odpowiadać przeliczeniu.

5) Montaż słupów.

Ustawione słupy na prostych odcinkach linji powinny się pokrywać; wychylanie się słupów lub krzywe ich ustawienie jest niedopuszczalne. Słupy narożne, jako pracujące stale pod naciągiem, przy montażu powinny być ustawione nieco odchylone w stronę przeciwną, niż kierunek wypadkowej z naciągu. Słupy bliźniacze powinny być ze sobą dobrze zespolone, t. j. zapomocą przynajmniej czterech dębowych klinów, przyczem kliny powinny być tak rozmieszczone, aby odległość górnego klina od wierzchołka nie przekraczała 50 cm, a najmniejsza odległość klocka od powierzchni ziemi przy ustawionym słupie wynosiła 50 cm.
Słupy bliźniacze w pobliżu klinów muszą być powiązane sworzniami śrubowemi.
Słup aowy powinien być zaopatrzony: u wierzchołka w klin oraz ściągnięty sworzniem śrubowym w rozporę drewnianą o średnicy przynajmniej jak średnica słupa u wierzchołka oraz ściągnięty sworzniem śrubowym, u dołu powiązany belkami drewnianemi przy pomocy sworzni śrubowych.
Wręby na kliny oraz powierzchnie obciosane należy pociągnąć gorącą smołą, pozbawioną kwasów.
Miejsce ustawienia słupów bliźniaczych, aowych i innych powinno odpowiadać projektowi.

Słupy z podporą powinny posiadać podporę, ustawioną możliwie pod kątem 45° do poziomu ziemi, przyczem podpora powinna być do słupa przymocowana przy pomocy sworzni śrubowych oraz opierać się w ziemi o belkę lub kamień.

Słupy z odciążką powinny mieć odciążkę umocowaną bezpośrednio do słupa drewnianego, tak aby nie dotykała haków lub konstrukcyj wsporczych; na wysokości 2,5 m od ziemi powinna posiadać izolator odciągowy. Odciążka powinna być dobrze zakotwiczona w ziemi i po naciągnięciu przewodów dociągnięta przez skręcenie pętli.

6) Montaż przewodów.

Przewody przed zawieszeniem na izolatorach powinny być rozciągnięte wzdłuż trasy oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznemi. Przewody powinny być podwieszane na szyjkach izolatorów po stronie słupa przy pomocy drutu wiązałkowego. Na

słupach krańcowych lub odporowych powinny być one umocowane na pętlę, przyczem pętla przy przewodach drutowych może być wykonana bez pomocy złączek. Przy linkach pętla musi być wykonana przy pomocy złączek karbowanych, śrubowych, nitowanych i t. p.

Drut wiązałkowy powinien być z tego samego materjału co i przewód, przyczem przy przewodach miedzianych wykonany z miedzi miękkiej. Do umocowania przekrojów do 50 mm^2 może być użyty drut o przekroju 6 mm^2, powyżej 50 mm^2 o przekroju 10 mm^2. Przy słupach narożnych przewody należy umieszczać na szyjkach izolatorów, tak aby one naciskały na porcelanę, a nie zrywały drutu wiązałkowego. Przewody muszą być tak naciągnięte, aby naprężenia nie przekroczyły dopuszczalnej wartości, przy danej temperaturze i rozpiętości, ze względu na wytrzymałość przewodów i słupów.

Przy różnych przekrojach na tym samym słupie wszystkie przewody powinny posiadać zwis, odpowiadający najcieńszemu przewodowi. Pozatem przewody grubsze należy umieszczać dalej od wierzchołka.

Przy sieciach z przewodem zerowym należy podwiesić ten przewód na całej linji z tej samej strony słupów i w tej samej odległości od wierzchołka słupa (na 1, 2 lub 3 izolatorze) w celu łatwiejszego orjentowania się w biegunowości przewodów.

Złącza przewodów i odgałęzienia należy wykonywać przy pomocy złączek. Skręcanie i lutowanie przewodów jest wzbronione.

7) Montaż innych urządzeń.

Bezpieczniki napowietrzne, odgromniki płytkowe, odłączniki sieciowe i t. d. powinny być tak montowane, aby mogły być łatwo na słupie kontrolowane i obsługiwane. Uziemienia odgromników oraz inne muszą być starannie wykonane, doprowadzone do wody podskórnej lub gruntu stale wilgotnego i chronione od uszkodzenia rurką żelazną 2 m nad powierzchnią i 20 cm pod ziemią.

8) Oddanie sieci do ruchu.

Po zmontowaniu sieci — sieć powinna być wypróbowana pod napięciem. Przy sieciach z przewodem zerowym konieczne jest przestrzeganie równomiernego podziału obciążeń i sprawdzenie tego po wykonaniu.

C. Linje napowietrzne wysokiego napięcia.

Przy budowie linij wysokiego napięcia należy przestrzegać wszystkie warunki podane dla linij niskiego napięcia ze zmianami i uzupełnieniami, jakie są podane w odnośnych ogólnie obowiązujących przepisach i rozporządzeniach.

PRZEPISY

D. Linje kablowe.

1) Warunki ogólne.

Prowadzenie kabli powinno odpowiadać warunkom, podanym w par. 27 przepisu budowy i ruchu P. N. E. 10—1932. Dostarczone kable powinny odpowiadać P.N.E. 5 (o ile w kosztorysie nie wskazano inaczej).

O ile w kosztorysie nie ustalono, że żyły kabla mają być sektorowe, to muszą być one okrągłe.

Dostarczony kabel na budowę powinien mieć zabezpieczone końce przez zalutowanie; w razie odcięcia części kabla do układania, pozostała część kabla na bębnie powinna być również zabezpieczona przez zalutowanie końca.

Dostarczony kabel na budowę powinien być odpowiednio przechowywany, to jest tak, aby nie mógł ulec uszkodzeniom mechanicznym ani też wpływom atmosferycznym (słońce lub mróz).

Roboty kablowe powinny być prowadzone w zasadzie przy temperaturze powyżej O°C; w wypadkach, gdy kabel musi być układany w czasie mrozów, powinien być on uprzednio przynajmniej przez 10 godzin przechowywany w pomieszczeniu o temperaturze powyżej 5°C.

2) Układanie kabli w terenie.

a) Wyznaczenie trasy kabli.

Przedsiębiorca obowiązany jest przed przystąpieniem do wykonania robót kablowych na terenie przedewszystkiem zapoznać się dokładnie z terenem, a mianowicie: przez jakie grunty przechodzi projektowana trasa, czy nie przez świeżo naruszoną ziemię, oraz jakie instalacje, uprzednio założone w ziemi, po drodze przetnie, oraz czy teren, na którym ma być układany kabel, nie jest przeznaczony częściowo do *zniwelowania*, a następnie powinien przystąpić do naniesienia na teren tras kabli, przewidzianych projektem, wykołkowując je.

Przy wytyczaniu trasy należy przyjąć następujące zasady:

Trasy należy obierać możliwie proste, o stałej odległości od krawężników, chodników lub lamp ulicznych, czy też domów.

Przez ulice i drogi należy przechodzić prostopadle.

Należy się liczyć z jaknajmniejszem uszkodzeniem napotykanych chodników, bruków, dróg etc. oraz unikać kładzenia kabli w pobliżu drzew, ze względu na korzenie.

Na zakrętach trasa powinna być tak wyznaczoną, aby kabel mógł być ułożony z krzywizną o promieniu równym przynajmniej 20-tu średnicom zewnętrznym kabla.

Wykołkowana trasa powinna być zaakceptowana przez kierownika nadzoru robót, poczem dopiero należy przystąpić do wykopów.

PRZEPISY

b) Wykopanie rowu dla kabli i roboty przygotowawcze.

Rów dla kabli powinien być wykopany na całej długości trasy i tak głęboki, aby kabel mógł być ułożony na warstwie piasku około 15 cm na głębokości 70 cm od stałej niwelety terenu; w tym celu przedsiębiorca powinien uprzednio dokładnie zapoznać się z projektowaną stałą niweletą terenu.
W miejscach, gdzie trasa przechodzi przez ulice, drogi i t. p., o ile będzie to możliwe, należy przeprowadzić kabel bez wykonania podkopu, to jest przebijając się rurą pod przeszkodą.
Kopanie rowu powinno być tak wykonywane, aby nie robić wykopów zbyt głębokich, co pociągnęłoby konieczność niepożądanego podsypywania; dno rowu powinno być wyrównane.
Wzdłuż rowu powinien być rozwieziony w dostatecznej ilości piasek i cegła, przyczem piasek w zasadzie powinien być rzeczny lub, w razie braku takiego, ziemny, ale odpowiadający wymaganiom, jakie stawiane są dla piasku przy wykonywaniu robót budowlanych; cegła z gliny wypalonej, bez margla, cała, niepopękana.
Wszystkie roboty przygotowawcze powinny być tak wykonane, aby ułożenie kabla na warstwie około 15 cm piasku i przykrycie go cegłą mogło się odbyć w ciągu jednego dnia.
W czasie kopania rowów przedsiębiorca powinien zapewnić, w miarę możności, normalny odpływ wód z terenu i zapewnić możność przejazdu i przejście przez zbudowanie koryt i mostków odpowiedniej wytrzymałości.
Główne tory kolejowe należy zabezpieczać według wymagań odnośnej Dyrekcji Kolejowej.

c) Układanie kabla.

Dla układania kabla winna być przyjęta dostateczna ilość robotników, by kabel nie był ciągnięty po ziemi i nie posiadał dużych zwisów między ludźmi, którzy go niosą.
Kabel na bębnie winien być dociągnięty do początku rowu, ustawiony nad nim na podstawie (kobyłkach) i rozwijany od dołu.
Kabel, stosowany w krótkich odcinkach w zwoju, nie na bębnie, musi być rozwinięty na ziemi w pobliżu rowu i następnie do niego włożony.
Kabel powinien być układany bez naciągania tak, aby kładziony kabel tworzył linję lekko wężowatą; w gruntach nasypowych, świeżo wzruszonych lub mogących osiadać z tego czy innego powodu, powinien być kabel układany w wyraźnej linji wężowatej.
W miejscach świeżych głębokich wykopów, istniejących lub mających powstać dróg kołowych i kolejowych (bocznic), przecinających się innych instalacyj ziemnych, należy założyć rury, przyczem na takiej długości, aby po obu stronach pozostały wystające kawałki rur.
Rury dla kabli ziemnych winny być takiej średnicy, by kabel zupełnie lekko przez nie przechodził (najmniejsza Ø rury 1½"). Rury żelazne należy uprzednio dobrze oczyścić

z rdzy i pociągnąć terem wewnętrznie, zewnętrznie zaś owinąć płótnem jutowem, nasiąkniętem terem lub lakierem asfaltowym. Rury żelazne, składające się z części, należy bezwzględnie mocno skręcić na minję. Rury żeliwne połączyć na sznur smołowy.
Należy zwrócić specjalną uwagę, aby końce rur nie mogły kaleczyć kabla.
Końce rur po przeciągnięciu przez nie kabla powinny być uszczelnione pakułami. Prócz rur żelaznych można stosować i betonowe, o ile tak przewidywał kosztorys.
O ile układa się w wykopie więcej niż jeden kabel, wówczas należy kable układać w odległości 10 cm jeden od drugiego i kable należy zaopatrzyć w opaski z blachy ołowianej, na której mają być wytłoczone dane, dotyczące napięcia kabla, ilości żył i przekrojów tak, aby wykluczyć możliwość pomyłki przy naprawianiu kabla. Paski te powinny być umocowane na poszczególnych kablach w odległości nie większej niż 5 m od siebie.
W razie, gdyby w jednym i tym samym wykopie były układane kable dla niskiego i wysokiego napięcia, wówczas kable wysokiego napięcia należy układać niżej od kabli niskiego napięcia (układanie schodkowe).
W razie, gdyby w jednym wykopie były układane kable prądu silnego i słabego, to odległość pomiędzy niemi musi wynosić nie mniej niż 0,8 m, a w wypadku układania kabli w rurach żelaznych odległość ta może być zmniejszona do 0,25 m.
Kabel po ułożeniu powinien być wymierzony i odebrany przez kierownika nadzoru robót i dopiero potem można go zasypywać.

d) Zasypywanie kabla.

Kabel, przed zasypaniem go ziemią, powinien być przysypany piaskiem tak, aby przestrzenie pomiędzy poszczególnemi kablami były całkowicie piaskiem wypełnione, a następnie przykryte cegłą na całej długości szczelnie, układaną na styk.
Zasypywanie rowu ziemią powinno być wykonane ubijanemi co 20 cm. warstwami.
Na wierzchu rowu powinien być pozostawiony nasyp, aż do zupełnego osiądnięcia ziemi, następnie dopiero teren powinien być całkowicie uporządkowany i doprowadzony do stanu przed robotą.
Po ukończeniu robót wszelkie uszkodzenia bruków, chodników, rynsztoków, krawężników lub napotkanych i sąsiednich instalacyj winny być (o ile kosztorys nie przewiduje inaczej) przez przedsiębiorcę bez specjalnego wynagrodzenia naprawione i doprowadzone do stanu pierwotnego, pozostały zaś nadmiar ziemi rozsypany po terenie, względnie wywieziony z terenu robót.
Należy zwracać uwagę, by przy przecinaniu instalacyj kablowych rowami kable zostały zabezpieczone przed zwieszaniem się przez założenie koryt drewnianych, dobrze zamocowanych.

3) Prowadzenie kabli wewnątrz budynków.

Kable zakładane poziomo wewnątrz budynków powinny posiadać wymurowane kanały z cegły lub z betonu, na krótkich odcinkach kryte w podłodze, na dłuższych — przykry-

wane żelazną blachą ryflowaną lub płytkami betonowemi w ramach z kątowników żelaznych, by łatwo je można było wyciągnąć. Wymiar kanałów powinien być taki, by kable mogły być ułożone bez wzajemnego dotykania się oraz zupełnie luźno, nie naprężone.

Po ścianach i suficie kabel powinien być układany na specjalnych uchwytach, wykonanych z żelaza płaskiego o najmniejszej szerokości 3 cm, wbitych w ścianę w odległości conajwyżej 80 cm jeden od drugiego. Przy wprowadzeniu kabla do wnęki z tablicą rozdzielczą należy wykuć dla niego w ścianie dostatecznie obszerny kanał, przez który możnaby było, po wyprawieniu i zamurowaniu cegłą, przeciągnąć kabel z dna rowu, doprowadzonego do budynku, aż do wnęki, gdzie będą umieszczone mufa końcowa i tablica rozdzielcza.

Prostowanie umocowanych kabli może być uskuteczniane tylko drewnianym młotkiem. W pomieszczeniach ruchu winna być juta z kabla zdjęta—kabel zaś odczyszczony i wyasfaltowany.

W miejscach, w których kable mogą być narażone na mechaniczne uszkodzenia, jak również na podejściach do bateryj rozdzielczych, wyłączników — powinien być kabel ochroniony przez prowadzenie go w rurach.

Przy przejściach przez mury budynku powinny być pozakładane rury. Przy przejściach przez mury zewnętrzne powinny być rury ułożone ze spadkiem w kierunku ziemi i oprócz tego uszczelnione masą lub paklami smołowemi.

4) Łączenie kabli.

Kable ziemne obołowione o izolacji papierowej wolno łączyć tylko przez głowy kablowe (mufy) końcowe lub rozgałęźne. Wielkość muf winna być bezwzględnie dostosowana według numeracji fabrycznej i do ilości przewodów i przekroju.

Kable, mające być połączone w mufie, powinny być uprzednio odpowiednio i dokładnie przygotowane przez zdjęcie stopniowe — schodkowe kolejnych obwojów kabla.

Część żyły gołej przed złączem powinna być owinięta paragumą; taśmy izolacyjnej zwykłej używać nie wolno.

Końce pozostawione dłuższe i dobrze odczyszczone i wraz z pancerzem ołowianym i stalowym przetarte benzyną. Kabel przy podchodzeniu do mufy powinien posiadać pewien zapas, to jest podchodzić do mufy z dużem wygięciem.

W mufach końcowych żyły kablowe można wyprowadzić nazewnątrz mufy tylko z warunkiem zdjęcia izolacji papierowej, przynajmniej na długości 1 cm w środowisku masy kablowej wewnątrz mufy tak, aby masa kablowa bezpośrednio dotykała gołej żyły kablowej. Mufy winne posiadać kompletny osprzęt wewnętrzny, t. j. łączniki, przegródki oraz płótno asfaltowe dla owinięcia mniejszych średnic kabla, przy wprowadzeniu do głowy kablowej.

Nadto mufy końcowe winny posiadać tulejki porcelanowe w wierzchu mufy i korek w dolnej części mufy dla możności spuszczania masy kablowej oraz wypuszczenia powietrza przy zalewaniu.
Łączniki winny być skręcone na śruby, następnie zaś jeszcze lutowane.
Masą kablowa winna być przed zalaniem dana do sprawdzenia kierownikowi robót (odpowiadać powinna warunkom PNE—16/1929 r.). Nie wolno bezwzględnie używać paku lub innych produktów suchej destylacji węgla.
Zalewanie muf powinno się odbywać po uprzedniem dokładnem ich odczyszczeniu, usunięciu wilgoci, następnie ogrzaniu. Przy nagrzewaniu muf należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić samych kabli.
Podgrzewanie masy powinno być wykonywane w specjalnych naczyniach (nie blaszanych) stopniowo, celem uniknięcia jej przegrzania; w żadnym razie masa nie powinna być doprowadzona do temperatury gotowania.
W czasie podgrzewania masa powinna być ciągle mieszana. Zalewać mufy należy masą powoli, przy dobrej jej płynności, lecz nie przy zbyt wysokiej temperaturze.
Dolewać masę, podczas jej krzepnięcia i kurczenia, należy stopniowo, aż do zupełnego napełnienia mufy po całkowitem jej wystygnięciu (o ile to jest możliwe, dolewać masę jeszcze na następny dzień).
Masy, raz rozgrzanej i skrzepniętej, poraz drugi używać nie wolno.
Mufy, rozgałęzione w ziemi, powinny być układane na cegłach.
W budynkach oraz rozdzielniach mufy powinny być tak umocowane do ścian lub konstrukcji, by nie opierały się lub nie wisiały na kablach i aby kabel przez swe zwieszanie nie był z nich wyrywany.
W rozdzielniach winny być mufy połączone elektrycznie z pancerzem ołowianym i razem z mufą uziemione.
Jeżeli rozgałęzienie się kabli ma być wykonane blisko budynku, do którego wchodzi kabel, a w opisie robót i kosztorysie nie wskazano, jak ma być to wykonane, to nie należy dawać muf rozgałęźnych, lecz wprowadzić kabel do budynku, dając mufy końcowe, a następnie go wyprowadzić, prowadząc dalej.

5) Oznaczenia kabli.

Po wykonaniu robót, położenie kabli w terenie powinno być oznaczone przez tabliczki na murach budynków z podaniem odległości i przekroju kabli, jeżeli kable przechodzą blisko nich, lub też, jeżeli kable przechodzą zdala, przez punkty stałe (słupki betonowe z betonu 1:3:6, o wymiarach 20×20 cm, wysokości 80 cm — do wkopania 50 cm), wkopane w ziemię w miejscach charakterystycznych (zakręt kabla i t. d.) z oznaczeniem na nich na tabliczce przekroju kabla i kierunku.

Takież słupki z tabliczkami winny być ustawione przy mufach ziemnych rozgałęźnych. W budynku kabel przychodzący lub odchodzący powinien być oznaczony na szyldziku przy głównych bezpiecznikach, z podaniem przekroju i ewent. długości kabla.

PRZEPISY

W rozdzielniach na kablu powinna być umieszczona obrączka, z wytłoczeniem na niej ilości przewodów i przekrojów; obnażone żyły kabla powinny być pomalowane przepisowemi kolorami.

W zasadzie oznaczenie kabla, za wyjątkiem słupków betonowych, powinien przedsiębiorca wykonać bezpłatnie.

Prócz wyżej podanych oznaczeń przedsiębiorca przed odbiorem robót powinien bezpłatnie sporządzić plan na kalce płóciennej wraz z dwiema odbitkami, z dokładnem wyznaczeniem trasy przez domiary od budynków, krawężników ulic lub charakterystycznych punktów, z podaniem długości odcinków i przekroju oraz rodzaju prądu, częstotliwości i napięcia (oznaczenie wg. PNE.).

E. Instalacje wewnątrz budynku.

Przedsiębiorca po otrzymaniu zlecenia, a przed przystąpieniem do wykonania robót, obowiązany jest porozumieć się z miejscową elektrownią celem ostatecznego uzgodnienia sposobu i miejsca połączenia budynku z siecią oraz sposobu włączenia liczników i t. p. Do obowiązku przedsiębiorcy należy również ustalić z elektrownią terminy przyłączenia wykonanej instalacji, jak i spowodować w razie potrzeby prowizoryczne podłączenie instalacji celem dostarczenia energji elektrycznej dla próbnego uruchomienia dźwigów, silników do centralnego ogrzewania i t. p.

1) Instalacje w rurkach pod tynkiem.

Rurki papierowe impregnowane, owinięte płaszczem metalowym, zabezpieczonym od rdzewienia przez obołowienie, tak zwane rurki „Bergmana", należy pokryć lakierem asfaltowym raz przed ułożeniem w bruzdy i drugi raz po ich ułożeniu.

Bruzdy w ścianach i stropach należy wykuć o takiej głębokości, aby ułożona rurka nie wystawała poza powierzchnię surowego muru. Szczególną uwagę należy zwrócić na należyte wgłębienie rurek w narożnikach pomieszczeń i przy przejściach na strop, w których to miejscach rurki niedostatecznie wgłębione łatwo mogą być uszkodzone przy tynkowaniu. Przymocowanie rurek w bruzdach należy wykonać przy pomocy drutu wiązałkowego, umocowanego do gwoździ wbitych w dno bruzdy. Pożądane jest układanie rurek ze spadkiem w kierunku puszek, w każdym zaś razie miejsca, gdzie rurkowanie obniża się (np. przy obejściu belek stropowych), winny być zaopatrzone w puszki przelotowe, aby dać możność ujścia wodzie, która mogłaby się w rurkach zebrać.

Puszki przelotowe i rozgałęźne powinny mieć potrzebną i odpowiednio rozstawioną ilość wylotów; w drodze wyjątku mogą być stosowane puszki typu „uniwersalnego" (z wytłoczonemi miejscami na wycięcie otworów). Puszki przelotowe i rozgałęźne mogą być typu uniwersalnego, lecz wtedy muszą być wewnątrz całkowicie wyłożone tekturą im-

pregnowaną, przykrywki zaś, o ile nie posiadają izolacji papierowej, muszą być oddzielone od rozetki rozgałęźnej krążkiem tektury impregnowanej.

Puszek przelotowych i rozgałęźnych nie należy przymocowywać do ścian, aby przy tynkowaniu możliwe było dostosowanie ustawienia puszki do powierzchni tynku.

W każdem pomieszczeniu wszystkie puszki powinny być ustawione na jednym poziomie; przy kilku zaś torach równoległych puszki każdego z obwodów winny być utrzymane na jednym i tym samym poziomie.

Puszki wyłącznikowe należy ustawiać po otynkowaniu górnej części pomieszczenia, obsadzając je na gips w ten sposób, aby warstwa gipsu mogła być przy tynkowaniu pokryta warstwą tynku o grubości od 5 do 10 mm.

Wysokość umieszczenia puszek wyłącznikowych i przełącznikowych od podłogi powinna być wszędzie jednakowa, według wskazówek podanych w projekcie przez kierownika nadzoru. Wysokość puszek dla gniazd wtykowych musi być inna, niż dla puszek wyłącznikowych lecz dla wszystkich jednakową, o ile projekt inaczej, specjalnie, nie przewiduje (np. gniazda wtykowe do odkurzaczy i t.p.).

Rurki należy wprowadzać do puszek w ten sposób, aby wewnątrz do puszki wchodziła tylko wewnętrzna warstwa rurki, t. j. tektura, pancerz zaś powinien być równo i gładko obcięty i przylegać bezpośrednio do powłoki puszki. Przy wszelkich wyprowadzeniach przewodów z rurek nazewnątrz, rurki powinny być zakończone półfajkami porcelanowemi (np. wypusty na sufitach, do dzwonków, liczników i t. p.); przy tablicach i skrzynkach rozdzielczych tam, gdzie to jest konieczne, rurki mogą być zakończone tulejkami porcelanowemi.

Wszelkie kucie bruzd i przejść przez mury dla ułożenia rurek oraz wnęk dla umieszczenia aparatów powinno być uprzednio uzgodnione z kierownikiem nadzoru robót budowlanych, aby przez kucie w niewłaściwych miejscach nie osłabić konstrukcji budynku. Specjalnie dotyczy to bruzd na stropach i wnęk w ścianach nośnych budynku. Wszelkie kucia wykonywane muszą być z całą ostrożnością i odpowiedniemi instrumentami. Wnęki na umieszczenie tablic rozdzielczych i innych aparatów powinny być zaopatrzone w ramki z żelaza kątowego z drzwiczkami, z odpowiednio grubej blachy (w razie potrzeby usztywnionej) zamykanemi na klucz lub zatrzask. Dla tablic większych pożądane jest umieszczenie ich tak, aby umożliwić łatwy obustronny dostęp; dla tego celu, o ile to jest w danych warunkach możliwe, przebija się ściany na wylot i zaopatrza otwory w drzwiczki.

Wciągnięcie przewodników w rurki powinno być wykonane dopiero po dostatecznem wyschnięciu tynków, jednak jeszcze przed malowaniem pomieszczeń.

Łączenie przewodników w puszkach rozgałęźnych powinno być wykonane na rozetkach izolacyjnych ze śrubami zaciskowemi, przyczem wpierw musi być włożona rozetka do puszki, a następnie przewodniki złączone śrubami zaciskowemi.

PRZEPISY

Puszki przed tynkowaniem pomieszczenia powinny być zatkane papierem, zaś przed malowaniem powinny być zakryte przykrywkami, aby mogły ulec pomalowaniu w tej samej tonacji co ściany.

Po robotach malarskich należy umocować w puszkach wyłączniki i gniazda wtykowe oraz zawiesić i umocować oprawy oświetleniowe.

Do czasu wyschnięcia tynków i rozpoczęcia malowania nie wolno zakrywać puszki przykrywkami, celem zapobiegnięcia wprowadzeniu wilgoci do rurek.

Przy instalacji w pomieszczeniach wilgotnych i o wyziewach żrących (w. c., umywalnie i t. p.) musi być ona, w miarę możności, tak wykonana, aby wszystkie puszki rozgałęźne i wyłącznikowe znajdowały się poza temi pomieszczeniami, a do wnętrza wprowadzone były jedynie rurki do opraw sufitowych szczelnych, przyczem koniec rurki winien być zalany masą uszczelniającą. Przy wykonywaniu instalacji w tych pomieszczeniach przewodem w ołowiu w rurkach przewodnik należy odgałęziać od instalacji normalnej w puszce nazewnątrz pomieszczenia i wprowadzić do opraw, stosując uszczelnienia dławikowe.

Tablice rozdzielcze powinny być montowane w sposób jaknajwięcej przejrzysty z szyldzikami orjentacyjnemi, zaciskami tablicowemi.

Wszelkie części metalowe we wnękach i na tablicach, a więc ramki, drzwiczki, ankry, śruby, szyldziki i t. p., powinny być zabezpieczone lakierem od rdzy, strona zaś zewnętrzna drzwiczek powinna być polakierowana na kolor ściany (o ile kosztorys nie przewiduje inaczej).

2) Instalacja w rurkach na wierzchu.

Rurki należy pokryć lakierem emaljowym przed ułożeniem, a po ułożeniu i ukończeniu instalacji powtórnie polakierować je wraz z uchwytami i puszkami na żądany przez kierownika nadzoru kolor.

Rurki należy umocować w odstępach 0,6 — 0,7 m przy pomocy uchwytów i kołków stalowych ze śrubkami, względnie wkrętek żelaznych do drzewa. Wszelkie zmiany kierunku ułożenia rurek należy wykonywać przy pomocy krępowania rurki, unikając stosowania kątników i trójników, które mogą być stosowane jedynie przy obejściach belek drewnianych za każdorazową zgodą kierownika nadzoru. Przy przejściu przez podesty i stropy rurki powinny być wpuszczane pod tynk lub osłonięte rurami żelaznemi gazowemi na wysokości 1,5 m dla zabezpieczenia ich od uszkodzeń mechanicznych. Rury ochronne winny być polakierowane.

Puszki rozgałęźne i przelotowe winny posiadać odpowiednią ilość wylotów z mufkami, przez które wprowadza się rurki. Puszki należy przymocować do ściany przy pomocy śrubek, posiadających łebki płaskie, wkręconych przez dno puszki i po wkręceniu zaizolowanych papierem impregnowanym.

P R Z E P I S Y

Łączenie przewodników w puszkach należy wykonać przy pomocy rozetek rozgałęźnych porcelanowych lub bakielitowych i przy zakrywaniu puszek podkładać pod przykrywki krążki z tektury impregnowanej.
Końce rurek, przez które wypuszcza się przewody, należy zaopatrzyć w tulejki, względnie w otwory wyłączników i gniazd wtykowych.
Wyłączniki i gniazda wtykowe należy umocować pewnie i trwale przy pomocy kołków drewnianych, wmurowanych w ścianę i tak ukształtowanych, aby uniknąć wypadnięcia kołka przy jego zeschnięciu.
Gdyby wyłączniki i gniazda wylotowe wg. projektu miały być zastosowane typu podtynkowego, to rurki wchodzące do nich muszą być odpowiednio wykrępowane i wpuszczone pod tynk w odległości około 0,25 m.
Tabliczki rozdzielcze winny być wykonane podobnie jak przy instalacji podtynkowej i w razie ustawienia ich na ścianie bez wpuszczenia do wnęki muszą być osłonięte szafkami drewnianemi lub żelaznemi, polakierowanemi jak wyżej. Szafki drewniane muszą być wewnątrz wybite blachą lub wyłożone azbestem.

3) Instalacja przewodami w pancerzu ołowianym.

Przewody w ołowiu należy przymocowywać do ścian lub sufitów przy pomocy skobelków obołowionych lub ocynkowanych lub też przy pomocy paseczków z blachy ocynkowanej w odstępach 0,20 — 0,25 m.
W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych należy łączenia wykonywać w puszkach żeliwnych, zaopatrzonych w rozetki rozgałęźne, izolacyjne, uszczelnienia dławikowe, oraz w uszczelnione przykrywki.
W takie same uszczelnienia dławikowe muszą być zaopatrzone wyłączniki, gniazda wtykowe, oprawy i skrzynki bezpiecznikowe. Jeżeli zaś nie można zastosować takiego uszczelnienia (np. przy podłączeniu silnika), to przewód w ołowiu należy zaopatrzyć w mufkę końcową ołowianą, z której dopiero, po zalaniu masą kablową, mogą być wyprowadzone końce przewodników dla przyłączenia przyrządu (podobnie jak przy kablach).
W miejscach dostępnych do bezpośredniego dotyku przewody w ołowiu muszą być zabezpieczone od mechanicznych uszkodzeń rurkami żelaznemi i gazowemi, zaopatrzonemi w tulejki porcelanowe. Przy przejściach przez ściany należy założyć uprzednio rurki bergmanowskie lub gazowe, również zaopatrzone w tulejki, a dopiero w nich prowadzić przewód.
Po ukończeniu instalacji należy ją polakierować.

4) Instalacja w rurkach pancernych.

Ponieważ rurki pancerne układa się zwykle na wierzchu, przeto należy umocować je przy pomocy wmurowanych kotew żelaznych z uchwytami i śrubami tak, aby rurka mogła być ułożona w odstępie 1 — 2 cm. od ściany. W poszczególnych wypadkach ko-

twy te mogą być zastąpione przez mocne skobelki z dwoma uszkami i rurka przytwierdza się bezpośrednio do ściany lub stropu (np. na konstrukcjach żelaznych lub na drzewie).

Odstępy umocowania rurek wobec znacznej ich sztywności mogą wynosić do 1,5 — 2 m, sposób jednak umocowania ustala kierownik nadzoru, o ile projekt tego dokładnie nie przewidywał.

Zmiana kierunku ułożenia rurki ma być wykonana przez jej wygięcie przy pomocy specjalnego przyrządu, umożliwiającego otrzymanie łagodnych łuków bez załamań, a przy rurkach większej średnicy (21—36 mm) należy używać fabrycznie przygotowane łuki. Unikać należy, podobnie jak przy instalacji rurkowej zwykłej, kątników i trójników, tak, by po zmontowaniu systemu rurkowego można było łatwo wciągnąć przewodniki do rurek.

Wszelkie łączenia rurek między sobą, z puszkami rozgałęźnemi, oprawami i przyrządami należy wykonywać przez skręcenie na gwint, przyczem o ile instalacja jest układana w pomieszczeniu wilgotnem lub nazewnątrz budynku, gwinty muszą być uszczelnione minją.

Puszki rozgałęźne powinny być żeliwne, zaopatrzone w nagwintowane otwory i powinny posiadać rozetki rozgałęźne na płytkach izolacyjnych oraz przykrywki odpowiednio urządzone i przykręcane śrubkami.

Układanie rurek powinno być tak wykonane, aby nigdzie nie mogła się zbierać woda, a w razie niemożności uniknięcia skraplania się pary wodnej w rurkach w punktach najniższej instalacji należy umieścić w puszkach otworki z koreczkami dla możności spuszczania wody. Gdy zachodzi potrzeba ułożenia rurek pod posadzką (np. dla doprowadzenia prądu do silnika, ustawionego w środku pomieszczenia), rurkę należy opuścić pionowo od puszki przelotowej na ścianie, ułożyć w bruździe pod posadzką w linji prostej do silnika i znów wznieść się pionowo do zacisków silnika, stosując przy przejściu z pionu na poziom łuki, połączone na gwint z użyciem minji. Rurkę należy zaprawić cementem, a po wciągnięciu przewodników zalać masą kablową oba końce rurki, t. j. przy puszce przelotowej i drugi—przy zaciskach silnika.

5) Instalacja przewodami kabelkowemi.

Przewody kabelkowe, posiadające oprócz powłoki ołowianej jeszcze powłokę odporną na wpływy chemiczne (typ KGao), ewent. pancerz żelazny (KGato), należy układać podobnie jak przewody w ołowiu, względnie jak rurkę pancerną, a to w zależności od stopnia sztywności ich, od obecności uzbrojenia (pancerza), od wilgotności ścian i temu podobnych czynników.

Pożądane jest umocowanie przewodników w odległości 1 — 2 cm od ścian. Uchwyty do umocowania przewodów muszą być z grubej blachy żelaznej, zabezpieczonej w sposób pewny od wpływów chemicznych, np. przez ocynkowanie i t. p.

PRZEPISY

Rozgałęzienia przewodów należy wykonywać przy pomocy puszek żeliwnych szczelnych, a wprowadzenie przewodów do puszek, skrzynek rozdzielczych, opraw i przyrządów wykonywać przy pomocy urządzeń dławikowych z wkładkami gumowemi lub konopnemi, nasyconemi olejem. Przez uszczelnienie należy wprowadzać przewód w całości, względnie tylko w powłoce ołowianej, zabezpieczając w ostatnim wypadku nadcięte warstwy (oplecenie i pancerz żelazny) od dalszego rozwinięcia się przez okręcenie cienkim szpagatem konopnym i polakierowanie.

Żyłę przeznaczoną do uziemienia przewodu kabelkowego należy przyłączyć do korpusu puszek, opraw, wyłączników i wszystkich przyrządów metalowych przy pomocy śrubek zaciskowych wewnątrz tych przyrządów. Skrzynkę bezpiecznikową, od której bierze początek instalacja, należy połączyć wewnątrz z żyłą uziemiającą przewodu. Skrzynkę tę należy uziemić zewnętrznie, łącząc znajdujący się na jej korpusie zacisk uziemiający przy pomocy drutu miedzianego o przekroju 6 mm^2 z uziemieniem w postaci płyty zakopanej w ziemi lub bandaża z blachy ocynkowanej, zaciśniętego na rurze wodociągowej, znajdującej się w pobliżu skrzynki rozdzielczej.

W miejscach, gdzie przewody mogą być uszkodzone mechanicznie, należy przewód kabelkowy nieuzbrojony (KGao) osłaniać rurą żelazną gazową, względnie stosować przewód kabelkowy uzbrojony (KGato).

Dźwigi elektryczne.

Przedsiębiorca, oferujący wykonanie dźwigów, powinien dołączyć do oferty opis techniczny, fotografje, względnie rysunki urządzeń dźwigowych i kabiny, podając wytwórnię, przez którą urządzenia dźwigowe będą wykonane; powinien podać również typ, moc, prąd rozruchu silnika, który będzie zastosowany przy zaoferowanym dźwigu.

W razie, gdyby z podanego w projekcie opisu technicznego pomieszczeń, przeznaczonych na umieszczenie dźwigu (maszynowni, szybu i t.p.), przedsiębiorca zauważył, że zainstalowanie przez niego zaoferowanego dźwigu wymagać będzie przeróbek budowlanych, powinien to wyraźnie zaznaczyć w liście dołączonym do oferty, z wyszczególnieniem koniecznych zmian i uzupełnień w robotach budowlanych; w przeciwnym razie koszta koniecznych przeróbek budowlanych obciążą całkowicie przedsiębiorcę dźwigowego.

Przedsiębiorca obowiązany jest do ogólnego udzielania wskazówek budowlanych (§ 176), związanych z robotami instalacji dźwigowej, a specjalnie obowiązany jest w terminie dwóch tygodni od chwili zlecenia robót podać wykaz belek wraz z obliczeniem i sposobem ich ułożenia pod maszynownie, względnie pod koła linowe.

Doprowadzenie energji elektrycznej do urządzeń dźwigowych nie obowiązuje przedsiębiorcy dźwigowego (o ile kosztorys i umowa nie przewidują inaczej); przedsiębiorca powinien zawczasu powiadomić kier. nadz. robót o terminie, w którym energja elektryczna będzie mu potrzebna do przeprowadzenia prób dźwigowych.

Za zużytą energję elektryczną do prób przedsiębiorca obowiązany jest zapłacić po cenie, pobieranej przez elektrownię.
Za ukończenie robót dźwigowych będzie uważana data, w której przez Dozór Dźwigów będzie wydana książka dźwigowa z wpisem o zezwoleniu stałego uruchamiania dźwigu i oddania go do użytku.

§ 180. Odbiór robót i wypłata należności:

1) Przedsiębiorcę obowiązują warunki ogólne, obowiązujące przy wznoszeniu budowli wojskowych Nr. 8200—12/Insp. 33. z dnia 16.II. 1933 roku.
2) Prócz podanych warunków pod 1) przedsiębiorca obowiązany jest: a) sporządzić i dostarczyć bezpłatnie rysunki wykonawcze na kalce płóciennej wraz z dwiema odbitkami na papierze białym, ze wskazaniem na nich wykonanej instalacji, z oznaczeniem sposobu jej prowadzenia i wykonania, rodzaju, ilości i przekrojów przewodów, średnic rur, urządzeń rozdzielczych, wielkości i jakości odbiorników i t. p.

b) Przed ostatecznym odbiorem robót przez władze wojskowe załatwić wszelkie potrzebne formalności i spowodować odbiór instalacji przez miejscową inspekcję elektryczną, Dozór Dźwigów (w razie wykonywania dźwigów), o ile te organa na tym terenie działają, względnie miejscową elektrownię, oraz spowodować przyłączenie wykonanej instalacji do sieci elektrycznej i wstawić przewidziane projektem liczniki, wykonywując wszelkie żądane przez te organa plany, obliczenia i t. p., dostarczając na czas odbioru wszelką potrzebną pomoc tak w środkach technicznych, instrumentach, jak i robociźnie.
Wszelkie czynności winien przedsiębiorca wykonać bezpłatnie; faktycznie zaś poniesione opłaty na rzecz „Inspekcji dozoru dźwigów". czy też „elektrowni", związane z odbiorem i przyłączeniem instalacji, będą przedsiębiorcy zwrócone po przedstawieniu odnośnych oryginalnych rachunków lub pokwitowań (o ile kosztorys nie przewiduje inaczej).
W razie, gdyby jednak instalacja nie została przyjęta przez inspekcję elektryczną, Dozór Dźwigów, względnie elektrownię, przedsiębiorca obowiązany jest natychmiast wykonać wszelkie żądane przez te organa przeróbki i uzupełnienia wyłącznie na swój koszt, o ile przeróbki te nie zostały spowodowane specjalnemi zarządzeniami władz wojskowych. Wszelkie koszta i opłaty, związane z powtórnym odbiorem instalacji przez insp. elektr., Dozór Dźwigów, względnie elektrownię, całkowicie jedynie i wyłącznie obciążają przedsiębiorcę.
Zaświadczenie o przyjęciu przez insp. elektryczną, Dozór Dźwigów, względnie elektrownię, wykonanej instalacji przedsiębiorca obowiązany jest przedłożyć władzom wojskowym przed ostatecznym odbiorem robót, gdyby jednak takie zaświadczenie przez te organa nie było wydane, to przedsiębiorca obowiązany jest w jakikolwiek bądź inny sposób dowieść, że instalacja wykonana przez niego została przyjęta bez zastrzeżeń i że może być przyłączona do sieci.

c) Odbiór instalacji bez zastrzeżeń przez miejscową inspekcję elektryczną, Dozór Dźwigów (w wypadku instalacji dźwigów), względnie elektrownię, niczem nie wiąże władz wojskowych i odbiór przez te ostatnie musi być niezależnie dokonany.

Na czas tego odbioru przedsiębiorca również obowiązany jest bezpłatnie dostarczyć wszelką pomoc tak w środkach technicznych (instrumenty), jak i robociźnie.

3) Ilość wykonanych przez przedsiębiorcę robót zostaje ustalona przez kierownika nadzoru robót obmiarem ich w naturze w obecności przedsiębiorcy, względnie obliczeniem na sprawdzonych przez kierownika nadzoru planach wykonawczych, przyczem elementy, niemogące być uwidocznione na planach, według obmiarów z natury.

4) O ile kosztorys i umowa wyraźnie nie przewidują inaczej, to: ceny jednostkowe zasadniczych materjałów będą uważane łącznie z dobrym i pomocniczym materjałem, niezbędnym do umocowania, łączenia i wykonania odpowiedniej części instalacji; nie będzie przeto liczony ani opłacany oddzielnie drobny i pomocniczy materjał, jak: fajki, półfajki, tulejki, gips, cement, lakier, farba, paraguma, taśma izolacyjna, tinol, cyna, masa kablowa, drut, gwoździe, skobelki, śrubki, kołki, złącza, końcówki i t. p.

5) Ceny za robociznę rozumieją się, jako obejmujące całkowicie wykonanie odnośnej części instalacji łącznie z robotami pomocniczemi i wykończeniowemi, jak to: roboty ziemne, kucie bruzd dla rurek, przebicie ścian i stropów, wykucie wnęk dla tablic rozdzielczych, polakierowanie instalacji i przyrządów żelaznych oraz naprawy wszelkich uszkodzeń budowli i w terenie, wynikłych wskutek wykonywania robót instalacyjnych, jak przebicie ścian i stropów, uszkodzenia tynków przy obsadzaniu tablic rozdzielczych i przyrządów, wyprawienie wnęk do tablic, naprawienie bruków, chodników i t. p.

PRZEPISY

POLSKI KOMITET OŚWIETLENIOWY

Zalecenia konferencji międzynarodowej w sprawie oświetlenia lotniczego w Zürichu 1932 roku.

Międzynarodowa Komisja Oświetleniowa wyraża opinję, że następujące światła przy ziemi stwarzają minimum konieczne dla zachowania bezpieczeństwa lotu podczas nocy:

a) w oświetleniu szlaków:

1. latarnie szlakowe;
2. szlakowe światła przeszkodowe.

b) w oświetleniu lotnisk:

1. latarnie lotniskowe,
2. lotniskowe światła przeszkodowe,
3. światła graniczne,
4. reflektory lotniskowe,
5. oświetlony wskaźnik wiatru oraz — lub linje świateł lądowania.

A. LOTNISKOWE ŚWIATŁA PRZESZKODOWE

A 1. Określenie przeszkody lotniskowej.

Przeszkodą lotniskową jest każda przeszkoda (dla ruchu lotniczego) położona w pasie 1000 m szerokości wokół granic pola wzlotów, oznaczonych światłami granicznemi. Szerokość 1000 m może być zwiększona, o ile warunki miejscowe tego wymagają.

A 2. Wysokość (przeszkód).

Wysokość danej przeszkody lotniskowej oblicza się od poziomu tego miejsca pola wzlotów, które znajduje się najbliżej tej przeszkody.

A 3. Przeszkody, podlegające znakowaniu.

Znakowaniu w nocy zapomocą świateł stałych w myśl prawideł, wyrażonych w punkcie A5, podlegają przeszkody lotniskowe, których wysokość h jest równa lub większa od wysokości h', określonej w sposób następujący:

h' = 1 : 20 odległości przeszkody od granicy pola wzlotów, o ile ta odległość jest mniejsza od 500 m.

h' = 25, o ile odległość przeszkody od granicy pola wzlotów przekracza 500 m.
Przeszkody lotniskowe o wysokości niższej od wysokości h', określonej w sposób powyższy, winny być również znakowane, o ile tego wymagają specjalne warunki miejscowe.

A 4. Kąt widzialności lotniskowych świateł przeszkowych.

Wszystkie przeszkody lotniskowe, podlegające znakowaniu w nocy w myśl punktu A3, winny posiadać dostateczną ilość świateł, która to ilość określona jest w punkcie A5. Światła te winny być widzialne w dowolnej płaszczyźnie pionowej, przynajmniej w kącie rozwartym 120°, licząc od zenitu w dół.

A 5. Rozkład świateł na przeszkodach, podlegających znakowaniu.

a) Przeszkody rozległe (o nieznacznej wysokości w stosunku do ich szerokości i długości). Przeszkodą tego rodzaju może być jeden poszczególny objekt lub też grupa objektów do siebie zbliżonych. Światła przeszkodowe winny podawać zarysy tych przeszkód w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Odległość wzajemna świateł w płaszczyźnie poziomej winna być nie większa niż 50 m. Rozkład świateł w płaszczyźnie pionowej podany jest w punkcie dla przeszkód wydłużonych (typu słupowego).

b) Przeszkody wydłużone (typu słupowego).
Przeszkody typu słupowego mogą być oznaczone tylko przez jeden rząd świateł umieszczonych w jednej pionowej linji, zamiast umieszczenia tych świateł na zarysach przeszkody.

O ile to jest możliwe, to w celu dążenia do ostatecznej b. pożądanej normalizacji, odstęp świateł na całej długości przeszkody od jej szczytu do podstawy winien wynosić 15 m.

A 6. Zdwajanie świateł.

W wypadku użycia światła elektrycznego, światło przeszkodowe, umieszczone na szczycie przeszkody, winno być zdwojone. Należy używać świateł, składających się conajmniej z dwuch lamp, palących się jednocześnie, lub też urządzenia, automatycznie zapalającego lampę rezerwową w razie zagaśnięcia lampy pierwotnej.

A 7. Siła światła i strumień świetlny świateł przeszkodowych.

Zaleca się przeprowadzić badanie w celu ustalenia minimum siły świetlnej dla świateł przeszkód; dla chwili obecnej jako minimum siły świetlnej we wszystkich kierunkach,

określonych w punkcie A4, przyjęto prowizorycznie wartość 5 świec światła czerwonego.
Pozatem całkowity strumień świetlny nie powinien być w żadnym wypadku mniejszy od 60 lumenów (światła czerwonego).

A 8. Kolor świateł przeszkód.

Kolorem świateł przeszkód winien być t. zw. kolor lotniczy — czerwony.

B. SZLAKOWE ŚWIATŁA PRZESZKÓD

B 1. Określenie szlakowych przeszkód.

Pod przeszkodą szlakową rozumie się przeszkodę dla ruchu lotniczego, nieobjętą pojęciem przeszkody lotniskowej i położoną w pasie o szerokości conajmniej 5 km po obu stronach oficjalnie uznanego szlaku lotniczego, przedłużonego w pewnych wypadkach do samego lotniska.
Pozatem jako przeszkody szlakowe należy uznać wszystkie przeszkody, mogące być niebezpieczne dla ruchu lotniczego czy to z powodu swej wysokości, czy to z powodu swego położenia.

B 2. Wysokość.

Wysokość przeszkody szlakowej oblicza się od poziomu ziemi, na której ta przeszkoda stoi.

B 3. Przeszkody, podlegające znakowaniu.

Podlegają znakowaniu za pomocą świateł przeszkód stałych w myśl prawideł wyrażonych w p. B5 wszystkie przeszkody szlakowe, których wysokość jest równa lub wyższa od 60 m, z wyjątkiem przeszkód, znajdujących się na terenach oznaczonych specjalnie w odpowiednich wydawnictwach urzędowych, jako tereny posiadające przeszkody nie znakowane.

B 4. Kąt widzialności.

Wszystkie przeszkody na szlakach, podlegające znakowaniu w myśl punktu B3, winny być zaopatrzone w dostateczną ilość świateł, określoną w punkcie B5. Światła te winny być widzialne w dowolnej płaszczyźnie pionowej przynajmniej w kącie 95°, licząc wdół od zenitu.

PRZEPISY

B 5. Rozkład świateł na szlakowych przeszkodach.

a) Przeszkody rozległe (o nieznacznej wysokości w stosunku do ich szerokości i długości).

Przeszkodą tego rodzaju może być jeden poszczególny objekt lub też grupa objektów do siebie zbliżonych. Światła przeszkodowe winny podawać zarysy takiej przeszkody w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

Światła przeszkód, określające zarysy przeszkody w płaszczyźnie poziomej, winny posiadać odległości pomiędzy sobą nie większe od 50 m.

Światła przeszkód, określające zarysy w płaszczyźnie pionowej, winny być ustawione w myśl p. b), dotyczącego przeszkód wydłużonych (typu słupowego).

b) Przeszkody wydłużone (typu słupowego).

Przeszkody typu słupowego mogą być oznaczone tylko przez jeden rząd świateł, umieszczonych w jednej pionowej linji, zamiast umieszczenia tych świateł na zarysach przeszkody.

O ile to jest możliwe, to w celu dążenia do ostatecznej bardzo pożądanej normalizacji, odstęp świateł na całej długości przeszkody od jej szczytu do podstawy winien wynosić 50 metrów.

c) Przeszkody wyjątkowe.

W wypadku, o ile z powodu wyjątkowego charakteru przeszkody niemożliwe jest zastosowanie prawideł zawartych w p. a) i b) niniejszego działu, przeszkody te winny być oznaczone przez światła czerwone lotnicze, o świetle przerywanem w odstępach rzędu 1 sekundy. Światło tego rodzaju może być niekoniecznie umieszczone na szczycie przeszkody. Światła te winny w tym wypadku oznaczać zarysy przeszkody w płaszczyźnie poziomej, jak również bardzo wyraźnie jej środek.

Sposób oświetlenia tych przeszkód winien być taki, by w żadnym wypadku nie można go było zmylić z oświetleniem granic lotniska.

B 6. Zdwojenie świateł (jak A6).

B 7. Siła światła i strumień świetlny świateł przeszkodowych (jak A7).

B 8. Kolor świateł przeszkód (jak A8).

C. ŚWIATŁA GRANICZNE

C 1. Wysokość.

Wysokość wszystkich świateł granicznych, mierzona od poziomu źródła światła do ziemi, nie może być niższa od 0,65 m (2 stopy), ani też wyższa od 1,30 m (4 stopy).

W wypadkach specjalnych, gdy naprzykład lotnisko jest ogrodzone, wysokość świateł granicznych może być podniesiona, jednak nie wyżej niż do 2 m.

PRZEPISY

C 2. Kąt widzialności.

Światła graniczne winny być widziane we wszystkich płaszczyznach pionowych w kącie rozwartym 95°, mierzonym od zenitu.

3. Zaleca się rozpocząć badania nad ustaleniem minimum siły świetlnej, koniecznej dla świateł granicznych. Narazie jako minimum siły świetlnej we wszystkich kierunkach, omówionych w p. C2, należy przyjąć równe 5 świecom (światła kolorowego).

Pozatem całkowity strumień świetlny nie powinien być w żadnym wypadku mniejszy od 60 lumenów (światła kolorowego).

C 4. Rodzaj światła.

Światła graniczne winny posiadać światło stałe i normalnie być koloru pomarańczowego lotniczego. Użycie koloru czerwonego jest dozwolone pod warunkiem, że rozkład tych świateł będzie taki, iż nie mogą one być splątane ze światłami przeszkód, ani też z innemi światłami, znajdującemi się w pobliżu lotniska.

Uwaga: Jeżeli użycie gazu, np. acetylenu, dla świateł granicznych jest nieuniknione, światła graniczne mogą mieć światło przerywane. W tym wypadku okres świecenia winien być nie krótszy od 0,2 sek., częstotliwość zaś drgań winna być około 90 okr. na minutę.

C 5. Rozkład świateł.

Światła graniczne winny być tak rozstawione, by umożliwiały określenie z powietrza dokładnych zarysów pola wzlotów. Odległość pomiędzy światłami granicznemi winna być możliwie zbliżona do 100 m.

C 6. Światła podejściowe.

O ile zastosowanie świateł podejściowych jest uznane za wskazane, niektóre światła graniczne mogą być zastąpione światłami podejściowemi. Światła podejściowe winny być koloru zielonego lotniczego, pozatem zaś być tego samego rodzaju i wielkości co i światła graniczne, na miejsce których te światła podejściowe zostały ustawione.

D. REFLEKTORY LOTNISKOWE

D 1. Określenie terenu lądowania, oświetlonego przez reflektor.

Teren lądowania, oświetlony przez reflektor, winien być określony jako część pola wzlotów, na którym jasność, mierzona w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku strumienia świetlnego reflektora, nie jest mniejsza w żadnym punkcie od 1,5 luxa (0,14 stopoświecy).

PRZEPISY

D 2. Wymiary i forma terenu do lądowania, oświetlonego przez reflektor.

Teren do lądowania, oświetlony przez reflektor, winien posiadać taką formę i być takich wymiarów, by we wszystkich kierunkach przyjętych dla nocnego lądowania można było na tym terenie wpisać prostokąt o wymiarach 300 × 100 m, w którym to prostokącie strona dłuższa leżałaby równolegle do kierunku lądowania.

D 3. Zabezpieczenie przeciwko olśnieniu.

Linja, ograniczająca strumień świetlny reflektora, zasadniczo nie może podnosić się nad płaszczyzną poziomą, przechodzącą przez górne obrzeże samego reflektora. W każdym razie światła lądownicze winny być regulowane lub urządzone w ten sposób, by pilot lądujący był dostatecznie zabezpieczony od olśnienia.

E. KOLORY LOTNICZE

E 1. Kolor czerwony lotniczy.

Jest to kolor, w którym dominująca fala świetlna posiada długość nie mniejszą od 610,0 m μ i w którym współczynnik nasycenia jest około 100%.

E 2. Kolor pomarańczowy lotniczy.

Kolor pomarańczowy lotniczy jest to kolor, w którym dominującą jest fala świetlna o długości pomiędzy 594,0 m μ i 598,0 m μ i którego współczynnik nasycenia wynosi 100%.

E 3. Kolor zielony lotniczy.

Kolor zielony lotniczy jest to kolor, w którym dominującą falą świetlną jest fala o długości 490,0 m μ i 530,0 m μ i którego współczynnik nasycenia jest nie mniejszy niż 42%

F. LINJE ŚWIATEŁ LĄDOWANIA

Linje świateł lądowania obecnie używane składają się bądź ze świateł białych, ułożonych w formie trójkąta, bądź też i łańcucha świateł zielonych, białych i czerwonych.

W wypadku, o ile stosuje się system ostatni, światła te winny tworzyć linje świetlne, leżące równolegle do kierunku wiatru i składające się z części środkowej, utworzonej z 6 świateł białych oraz dwuch części skrajnych, składających się jedna z dwu lub więcej świateł zielonych, druga zaś z dwu lub więcej świateł czerwonych.

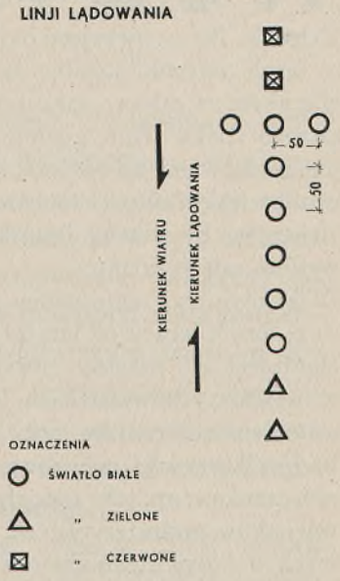
Dwa światła białe ustawione są z boku ostatniego światła białego przed światłami czerwonemi.

Wszystkie światła ustawione są w ten sposób, iż lądowanie odbywa się w kierunku od świateł zielonych do czerwonych.

PRZEPISY

Odległość pomiędzy poszczególnemi światłami winna wynosić 50 m.
Sposób ustawienia świateł wyjaśniony jest na załączonym szkicu.
Zaleca się ustalić jeden ogólny system dla linji świateł lądowania.

SZKIC ROZSTAWIENIA ŚWIATEŁ LINJI LĄDOWANIA



G. OŚWIETLONY WSKAŹNIK WIATRU

G 1. Forma.

Oświetlony wskaźnik wiatru winien posiadać formę litery T.

G 2. Wymiary.

Wymiary ramienia i podstawy T nie powinny być mniejsze od 5 m.

G 3. Rodzaj światła.

Światło wskaźnika wiatru winno być stałe.

G 4. Kolor.

Zaleca się przyjąć dla oświetlonego wskaźnika wiatru kolor biały lub niebieski. W celu uniknięcia splątania wskaźnika wiatru z innemi światłami na lotnisku wskaźnik w żadnym wypadku nie może być czerwony.

G 5. Kierunek lądowania.

Jeżeli poza wskaźnikiem wiatru w formie litery T użyty jest jeszcze inny wskaźnik wiatru (np. rękaw świetlny), to wówczas kierunkiem lądowania będzie kierunek lądowania nadany przez literę T.

H. ŚWIATŁA STARTOWE

Jeśli w celu sygnalizowania pilotowi z ziemi o możności lub niemożności lądowania użyte są światła elektryczne (stałe lub kluczowe światło koloru zielonego i czerwonego), to światła te przez swój układ w trójkąt równoramienny w płaszczyźnie poziomej winny odróżniać się wyraźnie od innych świateł czerwonych bądź zielonych, znajdujących się na lotnisku.

PRZEPISY

I. ŚWIATŁA SZLAKOWE

Uchwała Nr. 7, przyjęta na Kongresie w Cambridge, winna być zmieniona jak następuje:
a) jeżeli warunki lokalne na to pozwalają, latarnie lotnicze winny mieć jeden i ten sam charakter na całym szlaku lub też na jego części i winny być ustawione możliwie wzdłuż samego szlaku. Tam, gdzie na szlaku znajduje się lądowisko, jedna z latarni szlakowych, identyfikowana za pomocą szlakowej latarni pomocniczej lub też zapomocą świateł rozpoznawczych, może zamienić latarnię lotniskową danego lądowiska.
Zaleca się, by latarnie lotniskowe były, o ile jest to możliwe, rozstawiane równomiernie wzdłuż całego szlaku.
W każdym zaś razie winny one być rozstawione według następującego prawa:
a) iż lotnik lecący od latarni do latarni, popełniając błąd kierunkowy wartości nie przechodzącej 5°, przeleci zawsze w sferze zasięgu latarni, w której kierunku leci, nawet w najgorszych warunkach atmosferycznych, w których jest jeszcze możliwy lot, oparty na obserwacji znaków przy ziemi.
b) Jeżeli warunki miejscowe nie pozwalają na użycie systemu, oznaczonego w poprzednim punkcie, np. jeśli topografja terenu wymaga ciągłej zmiany szlaku w zależności od warunków atmosferycznych, to wówczas możliwe jest używanie głównych latarni szlakowych o indywidualnym charakterze świecenia, niekoniecznie ustawionych na samym szlaku, i latarni szlakowych pośrednich.

WODOCIĄGI I KANALIZACJA

Początków powstania miejskich urządzeń wodociągowych na ziemiach polskich należy szukać w okresie tworzenia się Państwa Polskiego, a więc powstania pierwszych obozów warownych, które z czasem dały początek miastom. Niestety, jakkolwiek zdaje się nie ulegać wątpliwości, iż w tym właśnie czasie powstały pierwsze wodociągi, w znaczeniu oczywiście dalekiem od tego, które dziś nadajemy temu słowu, jednak zupełnie pewnych i udokumentowanych wiadomości w tej sprawie nie posiadamy. Najstarszym znanym dokumentem jest przywilej Przemysława II z roku 1282, zezwalający księżom Dominikanom w Poznaniu na budowę wodociągu od młyna książęcego na Warcie do klasztoru. Niestety, nie posiadamy żadnych bliższych wiadomości jak wyglądał ten pierwszy, historycznie pewny wodociąg.

Rozwój wodociągów szedł w parze z rozwojem miast. Już w XIV wieku spotykamy się w Polsce z urzędem miejskim rurmistrzów. W XV wieku oprócz Poznania, Krakowa i Lwowa szereg innych miast posiadał już zaczątki wodociągów. Rozkwit tych urządzeń wypada na wiek XVI, gdy miasta polskie wzrastały w dobrobyt i znaczenie. Większość dokumentów dotyczących założenia wodociągów w miastach polskich pochodzi z tego właśnie okresu. W okresie tym nietylko budowane byłynowe urządzenia, lecz również rozbudowywane, przebudowywane lub odbudowywane stare, już istniejące urządzenia niewystarczające bądź zniszczone wskutek najazdów nieprzyjacielskich, względnie zniszczone przez czas lub pożary. W ciągu XVI stulecia wybudowano wodociągi w następujących miastach: Brześciu Kujawskim, Ciężkowicach, Czchowie, Drohobyczu, Korczynie, Kazimierzu pod Krakowem, Krzemieńcu, Przemyślu, Sandomierzu, Warszawie, Wilnie, Włocławku i całym szeregu innych. Wodę rozprowadzano w obrębie miasta zapomocą kanałów otwartych, ocembrowanych drzewem, rzadziej kamieniem, bądź kanałami podziemnemi, zbudowanemi z drzewa lub kamienia, lub wreszcie — rurami. Jako materjał do wyrobu rur używano przeważnie drzewa sosnowego, jodłowego, dębowego lub modrzewiowego. Wyjątkowo w Drohobyczu zastosowano do budowy wodociągów rury spiżowe, zaś we Lwowie w 1645 r. uczyniono próbę zastosowania rur glinianych (prawdopodobnie niepolewanych). Do łączenia rur dre-

wnianych oraz na łuki używano żelaznych lub ołowianych złączy i kształtek. Przewody rurowe układane były przeważnie w ziemi. Wodę do zasilania wodociągów czerpano bądź z rzek, ze źródeł lub stawów okolicznych. Miejsce ujęcia wody starano się wybrać w ten sposób, aby sieć była zasilana wodą grawitacyjnie. W zależności od warunków terenowych, nie wahano się budować nawet stosunkowo długich kanałów lub przewodów, sprowadzając wodę z odleglejszych okolicznych źródeł lub innych zbiorników naturalnych, byle tylko uniknąć budowy kosztownych tam spiętrzających lub urządzeń do podnoszenia wody. Z drugiej strony nawet tam, gdzie rzeka bezpośrednio przepływała przez miasto, unikano czerpania z niej wody do zasilania wodociągów, prawdopodobnie ze względów zdrowotnych, rzeki bowiem w obrębie miasta i poniżej niego w większości przypadków były bardzo zanieczyszczone.

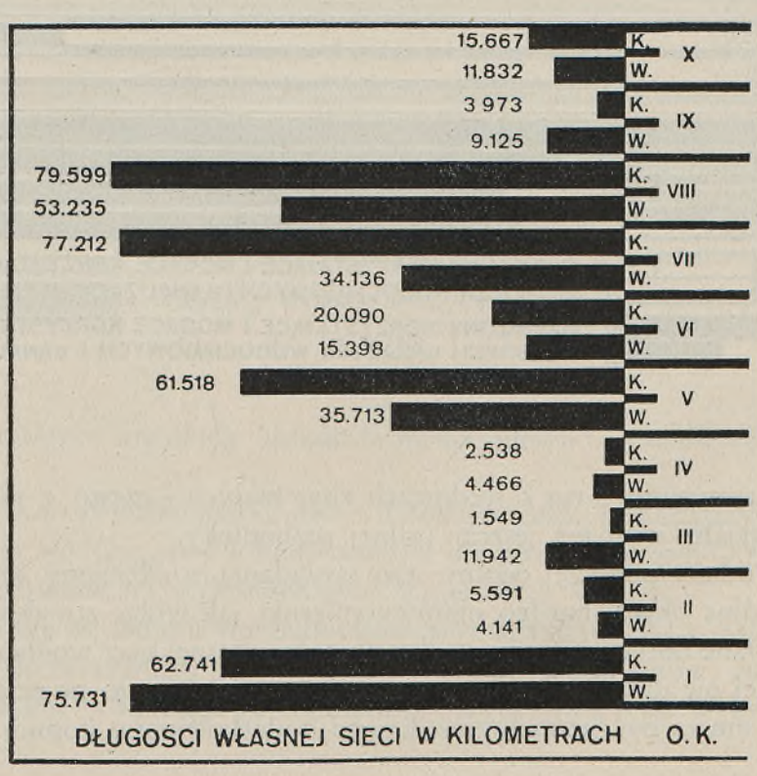
W czasach porozbiorowych w poszczególnych zaborach sprawa wodociągów i kanalizacji była postawiona niejednakowo, każdy z zaborców gospodarował według swych potrzeb i upodobań. Zabór niemiecki był administrowany z większą kulturą, niż pozostałe zabory, co odbiło się również na sprawach wodociągowo - kanalizacyjnych. Ze 170 miast zaboru pruskiego wodociągi posiadało 65 (38%), kanalizację zaś 72 (42%). W zaborze austrjackim było już gorzej; na 177 miast małopolskich i Śląska cieszyńskiego wodociągi posiadało 37 miast (31%), — kanalizację 45 (25%). Najsłabiej stał zabór rosyjski, gdzie na 291 miast wodociągi posiadało zaledwie 16 (5,5%), kanalizację zaś — 10 (3,50%). Z zaboru rosyjskiego najgorzej pod tym względem były uposażone obecne kresy wschodnie, gdzie np. na Polesiu nie było ani jednego miasta, któreby miało wodociągi i kanalizację. Należy przytem zaznaczyć, że władze wojskowe w zaborze rosyjskim dążyły do wyposażenia w urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne jedynie objektów wojskowych.

W czasie wojny objekty koszarowe uległy bardzo znacznemu zniszczeniu od działań wojennych, od pożarów i kradzieży. Dotyczyło to specjalnie b. Kongresówki i kresów, najbardziej narażonych na zniszczenie zarówno podczas wielkiej wojny, jak również podczas najazdu bolszewickiego. Stan koszar po skończonych wojnach był bardzo opłakany i wymagał natychmiastowego kosztownego remontu kapitalnego.

Pierwsze lata powojenne zostały w zakresie budownictwa wojskowego użyte przeważnie na doprowadzenie zniszczonych koszar do porządku pod względem budowlanym oraz na dostosowanie ich do aktualnych potrzeb organizującej się nowej armji. Pochłonięte troską o zabezpieczenie armji dachu nad głową, budownictwo wojskowe nie mogło w należytym stopniu przeprowadzić budowy nowych i kosztownych instalacyj. Doraźnie tylko przeprowa-

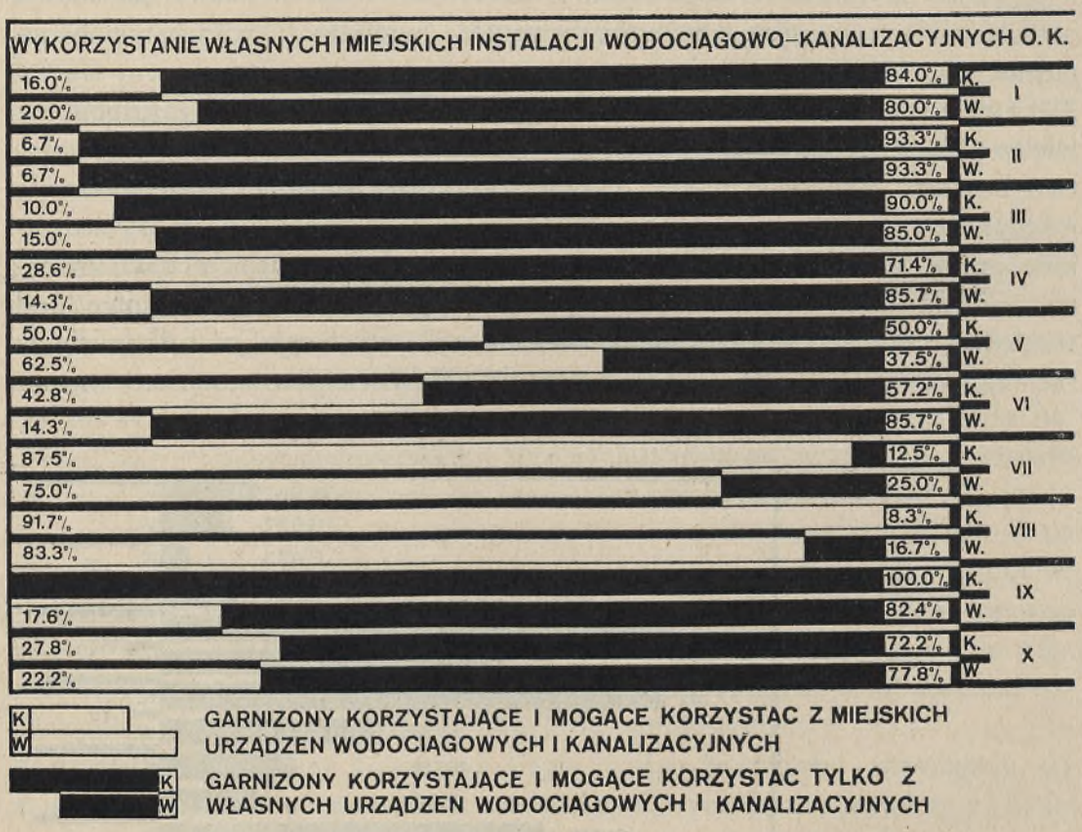
dzany był remont instalacyj już istniejących i tylko w bardzo rzadkich wypadkach budowano nowe, lub uzupełniano i rozbudowywano istniejące urządzenia, przeważnie dorywczo i często przez zakwaterowane jednostki we własnym zakresie. W następnych latach, po zaspokojeniu najpilniejszych potrzeb, przyszła kolej na systematyczny remont instalacyj istniejących i na zaprowadzenie tych instalacyj w objektach, dotychczas ich nie posiadających. W objektach nowopowstających, inwestycje te budownictwo wojskowe starało się postawić odrazu na odpowiednim poziomie i ująć w zamkniętą całość, uwzględniając w miarę możności wszystkie potrzeby i wymagania higjeniczne.

Pierwsze urządzenia instalacyj wodociągowo - kanalizacyjnych, zakrojone na większą skalę, zostały zaprojektowane dla nowo zakładanych lotnisk; lotnictwo bowiem, jako broń nowa, musiało otrzymać zupełnie nowe budowle i urządzenia specjalnie rozplanowane i dostosowane do swych potrzeb i warunków pracy. W chwili obecnej można stwierdzić, że w ostatnich latach znaczna część dawnych objektów, przejętych przez polskie władze wojskowe, pod względem urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych stanęła już całkowicie na racjonalnych podstawach, a nowopowstałe objekty wojskowe zostały wypo-



Ryc. 1

sażone w racjonalnie zaprojektowane urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne. W obecnej chwili władze wojskowe posiadają ogółem własnej sieci wodociągowej 255 kilometrów, własnej zaś sieci kanalizacyjnej 330 kilometrów. Sieć kanalizacyjna zbudowana prawie całkowicie z rur o przekrojach prawidłowo dobranych jest bardziej rozbudowana, natomiast sieć wodociągowa, z wyjątkiem instalacyj budowanych już planowo przez władze polskie, wykonana

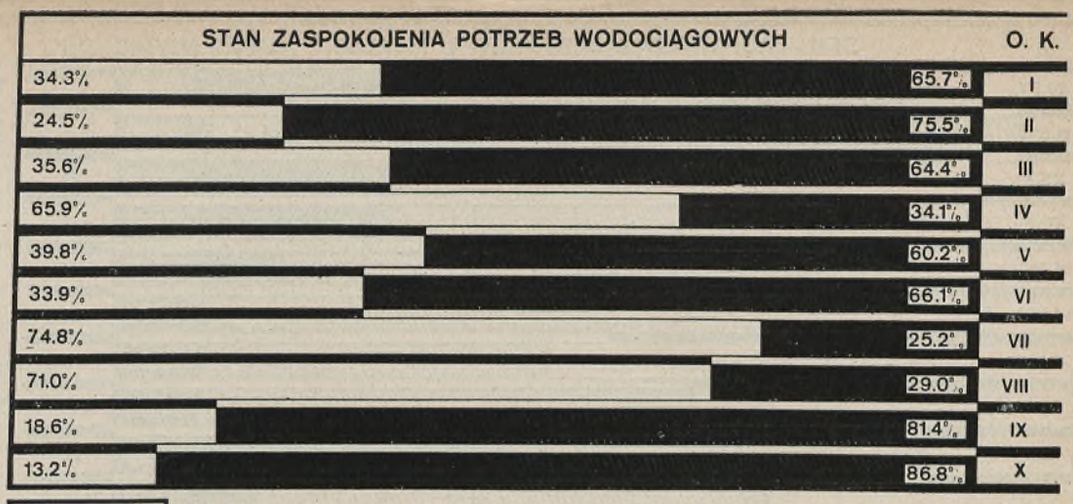


Ryc. 2

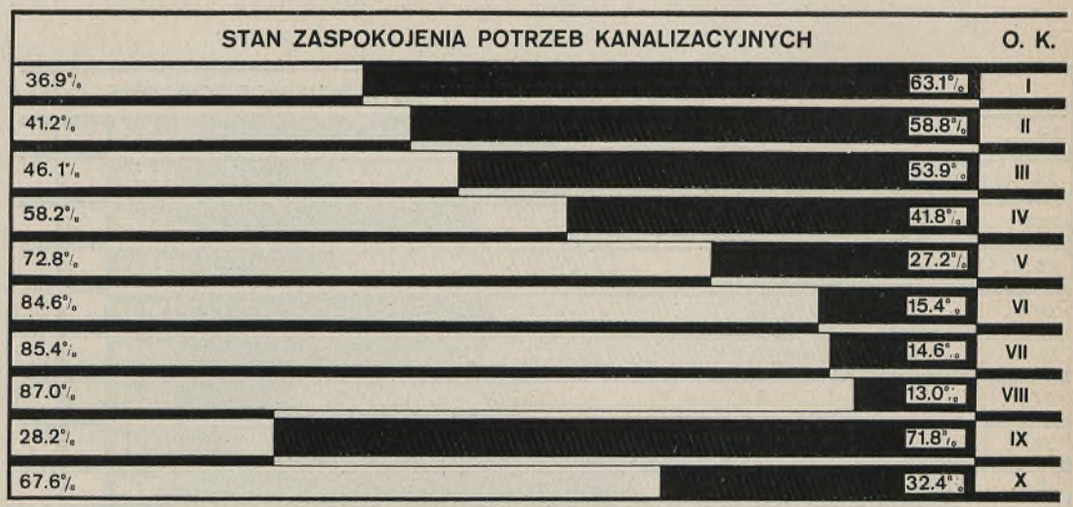
przeważnie z rur o średnicach zbyt małych i często z nieodpowiedniego materjału, wymaga jeszcze usilnej rozbudowy.

Podany powyżej ogólny stan posiadania rozdzielony jest pomiędzy poszczególne okręgi bardzo nierównomiernie, jak widać z wykresu (ryc. 1).

Dane dotyczące samej tylko długości własnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie dają jeszcze i nie mogą dać dostatecznego pojęcia o istniejącym stanie i muszą być uzupełnione danemi dodatkowemi o stopniu możliwości wyzyska-



Ryc. 3

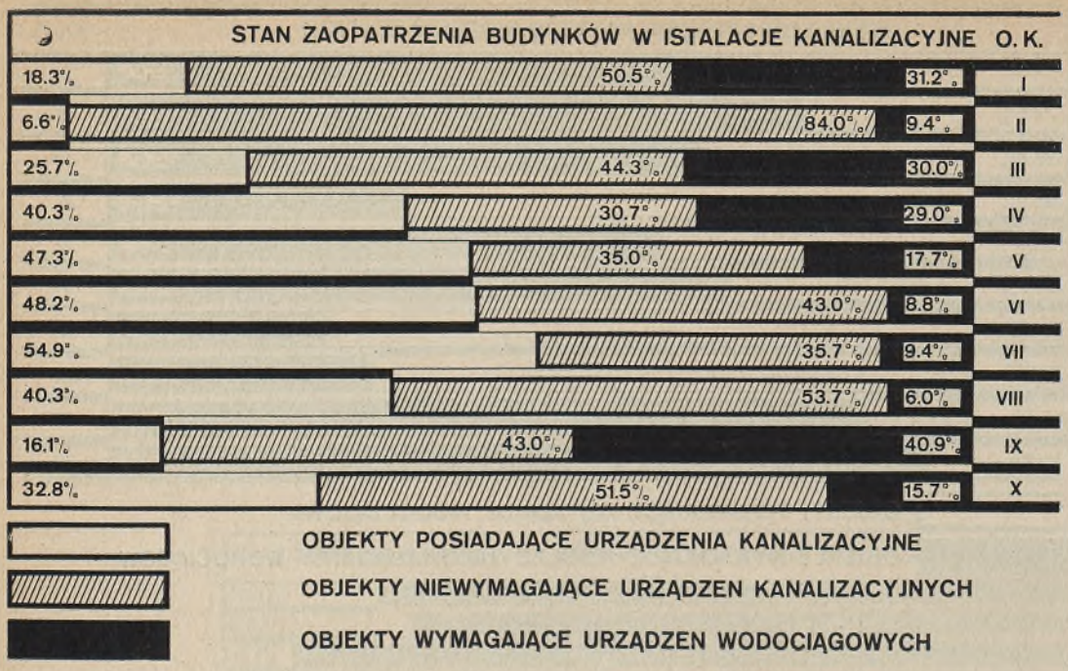


Ryc. 4

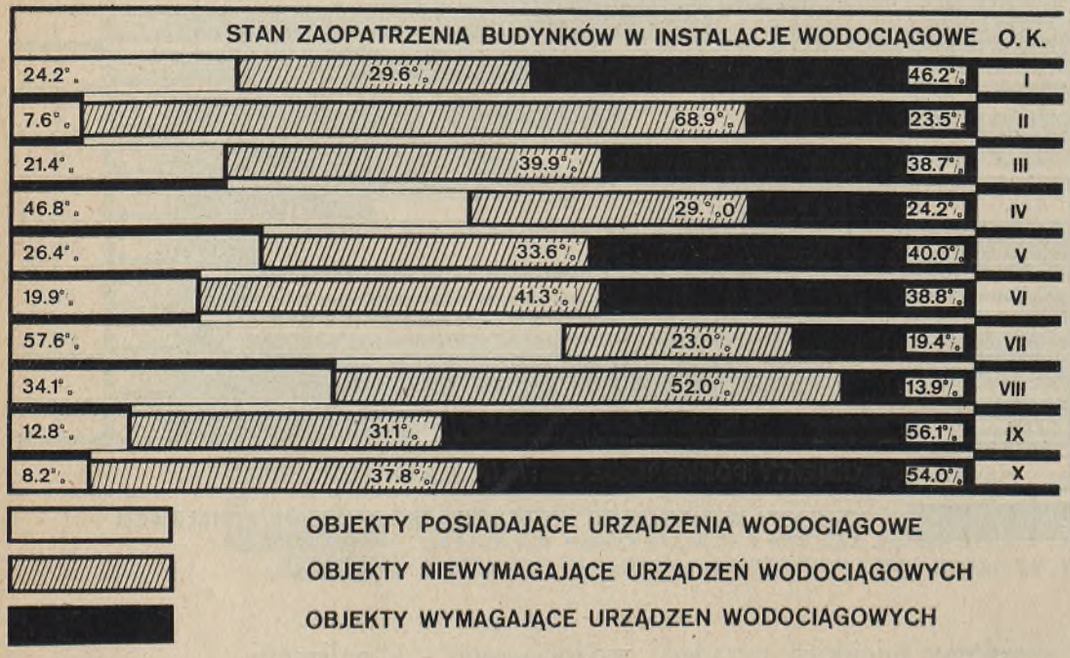
nia przez objekty wojskowe miejskich urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych (ryc. 2).

Według danych z końca 1933 roku, procentowa ilość budynków, posiadających wewnętrzne instalacje wodociągowe i kanalizacyjne dla poszczególnych O.K., przedstawia się, jak podano na wykresach (ryc. 3 i 4).

Dane powyższe odnoszą się jedynie do budynków wymagających tych instalacyj. W odniesieniu do wszystkich posiadanych przez wojsko budynków, stan zaopatrzenia w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne ilustrują dwa wykresy (ryc. 5 i 6).



Ryc. 5

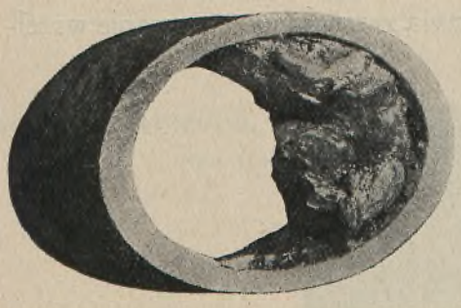


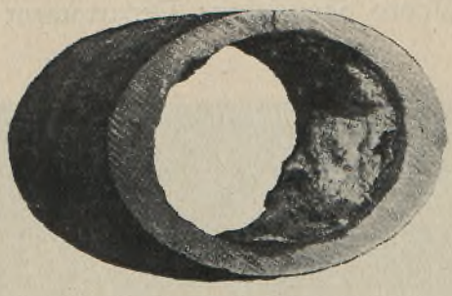
Ryc. 6

Ponieważ najważniejszą rzeczą dla wojska jest zapewnienie dobrej wody w ilości dostatecznej dla celów technicznych i konsumcji wewnętrznej—przeto Dep. Bud. postawił sobie przedewszystkiem za zadanie zadość uczynić tej potrzebie, kładąc największy nacisk na instalacje wodociągowe.

W miastach i w pobliżu miast, wyposażonych w wodociągi, sprawa dostarczania wody rozwiązuje się łatwo, redukuje się bowiem do połączenia objektów

wojskowych z miejską siecią wodociągową, co nie przedstawia większych trudności technicznych. Sprawa natomiast bardziej się komplikuje, jeżeli objekty wojskowe muszą być wyposażone we własne urządzenia wodociągowe. Na pierwszy plan wtedy występuje rozwiązanie sprawy czerpania wody. Departament Budownictwa przyjął za zasadę, ażeby dla zaopatrzenia w wodę korzystać z wód gruntowych wgłębnych, czerpiąc je z warstw wodonośnych, przykrytych warstwami nieprzepuszczalnemi, co chroni wodę od zanieczyszczania. Korzystanie z wód gruntowych chroni źródło zaczerpu od przypadkowych czy też złośliwych zanieczyszczeń, czego się ustrzec trudno, jeżeli wodę czerpiemy ze zbiorników wód nawierzchnich. Korzystanie dla aprowizacji z wody rzecznej i wogóle z wód powierzchniowych i z tego względu nie jest pożądane, że pomijając kosztowne urządzenia filtrów dla wstępnego oczyszczania wody, eksploatacja filtrów wymaga specjalnie uzdolnionego personelu i stałego laboratoryjnego badania zmiennego stanu wód pod względem bakterjologicznym, co bardzo znacznie powiększa koszta eksploatacyjne. Czerpanie wód gruntowych za pomocą studzien głębokich wierceń napotyka częstokroć na nieoczekiwane trudności, nietylko co do ilościowej wydajności danej warstwy wodonośnej, czemu do pewnego stopnia można zaradzić, zwiększając ilość studzien, ale i co do samego składu wody, której zawartość mineralna często uniemożliwia eksploatowanie danego pokładu. Są to jednak wypadki wyjątkowe, w ogólności bowiem wody czerpane u nas z pokładów dyluwialnych są najczęściej dobre do picia; napotykana nieznaczna zawartość żelaza z łatwością daje się usunąć za pomocą odżelaziaczy a praktyka ostatnio stwierdziła, że stosowane odżelaziacze, działające pod ciśnieniem, działa-





Ryc 7 OSADY ŻELAZISTE W RURACH Ryc. 8

ROK PRACY 2 LATA PRACY

Zawartość żelaza 4 mg/l. Zawartość żelaza 2,25 mg/l.

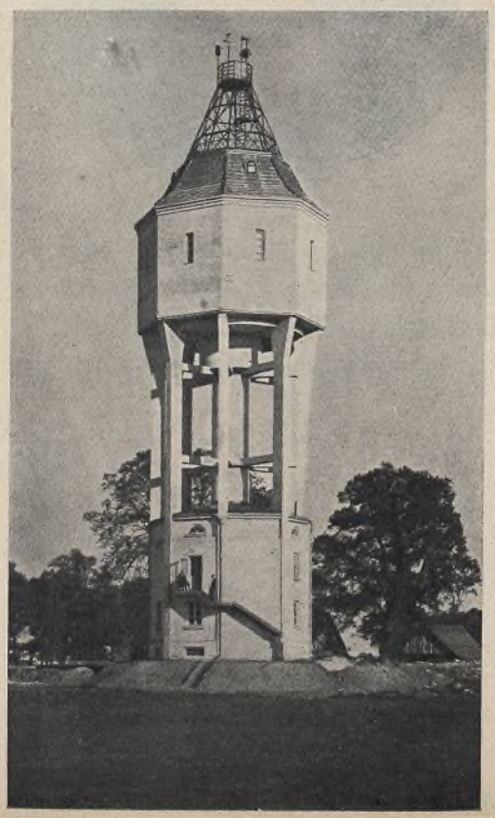


Ryc. 9



Ryc. 10

ją sprawnie. Przy wodzie żelazistej odżelaziacze stosowane są obowiązkowo, aby uniknąć zarastania rur rozdzielczych (ryc. 7 i 8).
Aczkolwiek obecnie zasadniczo budowane są przeważnie studnie głębokich wierceń, ujmujące tak zwane wody artezyjskie, praktyka jednak wykazała na podstawie badań wstępnych, że często, w zależności od kierunku wód gruntowych i możności zastosowania strefy ochronnej, korzystniej bywa czerpać wodę z wyżej położonych warstw wodonośnych, aniżeli dążyć do wód artezyjskich, otrzymywanych dopiero na znacznych głębokościach z formacji trzeciorzędu. Wobec powyższego Departament Budownictwa zezwala na stosowanie wszel-



Ryc. 11

kiego rodzaju studzien w zależności od wielkości i potrzeb danego objektu, z koniecznym jednak warunkiem budowania studzien w ten sposób, ażeby one były zabezpieczone od wszelkich zanieczyszczeń i żeby możliwość zakażenia wody studziennej była wykluczona.

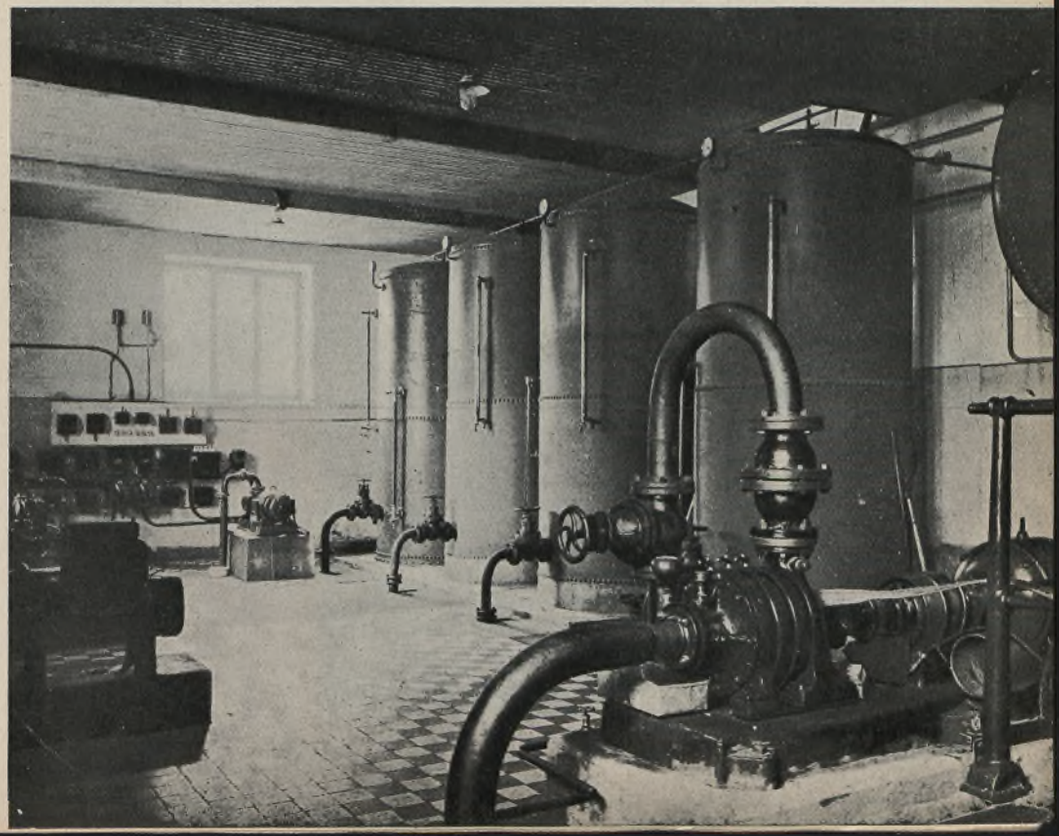
W instalacjach wodociągowych własnych, oprócz otrzymywania wody, należy zapewnić sobie jej dopływ w ilościach zmiennych, zależnie od rzeczywistych potrzeb i pod żądanem ciśnieniem. W tym celu stosowane są odpowiednio umieszczone zbiorniki wodne oraz stacje hydroforów.

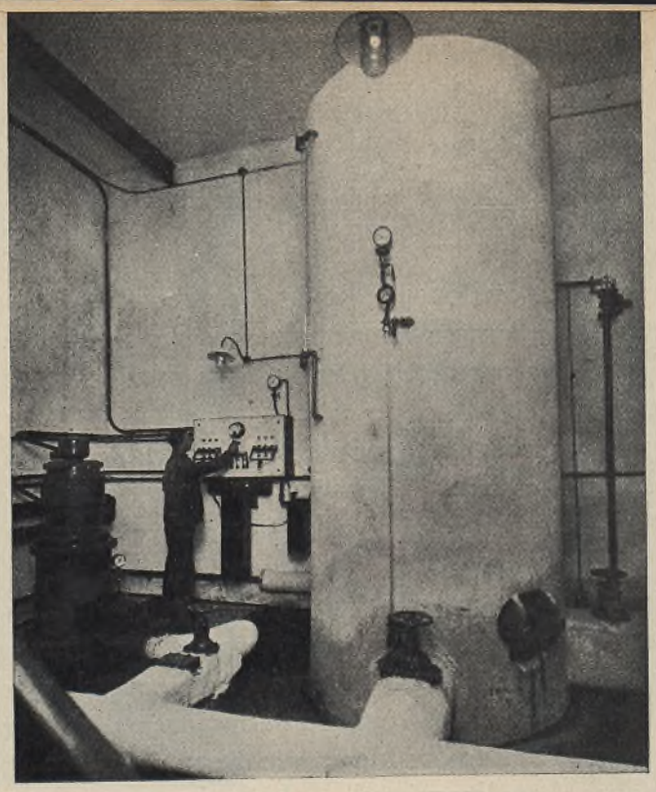
Równolegle z instalacjami wodociągowemi wykonywane są również niezbędne instalacje kanalizacyjne, przyczem stosowane są różne sposoby usuwania nieczystości. W zależności od przeznaczenia budowli i miejscowych warunków, spotykamy w objektach wojskowych najrozmaitsze urządzenia, poczynając od likwidowanych obecnie zwykłych dołów kloacznych, opróżnianych sposobem wywozowym, do urządzeń kanalizacyjnych z biologicznem oczyszczaniem ścieków.

W tych szczęśliwych wypadkach, gdy jest możność dołączenia się do istniejących kolektorów miejskich, całe zagadnienie rozwiązuje się bardzo prosto i polega jedynie na wybudowaniu własnej sieci z nawiązaniem jej wysokościowem do istniejących kanałów miejskich. Ze względu na warunki przepływu i możność samoczynnego przemywania sieci, jako normalny minimalny spadek rur ∅ 200 m/m przyjęty został dla świeżych ścieków spadek 0,6%, zmniejszany dla rur większych średnic i zwiększany dla rur o średnicy 150 m/m (przykanaliki) w tych granicach, aby szybkość przepływu przy całkowitem lub połowicznem napełnieniu kanałów wynosiła około 0,7 m/sek., co gwarantuje już dokładne przemycie ciągów. Dla ścieków sklarowanych uprzednio w dołach osa-

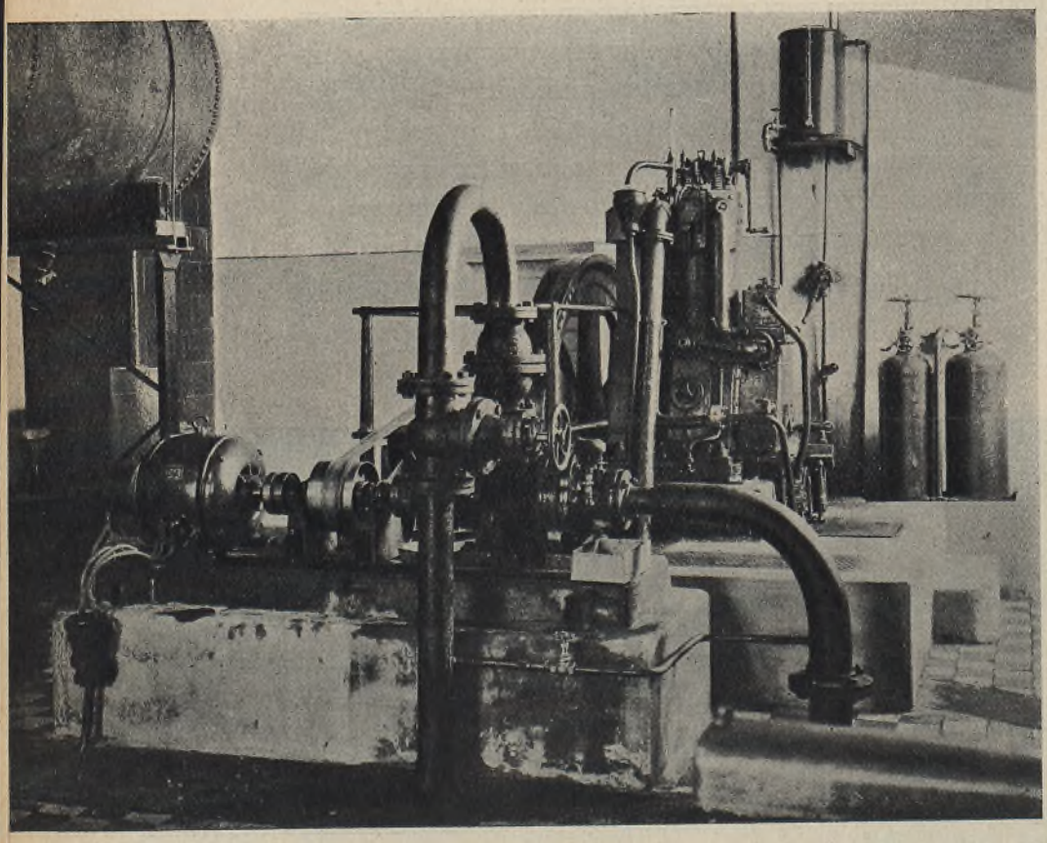
POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

STACJA HYDROFORÓW.
Ryc. 12





Ryc. 13



URZĄDZENIA STACJI HYDROFORÓW. Ryc. 14

dowych oraz dla wód opadowych dawane są mniejsze spadki, tak dobrane, aby szybkość przepływu w warunkach jak wyżej wynosiła około 0,5 m/sek. W wyjątkowych wypadkach dopuszczalne jest stosowanie mniejszych spadków, wówczas jednak ciągi kanalizacyjne wyposażone są w większą ilość studzienek rewizyjnych i w świetliki, ułatwiające dozór nad siecią i prawidłową jej obsługą.

W wypadkach niemożliwości korzystania z urządzeń miejskich, czy to z powodu braku tych urządzeń w mieście, czy też z powodu usytuowania koszar daleko od ośrodków miejskich, budowana bywa własna instalacja kanalizacyjna, odpowiednio wyposażona. O ile na budowę wodociągów konfiguracja terenu nie wywiera decydującego wpływu, o tyle zupełnie inaczej przedstawia się sprawa rozwiązań kanalizacyjnych, ściśle związanych z rozplanowaniem samego objektu, z konfiguracją terenu podlegającego skanalizowaniu, z konfiguracją terenów przylegających, wielkością, odległością i rzędną wysokościową przypuszczalnego odbiornika i całym szeregiem specyficznych miejscowych warunków, których zupełnie nie można przewidzieć naprzód i ująć w ogólnych wytycznych.

Przy projektowaniu urządzeń kanalizacyjnych wymagane jest możliwie wszechstronne ujęcie zagadnienia, zbadania zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym nasuwających się koncepcyj i bezwzględnie wybitnie indywidualne traktowanie każdego poszczególnego projektu.

Najracjonalniejszym i najtańszym w późniejszej eksploatacji jest ogólnospławny system kanalizacji, ujmujący zarówno wody użytkowe (brudne) jak i wody opadowe i odprowadzający je *grawitacyjnie* do odpowiedniego odbiornika.

Ryc. 15



BIBLIOTEKA GDAŃSKA

Z powyższego wynika, że kanalizację systemu ogólnospławnego można i należy stosować w tych wypadkach, gdy posiadamy dostateczną różnicę wysokości pomiędzy objektem kanalizowanym i odbiornikiem, różnicę wystarczającą dla zapewnienia rurociągom dostatecznych spadków i pozwalającą na zainstalowanie po drodze urządzeń oczyszczających ścieki, obsługiwanych również grawitacyjnie. Niestety, takie korzystne warunki trafiają się dosyć rzadko, przeważnie mamy do czynienia z terenami równinnemi o niewielkich różnicach wysokościowych pomiędzy objektem kanalizowanym i możliwym do wykorzystania odbiornikiem.

Tego rodzaju tereny, wymagające przepompowywania ścieków, nie pozwalają na stosowanie ogólno spławnego systemu kanalizacji, który ze względów na konieczność przepompowania dużych i bardzo zmiennych ilości ścieków wypadłby w eksploatacji bardzo drogo.

Na terenach płaskich stosuje się kanalizację rozdzielczą, przy której tylko ścieki domowe wymagają przepompowania. Opady atmosferyczne odprowadzane są oddzielnie siecią rynsztoków i rowów otwartych, w ostateczności krótkich i stosunkowo płytko ułożonych kanałów podziemnych, tak zaprojektowanych i obliczonych, aby umożliwić grawitacyjny odpływ dla zmiennych ilości wód opadowych. Ten system kanalizacji jest najczęściej stosowany jako najtańszy w późniejszej eksploatacji i najbardziej odpowiadający przeważnie spotykanym warunkom terenowym w istniejących już objektach koszarowych.

W okolicach wybitnie płaskich i równinnych bywają nieraz tak małe różnice poziomów terenu kanalizowanego i odbiornika oraz tak wysoki poziom wód gruntowych, że i wyżej podany sposób skanalizowania z jednem przepompowywaniem okazuje się niewykonalnym. Trzeba wówczas stosować najdroższy w eksploatacji system kanalizacji z przepompowywaniem pośredniem.

Przy projektowaniu schematu kanalizacji dla danego objektu bywa rozpatrzona możliwie większa ilość rozwiązań alternatywnych, gdyż zdarza się, że zastosowanie dla całego objektu jednolitego systemu kanalizacji, bez względu na rodzaj systemu, zawsze wymaga przepompowywania, natomiast zastosowanie różnych systemów dla poszczególnych partyj kanalizowanego objektu pozwala na całkowicie grawitacyjne odprowadzenie wszystkich ścieków.

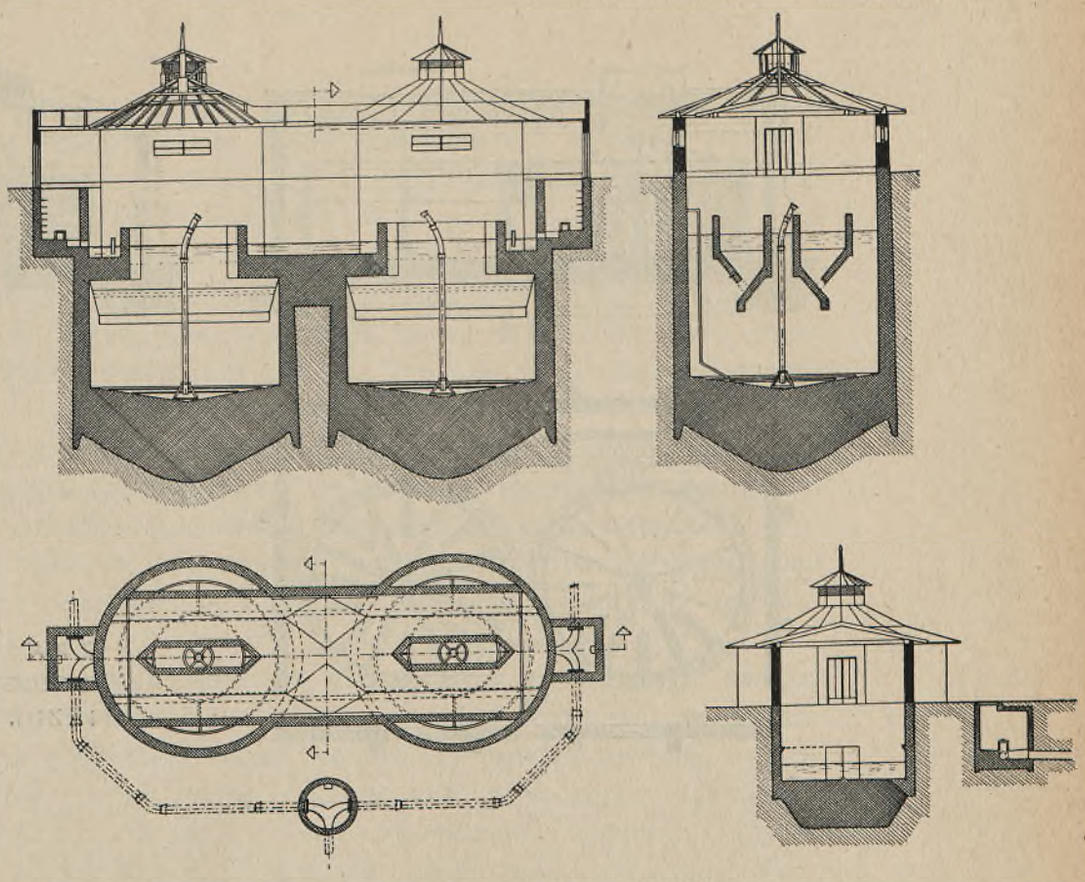
Obecnie już przy wyborze terenu pod budowę nowoprojektowanych koszar przyjmuje się pod uwagę możliwość jaknajtańszego skanalizowania kompleksu.

Dla wód deszczowych z reguły używane są rury betonowe jako znacznie tańsze, tembardziej, że pewna chropowatość tych rur zupełnie nie przeszkadza przy przeprowadzaniu stosunkowo dużych ilości wody bardzo mało zanie-

czyszczonej. Pewna przesiąkliwość rur betonowych również jest w tym wypadku nieszkodliwa, pod warunkiem jednak, aby nie była nadmierną. W wypadku, gdy do ciągów kanalizacji deszczowej przepompowywane są ścieki użytkowe — przesiąkliwość rur betonowych jest szkodliwa i na takich odcinkach stosowane są rury kamionkowe, względnie wyposażone w kamionkowe wkładki rury betonowe nieprzenikliwe o specjalnie ścisłej strukturze.
Nieprzesiąkliwa struktura rur betonowych również obowiązuje w wypadkach bardzo ekonomicznego obliczenia sieci deszczowej, to jest w tych wypadkach, gdy sieć deszczowa pracuje jako podtopiona, pod ciśnieniem.
Sieć normalna liczona bywa z niewielkim zapasem. Wykorzystuje się normalną zdolność przepustową pełnego przekroju w granicach około 90%; wykorzystywanie *maksymalnej* zdolności przepustowej przy zw. *najkorzystniejszem napełnieniu* ciągu jest niewskazane. Sieć liczona bywa na swobodne przepuszczanie normalnego deszczu ulewnego, godząc się z tem, że przy specjalnie silnych nawałnicach, zdarzających się stosunkowo bardzo rzadko (2—3 razy w ciągu roku), sieć może pracować pod pewnem ciśnieniem jako podtopiona, lecz nie zatopiona. Studzienki rewizyjne na ciągach deszczowych można rozstawiać rzadziej, specjalnie na ciągach o dużych średnicach, które mogą być poniekąd traktowane jako pół-przełazowe (średnice od 80 cm wzwyż), w każdym razie odległość pomiedzy studzienkami nie przekracza w żadnym wypadku 100 m. Odległość pomiędzy studzienkami sieci kanalizacji wód użytkowych zależy od spadków ciągów; im większe spadki, tem studzienki są rzadziej rozstawione. Praktycznie odległość pomiędzy niemi przyjmowana jest na około 50 m. Na wszystkich załamaniach ciągów Dep. Bud. bezwzględnie wymaga stosowania studzienek rewizyjnych. Średnice studzienek stosowane są nie mniej 80 cm, gdyż przy mniejszych średnicach tracą one rację bytu i są niedostępne.
Jako materjał do budowy sieci kanalizacyjnej dla ścieków brudnych stosuje się rury kamionkowe. Przy bardziej dużych przekrojach przy kanalizacji ogólno - spławnej — betonowe z kamionkowemi wkładkami. Stosowanie dla ścieków domowych zwykłych rur betonowych zwiększa późniejsze koszty eksploatacyjne i często doprowadza do bardzo szybkiego zniszczenia sieci.
Bardzo rzadko mamy do dyspozycji odbiornik tego rodzaju, aby można było wpuszczać do niego ścieki bez oczyszczenia wstępnego; ścieki z objektów wojskowych przeważnie spuszczane są do rowów, małych rzeczek i t.p., które uległyby bardzo szybkiemu i gruntownemu zanieczyszczeniu w wypadku doprowadzenia ścieków w stanie surowym. Jako oczyszczalniki stosowane są doły osadowe, doły gnilne jedno- lub wielokomorowe, doły Imhoffa lub inne t. zw. świeżowodne patentowane, te ostatnie rzadko i tylko tytułem próby.
W przeważnej większości wypadków ścieki po przejaśnieniu i wydzieleniu

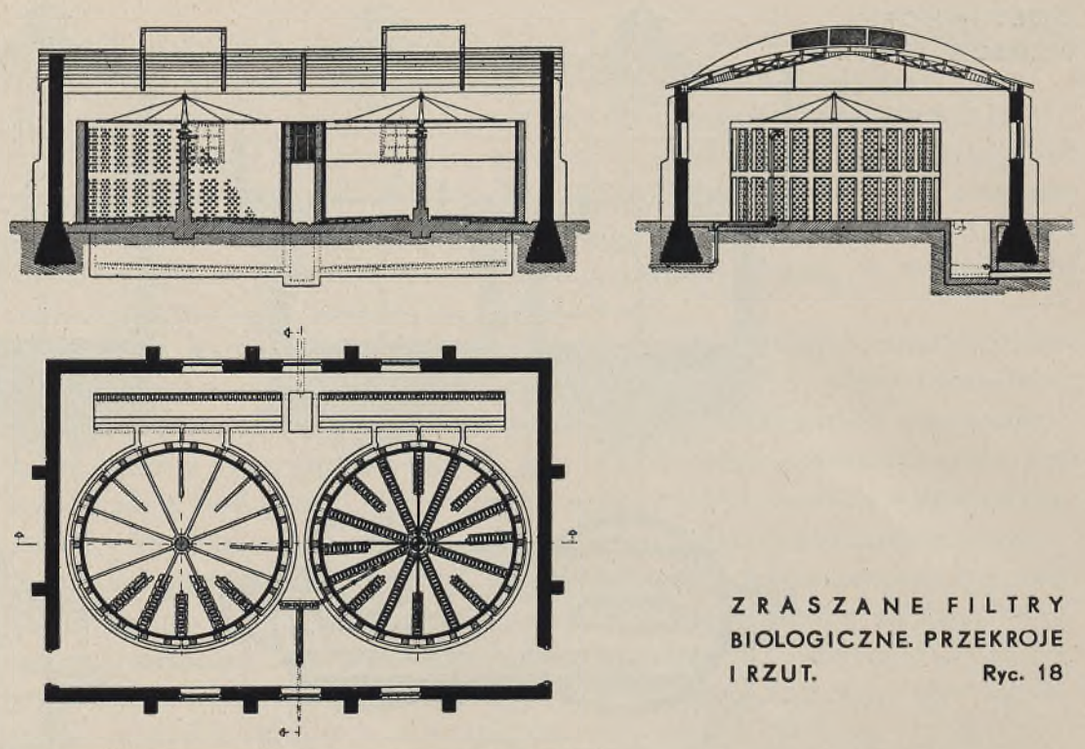
w dołach około 70% osadów mogą już być spuszczone dalej i ostateczny proces ich oczyszczenia odbywa się w sposób naturalny w odbiornikach.
W wypadkach, gdy samo przejaśnienie ścieków i wydzielenie większych i cięższych zawiesin jest niedostateczne, wymagane są dalsze urządzenia, mające na celu dokładniejsze oczyszczenie ścieków. Stosowane są przeważnie zraszane koksowe złoża biologiczne, działające automatycznie.
Złoża biologiczne zalewane, jako wymagające stałej obsługi, w wojskowych stacjach oczyszczania ścieków nie są stosowane.
W pewnych warunkach, specjalnie zaś dla ścieków szpitalnych, stosowane jest dodatkowe chlorowanie oczyszczonych ścieków w celu ich zdezynfekowania. Chlorowanie stosowane jest również w pewnych wypadkach dla zdezynfekowania ścieków tylko przejaśnionych, gdy dokładniejsze oczyszczenie nie jest bezwzględnie konieczne. Odprowadzenie ścieków chlorowanych wykonywane jest z rur kamionkowych, rzadziej z betonowych z wkładkami kamionkowemi.
Odnośnie wewnętrznych instalacyj kanalizacyjnych w objektach koszarowych oprócz ogólnie przyjętych wymagań technicznych przestrzegane są jeszcze wymagania specjalne, uwarunkowane życiem koszarowem. Umywalki dla szeregowych stosowane są wyłącznie grupowe, korytkowe. Szeregowi obowiązani są myć się pod kranem w wodzie przetokowej, gdyż jedynie ten sposób gwarantuje zachowanie warunków higjenicznych i przeciwdziała szerzeniu się chorób skórnych i innych. Odległość pomiędzy kranami około 60 cm, w wyjątkowych tylko wypadkach zmniejszona do 50 cm (w starych koszarach), z powodu niedostatecznej wielkości pomieszczenia, przerabianego na umywalnię. Ilość kranów obliczona w założeniu, że na 1 kran przypada nie więcej niż 7-miu szeregowych, względnie przy normalnem rozstawieniu kranów—10-ciu szeregowych na 1 metr bieżący koryta umywalek. W niektórych poszczególnych wypadkach stosowane jest doprowadzenie do umywalek również gorącej wody. Obecnie w umywalniach dodatkowo instaluje się baseniki do mycia nóg.
Pisuary stosowane są żeliwne emaljowane, korytkowe lub muszlowe z automatycznem spłukiwaniem. Klozety, przeznaczone do ogólnego użytku szeregowych, podoficerów, podchorążych, kadetów, jak również i robotników cywilnych w warsztatach wojskowych, w nowych instalacjach stosowane są wyłącznie kucane. W dawnych instalacjach, w wypadku przeprowadzania remontu kapitalnego, ogólne klozety siadane są przerabiane na obowiązujące kucane.
Ponieważ stosowane do obecnej pory typy kucanych misek klozetowych wykazały wiele braków tak pod względem wykonania jak i wymiarów, Departament Budownictwa spowodował opracowanie specjalnego typu misek klo-

DOŁY IMHOFF'A. PRZEKROJE I RZUT. Ryc. 16



WIDOK WYKONANEJ STACJI OCZYSZCZANIA ŚCIEKOW (DOŁY IMHOFF'A). Ryc. 17





ZRASZANE FILTRY BIOLOGICZNE. PRZEKROJE I RZUT. Ryc. 18



WIDOK WEWNĘTRZNY ZŁÓŻ BIOLOGICZNYCH. Ryc. 19

zetowych tureckich żeliwnych, dostosowanych do potrzeb wojska, i zlecił w ubiegłym roku zainstalować je w kilku poważniejszych objektach wojskowych celem wypróbowania w użyciu codziennem i sprawdzenia w ten sposób słuszności teoretycznie przyjętych założeń. W wypadku uzyskania całkowicie dodatnich rezultatów, miski tego typu, jako miski wojskowe, zostaną przyjęte i zalecone do ogólnego użytku w koszarach. Oprócz misek żeliwnych opracowany został również b. estetyczny typ misek tureckich kamionkowych, przeznaczonych dla szpitali, warsztatów i t. p. Typ ten będzie wypróbowany w bieżącym roku.

Przy wykonywaniu instalacyj na terenie miast, posiadających urządzenia wodociągowo - kanalizacyjne, organy służby budownictwa starają się w miarę możności stosować do miejscowych wymagań samorządowych o ile tylko te wymagania nie są w wyraźnej sprzeczności z potrzebami wojska, względnie nie są już przestarzałe i nieuzasadnione z punktu widzenia nowoczesnej techniki sanitarnej.

Przy badaniu i zatwierdzaniu projektów budowlanych zwracana jest uwaga, aby rozplanowanie pomieszczeń wymagających skanalizowania pozwalało na prowadzenie jak najmniejszej ilości pionów. Zwraca się również uwagę, aby w suterenach były projektowane pomieszczenia wymagające kanalizacji tylko w tych wypadkach, gdy nie wywołuje to konieczności zbędnego zagłębienia ciągów kanalizacyjnych, podrażającego instalacje i mogącego wywołać konieczność stosowania przepompowywania ścieków.

PRZEPISY

UZUPEŁNIENIE I

do „Szczegółowe Warunki Budowy"
(Nr. 8200—12/Insp./33 z dnia 16.II 1933 r.).

DZIAŁ XIII

ROBOTY WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE

§ 157. Zastosowanie przepisów.

Wykonanie instalacyj wodociągowo - kanalizacyjnych odpowiadać powinno:
a) projektowi, opisowi technicznemu, kosztorysowi i niniejszym warunkom,
b) odnośnym miejscowym przepisom lub wymaganiom samorządowym.
Przedsiębiorca obowiązany jest, w wypadku gdyby otrzymane przez niego projekty, kosztorysy, opisy techniczne i t. p. były niezgodne z lokalnemi przepisami i wymaganiami samorządowemi, zaznaczyć to szczegółowo w oddzielnem piśmie już przy składaniu oferty, najpóźniej zaś przed przystąpieniem do robót, dokonywując odpowiedni wpis do dziennika budowy.
W razie gdyby niedopełnienie tego postanowienia wywołało konieczność późniejszego przerobienia już wykonanych robót, przedsiębiorca poniesie za to całkowitą odpowiedzialność i obowiązany będzie niezwłocznie wykonać wszelkie konieczne przeróbki wyłącznie na swój własny koszt i ryzyko.
Gdyby jednak, pomimo powyżej omawianego wpisu do dziennika robót, kier. nadz. wymagał wykonania robót inaczej, niż przewidują przepisy lokalne samorządowe, przedsiębiorca powinien przystąpić do wykonania robót w myśl zarządzeń kier. nadz., powiadamiając jednocześnie o tem pisemnie szefa budownictwa.
Odpowiedzialność w tym wypadku ponosi całkowicie kier. nadzoru.

§ 158. Terminy wykonania robót.

Termin wykonania robót określa umowa. Ponieważ jednak roboty wodociągowo - kanalizacyjne przeważnie są uzależnione od robót budowlanych, przeto kolejność ich wykonania i terminy wykonania poszczególnych części robót wodoc. kanal. muszą być uzgodnione z biegiem robót budowlanych i nie mogą wywoływać przeróbek już wykonanych robót budowlanych, z wyjątkiem przekuwania otworów, o ile nie zostały one pozostawione przy robotach budowlanych.
Roboty wodociągowo - kanalizacyjne powinny być tak prowadzone, aby w żadnym wypadku nie tamowały normalnego biegu robót budowlanych i innych i nie wpływały na ich opóźnienie.

PRZEPISY

§ 159. Materjały.

Przedsiębiorca obowiązany jest dostarczyć wszelkie materjały nowe (nie używane — to jest niepochodzące z rozbiórek już poprzednio pracujących instalacyj), w dobrym gatunku i odpowiadające normom i przepisom Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, o ile dla danego materjału zostały lub zostaną one wydane przed daniem ogłoszenia przetargu na daną robotę i o ile w kosztorysie, względnie w opisie technicznym danej roboty nie zostały wyraźnie zaznaczone odstępstwa od P. K. N.
Wszelkie dostarczone przez przedsiębiorcę materjały winny mieć znamiona dobrej jakości zarówno w chwili rozpoczęcia robót, jak i w chwili oddania instalacyj do użytku.
Poszczególne materjały powinny odpowiadać poniżej podanym warunkom:

A. Rury

a) Kamionkowe.
Rury kamionkowe winny być proste, formy prawidłowej, dobrze wypalone, bez skaz pęknięć i pęcherzy, pokryte równomiernie gładką glazurą, odporną na działanie kwasów.
b) Betonowe.
Skład betonu dla rur betonowych powinien być 1 : 2 : 3 (cement, piasek, kruszywo).
Cement powinien odpowiadać wymaganiom § 29 „Szczegółowe warunki budowy", piasek § 31 (zaprawa cementowa). Kruszywo zaś powinno być czyste o średnicy do 2 cm (zależnie od średnicy rur), o składzie geologicznym, zapewniającym trwałość betonu (bez domieszki wapna, margla, zwietrzałych drobin i t. p.).
Rury wykonane powinny być proste, prawidłowej formy, o gładkiej powierzchni wewnętrznej, nienasiąkliwe, z dobrze wyrobionemi felcami.
c) Żeliwne:
1) wodociągowe powinny odpowiadać P. N. B—801 do B—817.
2) kanalizacyjne odpowiadać powinny ogólnym wymaganiom odlewów żeliwnych, podanych w punkcie B niniejszego §, a pozatem powinny być proste, mieć możliwie równomierną grubość ścianek i być należycie i trwale na gorąco asfaltowane.
d) Ciągnione.
Rury ciągnione tak czarne, jak i ocynkowane (o ile nie są bez szwu) nie mogą mieć na szwach wzdęć, zwężeń lub odstawań, powstałych przy spawaniu, jak również żadnych wgięć i okaleczeń. Pozatem rury ocynkowane i wogóle wszelkie przedmioty cynkowane, cynowane lub niklowane winny być powleczone właściwym metalem prawidłowo i na całej powierzchni równomiernie.
Tolerancja wagi 3% w stosunku do wag katalogowych.

B. Odlewy żeliwne i wyroby żelazne

a) Odlewy żeliwne powinny posiadać leiznę silną, o strukturze jednolitej drobnoziarnistej bez baniek, dziur kitowanych, rażących śladów nadlewek, szwów i t. d., zewnętrznie powinny być one kształtne i niezwichrowane,

b) odlewy żeliwne emaljowane powinny być czysto odlane, o jasnej i gładkiej powierzchni emalji, bez skaz, baniek, pęknięć lub rys i poodbijanych kantów, czy wogóle jakichkolwiek uszkodzeń, spowodowanych bądź przy przewozie, bądź przy montażu,
c) wyroby żelazne. Żelazo kute, jak blachy, pręty, żelazo kształtkowe, winno być struktury bez rozdzielających się włókien, gładkie, niezardzewiałe.

C. Wyroby fajansowe

Powinny być z materjału nieprzepuszczalnego, trwałego, starannie polewane, bez plam i rys włoskowatych.

D. Aparaty

Miski klozetowe siadane powinny być takiego kształtu, aby posiadały odpowiedniej wysokości zamknięcia syfonowe (2½" — 3") oraz aby w misce pozostawała zawsze woda głębokości przynajmniej od 30 do 40 mm, jak również, aby cała powierzchnia miski była zmywaną.
Wszelkie aparaty, jak pisuary, zlewy, wanny, umywalnie i t. p., winny być ustawiane na syfonach.
Rezerwoarki klozetowe z czystego ścisłego odlewu, o małym ruchu pociągacza, niehałaśliwe, wewnątrz starannie wyminjowane.
Rury płóczące żelazne lub stalowe, dobrze ocynkowane, średnicy wewnętrznej nie mniej 30 mm, umocowane 2-ma uchwytami, dolny — z gumowym odbojem. W pewnych okolicznościach można stosować rury płóczące ołowiane.
Sedesy klozetowe grubości 30 mm — 32 mm z drzewa twardego, w wykonaniu zabezpieczającem przed rozklejeniem, gładko politurowane, z mocnemi zawiasami mosiężnemi wcinanemi i 3 gumowemi odbojami na śrubach mosiężnych.
Pociągacze z mocnego łańcuszka mosiężnego, zakończone gładką rękojeścią fajansową, lub prętowe (grubość 7 — 9 mm) z silnemi wodzikami, zakończone uchwytem żelaznym.
U w a g a: Klozety żołnierskie stosuje się wyłącznie kucane.

E. Armatury

Armatury metalowe powinny być ciężkiego modelu, nie mogą mieć żadnych wad w leiźnie i rażących śladów szwów i nadlewek, powinny być należycie obrobione i szczelne w dławikach, grzybkach i doszlifowanych powierzchniach.
Armatura wannowa, umywalkowa, kurki czerpalne i t. p. powinny być dokładnie na całej powierzchni polerowane.
Przedmioty niklowane powinny być na całej powierzchni powleczone grubą, jednolitą i nieodpryskującą warstwą niklu.

§ 160. Modele aparatów i armatur, które mają być użyte do robót, powinny być uprzednio zatwierdzone przez kierownictwo nadzoru.

PRZEPISY

§ 161. Wykonanie robót montażowych.

Przedsiębiorca obowiązany jest wykonać roboty starannie i z całą dokładnością, stosując się do ogólnie przyjętych wymagań, miejscowych wymagań samorządowych oraz poniższych przepisów.

A. Rurociągi

a) Warunki ogólne.

Rurociągi układane w ziemi powinny być ułożone w wykopach ze spadkami i o średnicach przewidzianych w projekcie.

Przed przystąpieniem do budowy rurociągów przedsiębiorca obowiązany jest własnemi środkami wytyczyć w terenie całą przewidzianą projektem sieć rurociągów łącznie z wyznaczeniem punktów charakterystycznych, przyczem punkt wyjściowy musi być ustalony przez przedsiębiorcę zgodnie z projektem i zaaprobowany przez kier. nadz.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wytyczone trasy muszą być sprawdzone i zaaprobowane przez kier. nadzoru.

Spadki i kierunek ułożonych rurociągów powinny być sprawdzone przez kierownika nadzoru przed zasypaniem; potrzebne dla tego celu instrumenty i pomoc w ludziach dostarczyć powinien przedsiębiorca bezpłatnie.

Przyjęcie rurociągów przez kier. nadz. zawsze musi się odbywać przed ich zasypaniem, a długości rurociągów mierzy się po osi rurociągu. Zwężki wlicza się do średnicy większej.

b) Przewody wodociągowe.

1) Przewody podziemne.

Jako przewody wodociągowe, prowadzone w ziemi zewnątrz, względnie wewnątrz budynku, należy stosować rury żeliwne kielichowe lub kołnierzowe, stojąco lub wirowo lane, średnicy nie mniejszej jak 40 mm, łączone na sznur i ołów z dokładnem wysztamowaniem. W wypadkach specjalnych stosowane być mogą w ziemi rury żelazne ciągnione bez szwu, ocynkowane i oprócz tego starannie zewnątrz osmołowane smołą asfaltową gorącą i owinięte przesmołowaną taśmą jutową.

Rury wodociągowe winny być wypróbowane przez przedsiębiorcę po zainstalowaniu w obecności kierownika nadzoru, względnie komisji odbiorczej, na ciśnienie 10 atm., o ile nie było w warunkach technicznych do projektu, względnie warunkach przetargowych zastrzeżenia, że instalacja ma być wypróbowana na ciśnienie wyższe.

Próba powinna być wykonana normalnie. Czas jej trwania minimum 15 minut, przyczem ciśnienie nie może spaść o więcej niż o 10%.

Rury wodociągowe w ziemi powinny być układane na takiej głębokości, aby miały normalnie 2,00 m przykrycia ziemi. Układanie rur wodociągowych na mniejszej głębokości jest dopuszczalne tylko w wyjątkowych wypadkach, przewidzianych projektem, względnie wyraźną dyspozycją kierownika nadzoru. Rury, układane na głębokości mniejszej niż 1.50 m, muszą być dodatkowo ocieplone celem zabezpieczenia od przemarzania.

PRZEPISY

Przy układaniu rur w słabych gruntach (wodnistych) należy stosować pod rury dobrze osmołowane podkładki drewniane o wymiarach nie mniej 0,5 × 0,2 × 0,1 m, przyczem odległość pomiędzy niemi nie powinna przekraczać 1,20 do 1,65 m, w zależności od długości poszczególnych rur, lub też należy układać rury na podłożu z tłucznia.

2) Przewody wewnątrz budynków.

Rury wodociągowe, prowadzone wewnątrz budynków (po ścianach), tak do wody zimnej, jak i ciepłej, mają być ciągnione i ocynkowane wewnątrz i zewnątrz.

Zasadniczo zginanie tych rur jest niedopuszczalne, należy używać tylko odpowiednich łączników — jak łuki, kolana, odsadzki i t.p.

Rury wodociągowe mają być łączone na gwint i mufki, uszczelnione na przędziwo i minję ołowianą. Montaż rur powinien być wykonany w ten sposób, aby pozwalał na rozmontowanie bez „cięcia" ich, w tym celu w każdej ubikacji, przynajmniej w dwuch punktach, należy zastosować długie nacięcia gwintowe.

Uszczelki dla wody zimnej mają być gumowe, dla wody gorącej — klingerytowe. Rury do wody gorącej przy przejściach przez mury i stropy muszą być zaopatrzone w tulejki, umożliwiające swobodną dylatację rur.

W piwnicach rury wodociągowe winny być prowadzone na specjalnych długich uchwytach.

c) Rury odpływowe (kanalizacyjne).

Rury odpływowe (kanalizacyjne) żeliwne należy stosować typu „normalnego" o grubości ścianek 5 — 6 mm, uszczelnione na sznur smołowy, biały i ołów.

Każdy pion odpływowy ma być zaopatrzony w wychodzącą ponad dach rurę wentylacyjną z blachy cynkowej o średnicy 10 cm większej od średnicy pionu.

W dachach o konstrukcji betonowej pion żeliwny powinien być przedłużony ponad dach i rura wentylacyjna nasadza się na wystający kołnierz rury.

Każdy pion powinien być zaopatrzony w rewizję.

Rury kamionkowe należy łączyć na sznur i cement lub gudron, ponadto miejsca połączeń winny być obłożone gliną.

Czyszczaki, względnie odnogi, pozostawione dla przyszłych połączeń na linjach poziomych winny być zamknięte pokrywkami, względnie korkami kamionkowemi.

Rury winny być układane mufami pod spadek. Piony i odprowadzenia w granicach budynków — wyłącznie żeliwne.

B. Aparaty i urządzenia

Aparaty kanalizacyjne winny być montowane z całą starannością.

Miski klozetowe powinny być ustawione ściśle na poziomie posadzki, rezerwoarki klozetowe na wysokości 1,7—1,8 m nad sedesem.

Klozety, znajdujące się we wspólnem pomieszczeniu z wannami lub umywalkami, powinny posiadać sedesy z pokrywami.

Sedesy powinny być osadzone na podpórkach, zamocowanych w ścianie, lub przymocowane do miski klozetowej, stosownie do polecenia kier. nadz.

Umywalki fajansowe powinny być mocowane na wysokości 75—80 cm nad posadzką na wspornikach z rur gazowych 20 mm, względnie, przy ścianach bardzo cienkich (z cegły na kant), na specjalnych wspornikach.
Zlewy powinny być mocowane na wysokości 75 — 80 cm nad podłogą, a zmywaki o 10 cm wyżej; krany czerpalne około 50 cm powyżej zlewu.
Odpływy w zlewach powinny być sitkowe (a nie czopowe).
Syfony z korkami mosiężnemi; pomiędzy korkiem syfonu a podłogą powinno być pozostawione minimalnie 10 cm luzu.
Połączenie syfonu ze zlewem, względnie zmywakiem, winno być uszczelnione pakułami.
Tylna ścianka zlewu winna być gładko uszczelniona cementem.
Piece wannowe węglowe, czy też gazowe, powinny być połączone najkrótszą drogą z luftami kominowemi, względnie luftami do odprowadzenia spalin. Wymiar rur powinien być dostateczny, aby nie powodować dławienia spalin. Firma instalacyjna obowiązana jest sprawdzić, czy lufty do odprowadzania spalin są prawidłowo zbudowane i czy budowa ich nie może wytworzyć wstecznego ciągu, mogącego spowodować uszkodzenie piecyków przez mróz, względnie nienależyte odprowadzenie spalin.
Wszelkie aparaty powiny być dobrze i starannie umocowane na krokształynach, śrubach i t. p.

§ 162. Roboty pomocnicze.

Wszelkie roboty pomocnicze, a więc budowlane, ziemne i t. p., związane z robotami instalacyjnemi winny być wykonywane zgodnie z zasadami techniki budowlanej i warunkami szczegółowemi, podanemi w poprzednich działach niniejszego przepisu.
Prócz tego wykopy winny być starannie zabezpieczone przez należyte oszalowanie i rozparcie ścian wykopu. Szalowanie winno rozpoczynać się nie niżej, jak na głębokości 1 m pod pow. gruntu.
Szalowanie powinno również zabezpieczać grunt przed wypływaniem; lasze powinny być na całej długości jednostajne i rozparte minimum dwiema rozporami.
Przed rozpoczęciem układania rur kanalizacyjnych dno wykopu powinno być wyrównane z odpowiednim, podanym w projekcie, spadkiem, ściśle określonym według sznura; w tym więc celu, dla uniknięcia przekopania i w następstwie podsypywania dna wykopu, powinna być stale prowadzona i kontrolowana niwelacja spadku i głębokości dna wykopu.
Wykopy należy wykonywać w ten sposób, aby ostatnia cienka warstwa ziemi zdejmowana była do rzędnej projektu, przed samem układaniem rurociągów.
W razie jednak przekopania, przedsiębiorca obowiązany jest bezpłatnie zaszabrować miejsce przekopane do rzędnej projektu. Podsypywanie przebranego wykopu ziemią jest kategorycznie wzbronione.
Od rozpoczęcia do zakończenia robót nie może być dopuszczalne zbieranie się wody

w wykopie i zatapianie go. Wykop winien być stale osuszany przez wypompowywanie i w tym celu przedsiębiorca powinien dostarczyć i uruchamiać odpowiednią ilość pomp.
Zasypanie wykopu winno się odbywać warstwami około 20 cm grub. Każdą warstwę należy ubić ubijakami. Pierwsze dolne warstwy do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię zasypywanej rury nie mogą zawierać kamieni, odłamków cegieł, ani też żadnych ciał twardych. W zasypywanym wykopie nie powinny się znajdować żadne odpadki drzewa, prócz ewentualnie pozostawionych ścianek szczelnych. Powierzchnia ostatniej górnej warstwy po należytem ubiciu powinna być wzniesiona ponad powierzchnię otaczającego gruntu.
Do przedsiębiorcy należy również doprowadzenie do należytego stanu powierzchni placu i usunięcie zbędnej ziemi.
Przy wykopach normalna szerokość wykopu powinna wynosić 1 m, o ile w projekcie nieprzewidziane są inne szerokości.
Z wykonanych robót ziemnych powinny być przez przedsiębiorcę wykonane w dzienniku robót szkice z dokładnemi wymiarami, stwierdzającemi faktyczną ilość tych robót przed zasypaniem wykopu.
U w a g a: § 25 dział I. do robót wodociągowo - kanalizacyjnych nie ma zastosowania.
Przebijanie wszelkich otworów powinno być wykonywane z zastosowaniem odpowiednich narzędzi, gwarantujących minimum uszkodzenia ścian.
Wszelkie przebicia ścian powinny być zaprawione szczelnie i gładko z zatarciem zaprawą. To samo dotyczy osadzenia uchwytów.
Wszelkie wsporniki i uchwyty w cienkich ściankach działowych powinny być przeprowadzone na wylot i wzmocnione przeciwpłytką i nakrętką.
Osadzanie w ścianach wszelkiego rodzaju klocków powinno być wykonane na cement, same zaś klocki, bez względu na to, czy są wymienione w ofercie, czy też nie, nie będą oddzielnie liczone, a przedsiębiorca koszt ich powinien kalkulować w robotach zasadniczych.

§ 163. Odbiór robót i wypłata należności.

a) Przedsiębiorcę obowiązują warunki ogólne, obowiązujące przy wznoszeniu budowli wojskowych Nr. 8200—12/Insp. 33. z dn. 16.II.33 r.
b) Prócz podanych warunków pod a) przedsiębiorca obowiązany jest:
1) po ukończeniu instalacyj ustalić za pomocą żelaznych emaljowanych tabliczek, umocowanych na ścianie budynku, położenie zasuw i hydrantów. Oznaczenia te powinny być wykonane zgodnie z miejscowemi przepisami i wymaganiami.
Oznaczenia te przedsiębiorca obowiązany jest wykonać bezpłatnie przed ostatecznym odbiorem robót.
2) Przedsiębiorca powinien sporządzić bezpłatnie rysunki wykonawcze (plany i rozwinięcia) na kalce płóciennej bez żadnej dopłaty(o ile kosztorys ofertowy nie przewiduje inaczej), z wykazaniem średnic i spadków rurociągów oraz oznaczeniem zainstalowanych

aparatów. Prócz oryginału na kalce, należy dołączyć jedną odbitkę pozytywną ze wskazaniem na niej dodatkowo długości poszczególnych rurociągów. Rysunki dołączone być winny do ostatecznego rachunku.

3) W miejscowościach, posiadających odpowiednie samorządowe władze wodociągowo-kanalizacyjne, przedsiębiorca obowiązany jest, przed ostatecznym odbiorem robót przez władze wojskowe, spowodować na swój wyłączny koszt odbiór wykonanej instalacji przez miejscowe władze wodociągowo - kanalizacyjne. Wszelkie przeróbki, wymagane przez te organa, a nie spowodowane specjalnemi zarządzeniami władz wojskowych, przedsiębiorca powinien uskutecznić bezpłatnie.

Zaświadczenie o przyjęciu instalacji przez władze samorządowe przedsiębiorca powinien przedłożyć władzom wojskowym przed ostatecznym odbiorem robót.

OGRZEWANIE BUDYNKÓW

Przeważająca ilość budynków wojskowych, zbudowanych w czasach przedwojennych, w czasie wojny i w pierwszych latach egzystencji państwa polskiego, korzysta i prawdopodobnie przez czas dłuższy będzie musiała i nadal korzystać z ogrzewania lokalnemi piecami różnych systemów. Piecami ogrzewane są nietylko budynki koszarowe i magazyny, ale i szpitale.

Departament Budownictwa, opierając się na tem, że rozprowadzenie ciepła wytworzonego w jednem centralnem palenisku przyczyni się do: 1) zmniejszenia ilościowego obsługi niezbędnej do opalania objektów, 2) zaoszczędzenia paliwa, 3) zwiększenia powierzchni użytkowej pomieszczeń przez usunięcie pieców, przeważnie o dużych rozmiarach, 4) zwiększenia warunków bezpieczeństwa ogniowego, 5) polepszenia warunków higjenicznych przez usunięcie z pomieszczeń pyłu węglowego i popiołów, 6) ułatwienia regulowania temperatur w pomieszczeniach w zależności od temperatury zewnętrznej, 7) uporządkowania i ułatwienia gospodarki opałowej,—zdecydował stosować w objektach koszarowych ogrzewanie centralne podług wymagań tej dziedziny techniki.

Nowobudowane objekty ogrzewa się prawie wyłącznie przy pomocy centralnego ogrzewania, w starych zaś objektach, nawet przy ich remoncie kapitalnym, pozostawia się w większości wypadków istniejące ogrzewanie przy pomocy zwykłych pieców, gdyż instalowanie centralnego ogrzewania w budynku już gotowym, w którym instalacja taka zawczasu nie była przewidziana, natrafia często na dość znaczne trudności techniczne (kotłownia, przeprowadzenie rurociągów głównych, rozmieszczenie grzejników), a temsamem podraża znacznie i tak już dość drogą instalację, jaką jest centralne ogrzewanie.

PIECE

Do ogrzewania budynków piecami służyły i dotychczas służą piece najrozmaitszych typów i wielkości, a więc przenośne piecyki żeliwne, kaflowe z kafli surowych, glazurowanych zwykłych lub tak zwanych berlińskich i opancerzone: starego systemu, stosowanego przeważnie w dawnym zabo-

rze rosyjskim, t.zw. Utermarkowskie, i nowego z kafli stalowych patentowanych systemów. Z tych ostatnich najbardziej są znane Szrajberowskie i ostatnio Masadyńskiego.

Ta różnorodność w typach stosowanych pieców jest w najwyższym stopniu niedogodna i uniemożliwiająca racjonalną gospodarkę opałową. Każdy z powyżej wspomnianych pieców ma inny spółczynnik sprawności i wymaga innej ilości opału. Intendentura przy ustalaniu norm opałowych absolutnie nie ma możności uwzględnienia indywidualnych właściwości każdego poszczególnego rodzaju pieca, tembardziej, że: 1) w jednym i tym samym objekcie spotyka się różne systemy pieców, 2) oprócz systemu pieca dużą rolę odgrywa również samo jego wykonanie, niezawsze stojące na wysokości zadania, jakość zaś wykonania trudna jest do sprawdzenia, a niemożliwością jest badanie każdego pieca, jakim odpowiada on warunkom termicznym, 3) wydajność cieplna pieca zależna jest nietylko od jego systemu i dobrego wykonania, ale sposobu i umiejętności palenia w piecu, co jest bardzo trudne do osiągnięcia przy opalaniu pieców przez coraz to innych szeregowych, przydzielonych do tej czynności.

Określone i ustalone teoretycznie przeciętne ilości opału niezbędnego do ogrzania pomieszczeń w pewnych, bardzo nielicznych zresztą, wypadkach wystarczają z nadmiarem, przeważnie jednak są niedostateczne. Powoduje to stałe utyskiwanie garnizonów na niedostateczną ilość opału i wywołuje takie zjawiska, że niektóre wymagające opalania ubikacje niezamieszkiwane, ze szkodą materjałów w nich magazynowanych, są nieopalane, względnie opalane niedostatecznie, z tem, aby z otrzymanych oszczędności można było intensywniej opalać ubikacje mieszkalne.

Oprócz kwestji sprawności pieca i ilości spalanego opału, również niemniej ważna jest sprawa wytrzymałości pieca i związane z tem mniej lub bardziej częste remonty pieców, stanowiące dosyć poważną pozycję w wydatkach konserwacyjnych.

Powyższe względy skłoniły służbę budownictwa do podjęcia wspólnie ze służbą intendentury planowej akcji, zmierzającej do naprawy tych stosunków, drogą dokładnego zbadania i wypróbowania poszczególnych szeroko stosowanych w wojsku pieców, ustalenia ich wydajności termicznej, zalet i wad konstrukcyjnych oraz wybrania typów najekonomiczniejszych i najbardziej odpowiadających celom i wymaganiom wojskowym, aby zalecić je do powszechnego użytku zarówno w nowych budynkach (objekty małe), jak również przy kapitalnych remontach pieców już istniejących.

W ten sposób umożliwione będzie stosowanie pieców mniej więcej jednakowej wartości użytkowej na terenie całego państwa, co bezwzględnie bardzo

dodatnio wpłynie na uporządkowanie gospodarki cieplnej i pozwoli na osiągnięcie oszczędności na opale.

Przed rozpoczęciem tych prac zastanawiano się nad poszczególnemi typami pieców wogóle i nad wymaganiami, którym powinien odpowiadać piec, przyjęty dla potrzeb wojska, i ustalono, że: 1) budowa pieców powinna być możliwie mocna, tak mocna, aby wykluczała możność uszkodzenia pieca z racji przygodnej, niedostatecznej obsługi, mogącej piece uszkodzić nawet bez złej woli, 2) piec musi być taki, aby budowa jego była stosunkowo prosta, tak w elementach jak i w całości mogła być wykonywana przez jaknajwiększą ilość wytwórni i przy pomocy normalnie uzdolnionych zdunów, 3) piec musi być jaknajbardziej wydajny pod względem cieplnym i łatwy do obsługi, 4) piec powinien być trwały, to jest wymagać jaknajrzadziej remontu kapitalnego, 5) konstrukcja pieca nie powinna natrafiać na trudności przy budowie.

Na podstawie wyżej wymienionych założeń odniesiono się do pieców ceramicznych z wielką nieufnością. Natomiast przystąpiono do rozpatrzenia i wypróbowania pieców opancerzonych, jako najbardziej odpowiednich, ze względu na mocniejszą budowę.

Na kresach wschodnich oddawna znane były i dość często stosowane tak zwane piece Utermarka. Po wojnie zaczęto je stosować i w pozostałych dzielnicach Polski. Piece powyższe, przeważnie kształtu okrągłego, bardzo rzadko trójkątne, budowane są z cegły wewnątrz pancerza z blachy żelaznej. W Rosji na pancerze używana była często blacha drobno-falista, a więc sprężysta, u nas przeważnie stosują blachę zwykłą, gładką, łączoną na zawitki. Pancerz taki jest bardzo sztywny i nieustępliwy. Pod wpływem ciepła wewnętrzna budowa pieca rozszerza się nierównomiernie i znacznie prędzej od płaszcza i rozciąga nieustępliwy płaszcz, naruszając całość i spoistość zawitek. W Rosji piece te były stosowane nietylko do użytku koszarowego, ale i do mieszkań prywatnych, a więc były budowane masowo; do ich budowy wyrabiano specjalną cegłę fasonową (okrągłą), co dawało dobre połączenie pomiędzy częściami pieca z cegłą i zewnętrznym pancerzem. Powierzchnia pieca jest dostatecznie mocną i poważnie uszkodzoną może być tylko rozmyślnie.

Do niedawna piece Utermarkowskie były jedynemi piecami opancerzonemi, szeroko używanemi. Domagały się one modernizacji, to też w ostatnich czasach został wprowadzony na rynek przez firmę „Szrajber" nowy typ, w którym bardzo szczęśliwie zostały połączone: estetyczny wygląd pieców z tak zwanych kafli berlińskich z mocną budową pieców opancerzonych przez zastosowanie kafli stalowych, łączonych na nity. Kafle stalowe w formacie berlińskich wykonywane są z blachy stalowej albo surowej do późniejszego

pociągnięcia lakierem, albo też emaljowane w dowolnych kolorach. Drzwiczki tego pieca są umocowane na kotwach, głęboko wmurowanych w piec. Zamknięcie hermetyczne pieca uzyskuje się przez zacisk ślimakowy bez śrub, łatwo ulegających przekręceniu.

Piece te jednak, oprócz drobnych niedociągnięć konstrukcyjnych, mają pewne braki natury ogólnej, a mianowicie: do budowy tych pieców należy mieć zdunów specjalnie wyszkolonych i używać materjałów na pancerz wyrabianych masowo przez jedną tylko fabrykę, co stanowiłoby w wypadku powszechnego zastosowania pieców tego typu niejako monopol jednej firmy, tembardziej, że piece te są patentowane, przeto niepotrzebnie uzależniałoby budownictwo wojskowe od jednego producenta, co ze względów ekonomicznych i ogólnych jest nader niepożądane.

Bardzo podobne pod względem wyglądu zewnętrznego są piece wytwarzane przez poznańską firmę Masadyńskiego. Piece tego typu zajmują miejsce pośrednie pomiędzy piecami Utermarka i Szrajbera, gdyż pancerz tych pieców składa się z pasów blaszanych, łączonych nitami na wysokość i zawitkami w narożnikach każdego pasa. Blachy mają formę imitującą kafle berlińskie; cokół, gzyms i uchwyty narożnikowe wytłaczane są oddzielnie i nitowane między sobą. Poszczególne pasy wzmacniane są jeszcze narożnikami i kotwami wmurowanemi w masę pieca. Całość wykonywana do lakierowania, drzwiczki na wspólnej ramie mocno zakotwionej, podobnie jak w piecach Szrajbera, lecz zamykane zapomocą śruby. Całość dosyć estetyczna.

Oprócz przytoczonych powyżej, istnieje jeszcze cały szereg patentowanych pieców opancerzonych.

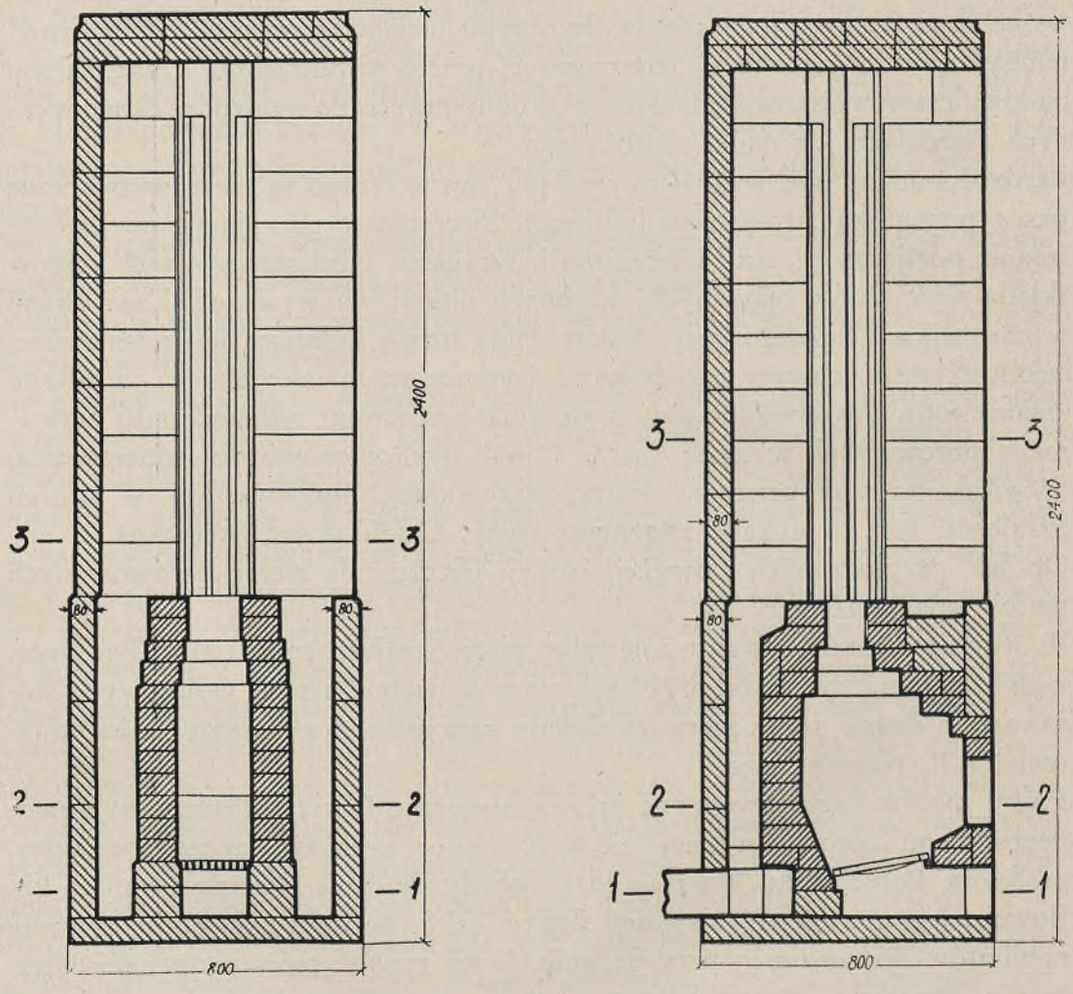
W wojsku znalazły zastosowanie tylko piece Szrajberowskie i Masadyńskiego, z których pierwsze już od dłuższego czasu są w budynkach wojskowych stosowane, a drugie poraz pierwszy zostały zastosowane w większej ilości na terenie O. K. poznańskiego.

Próby pieców przeprowadzone już zostały przez Instytut Techniczny Intendentury pod kierunkiem specjalnie w tym celu zaangażowanego specjalisty, profesora Politechniki Warszawskiej, i objęły zbadanie normalnego pieca kaflowego (ceramicznego), mającego służyć jako podstawa do porównywania rezultatów otrzymanych przy badaniu innych typów: pieca konstrukcji Utermarka, Szrajbera, Masadyńskiego i całego szeregu innych pieców o opancerzonej konstrukcji patentowanej, zgłoszonych do wypróbowania przez osoby i firmy zainteresowane.

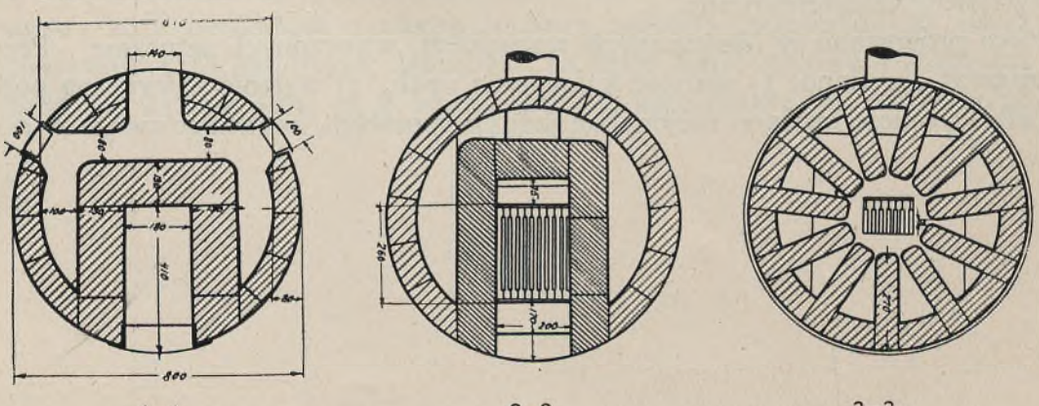
Piece próbowano w identycznych warunkach, stworzonych sztucznie. Przy próbach określano: 1) wartość kaloryczną opału, 2) wartość kaloryczną podpałki, 3) piece opalano racjonalnie jednym sposobem, zwracając uwagę na do-

prowadzenie powietrza w odpowiedniej ilości, 4) przeprowadzano perjodyczne analizy spalin uchodzących do komina, 5) notowano temperaturę spalin odlotowych, 6) mierzono perjodycznie temperaturę na powierzchni pieców przez odpowiednie rozmieszczenie gniazdek dla termometrów, 7) mierzono jak wyżej temperaturę wnętrza pieca, 8) mierzono dopływ powietrza pod

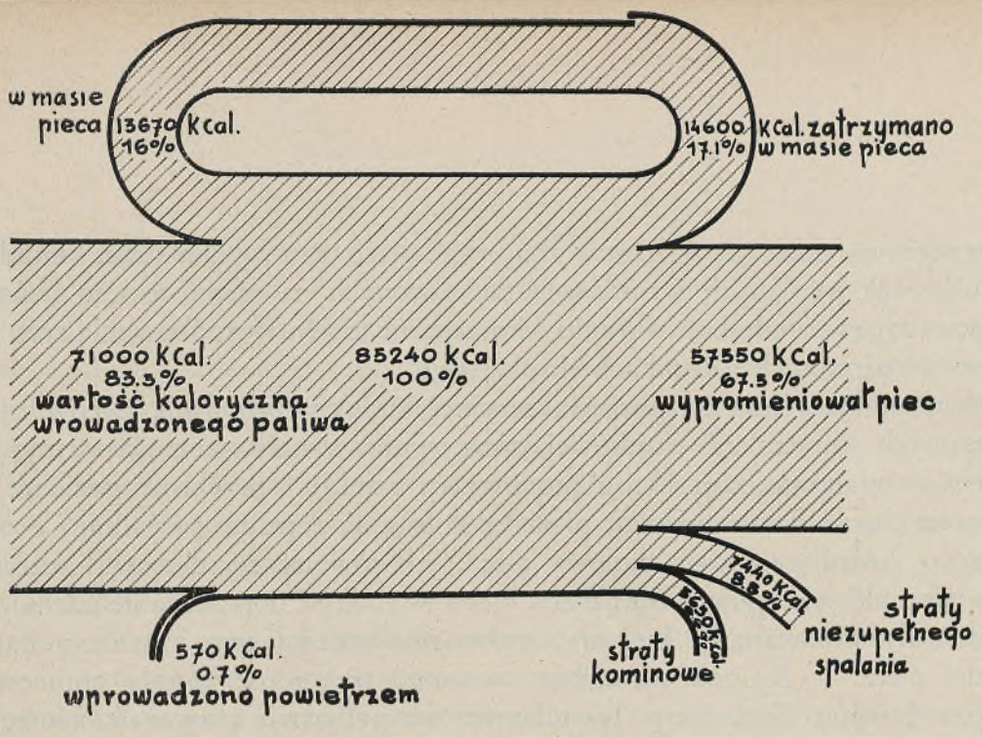
PRZEKROJE PIONOWE PIECA WOJSKOWEGO



PRZEKROJE POZIOME PIECA WOJSKOWEGO



1–1 2–2 3–3



BILANS CIEPLNY PIECA WOJSKOWEGO

rusztem, 9) ważono ilość pozostałego niespalonego paliwa i popiołu, 10) mierzono perjodycznie temperaturę pomieszczenia w różnych odległościach od pieca i t. p. — i na tej podstawie wyprowadzono opracowane zestawienia, grafiki i charakterystyki pieców.

Po zestawieniu rezultatów wszystkich przeprowadzonych prób i po przyjęciu pod uwagę wyżej przytoczonych warunków, jakim piec wojskowy powinien odpowiadać, okazało się, że żaden piec, mimo niewątpliwych dla każdego zalet, nie odpowiada całkowicie i bez zastrzeżeń wszystkim, stawianym mu wymaganiom przez wojsko.

Dlatego też, opierając się na bardzo poważnym materjale porównawczym, zarówno teoretycznym jak i czysto praktycznym, opracowany został piec specjalnej konstrukcji (patrz rysunek), opartej na pomyśle profesora Grum-Grzymajły (Z. S. R. R.), dostosowany do naszych warunków i wymagań wojskowych. (Patrz ryc. na stronie 82). Zbudowany został specjalnie piec próbny i poddany najdokładniejszemu zbadaniu, przy którem dał bardzo dobre wyniki. Powyższy piec, opracowany specjalnie na użytek wojska, stanowi również modyfikację pieca Utermarka, modyfikację, zmierzającą do znacznego uproszczenia jego wewnętrznej konstrukcji, usuwającej między innemi nierównomierność nagrzewu masy pieca. Budowa tego pieca jest tak prosta, że każdy normalnie wykwalifikowany zdun może go zupełnie prawidłowo zbudować. Jedynie zewnętrzny wygląd pieca, zbyt przypominający kształty dawnego pieca Utermarka, wymaga jeszcze opracowania architektonicznego, celem nadania mu możliwie estetycznych proporcyj. Nie chcąc poprzestać tylko na wynikach badań laboratoryjnych, Departament Budownictwa łącznie ze służbą

intendentury uznał za wskazane zbudować piece tego typu w ilości kilkudziesięciu sztuk w różnych garnizonach, rozrzuconych na terenie całego państwa i posiadających odrębne warunki klimatyczne, celem wypróbowania tych pieców w rozmaitych warunkach eksploatacji.
Celem umożliwienia rozpoczęcia seryjnej budowy próbnych pieców opancerzonych konstrukcji wojskowej opracowane zostały szczegółowe rysunki pieca, a mianowicie: przekroje pionowe (2 sztuki) i przekroje poziome (14 rzutów), oraz detale budowy płaszcza i obręczy, zupełnie dokładnie i drobiazgowo ilustrujące sposób budowy pieca, jak również tymczasowe szczegółowe warunki, obejmujące opis pieca, jego wymiary i dopuszczalne odchylenia, materjały stosowane do budowy, wykonanie budowy oraz instrukcję dla odbioru pieca. — Rysunki powyższe i warunki techniczne zostały opracowane przez Instytut Techniczny Intendentury na podstawie rozważań teoretycznych i wyników dotychczasowych prób laboratoryjnych.
W związku z dążnością do zracjonalizowania ogrzewania budynków piecami, ustalona została i przyjęta na przyszłość, jako obowiązująca, zasada dokładnego określania dla każdej ubikacji ogrzewanej potrzebnej wielkości pieca, obliczonej na podstawie ustalonych dla tej ubikacji strat cieplnych, wyrażonych w ciepłostkach, podobnie jak to ma miejsce przy projektowaniu centralnego ogrzewania. Sprawa ta wymagać będzie jeszcze dalszego opracowania praktycznego, gdyż piece są mniej elastyczne od grzejników, któremi można operować dowolnie, dostosowując zupełnie ściśle ich wydajność do rzeczywistego zapotrzebowania. Z piecami będą pewne trudności, gdyż operować można zaledwie kilkoma, najwyżej kilkunastoma wymiarami pieców, jednak na podstawie doświadczeń na normalnie zbudowanych i eksploatowanych piecach trudności te prawdopodobnie dosyć prędko zostaną usunięte. Wspomniany piec typu wojskowego nie wymaga żadnych elementów szczególnych, mogących wywołać zmonopolizowanie ich produkcji. Każde przedsiębiorstwo zduńskie może je budować na zasadach wolnej konkurencji. W wypadkach otrzymania zupełnie zadowalających wyników życiowych — piece te prawdopodobnie zostaną wprowadzone jako typowe i obowiązujące dla wszystkich objektów wojskowych, w których nie przewiduje się zamiany ogrzewania piecami na ogrzewanie centralne.

CENTRALNE OGRZEWANIE

Ze względu na wielką różnorodność typów objektów wojskowych podlegających ogrzewaniu, jak również istniejących już warunków technicznych dla wykonania instalacji w starych objektach wojskowych, zastosowanie mają prawie wszystkie znane systemy centralnego ogrzewania, a mianowicie:

1) *parowe wysokiego ciśnienia*, stosowane głównie w hangarach ze względu na pełne bezpieczeństwo rur przed zamarzaniem w czasie, gdy instalacja jest nieczynna, jak również jako najtańszy sposób rozdziału ciepła z centralnej kotłowni. Dla tego typu objektów budowlanych ustalono, że budowa centralnej kotłowni jest jedynie celowa, gdyż daje większą gwarancję bezpieczeństwa ogniowego, a ponadto poważnie obniża koszta eksploatacji przez zredukowanie wydatków na opał (zużycie miału) i obsługę, aniżeli miałoby to miejsce przy urządzeniu kotłowni lokalnych, umieszczonych w hangarach, względnie w przybudówkach.

Źródło ciepła stanowią kotły parowe wysokoprężne, najprostszej budowy, dwupłomienicowe, zainstalowane w osobnym budynku kotłowni, obsługujące szereg objektów. Jest to więc ogrzewanie zdalaczynne.

Rozprowadzenie pary do budynków uskutecznia się rurociągami, przeprowadzonemi w kanałach podziemnych, zarówno przełazowych, jak i nieprzełazowych. Przekrój kanału przełazowego w świetle stosuje się zazwyczaj 1,80 m × 1,00 m, kanału nieprzełazowego zaś 0,50 m × 0.60 m, co zależne jest od wielkości średnic i ilości prowadzonych w nim rur. O ile przekrycie kanału ziemią wypada mniej od 0,75 m, kanał bywa dodatkowo ocieplany

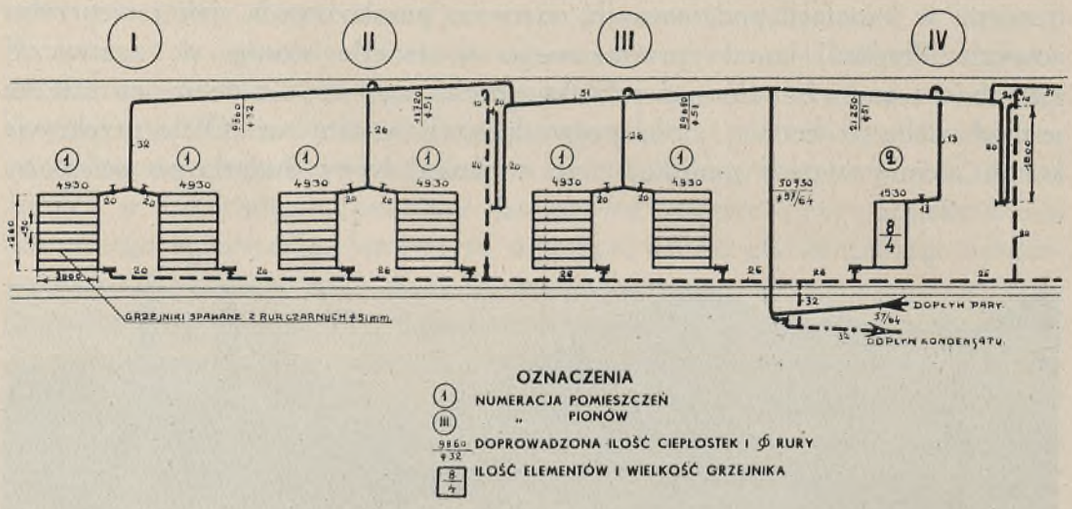


BUDOWA KANAŁU PRZEŁAZOWEGO DLA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

od góry, ażeby uniknąć nadmiernych strat ciepła. Kanały powyższe muszą odpowiadać wymaganiom statycznym.

2) *Ogrzewanie parowe niskiego ciśnienia* — stosowane bywa zazwyczaj w objektach warsztatowych, gdzie będąca do rozporządzenia para o ciśnieniu wysokiem może być zredukowana na ciśnienie 0,1 — 0,15 atn., ażeby nie przegrzewać grzejników. Pozatem ogrzewanie parowe niskiego ciśnienia stosuje się w zabudowaniach magazynowych, gospodarczych, jak kuchnie, pralnie i łaźnie, oraz w koszarowych. Wymagane dla urządzeń pralni i kuchni parowych ciśnienie nie może przekraczać 0,5 atn.

FRAGMENT PRZEWODÓW
OGRZEWANIA PAROWEGO
NISKIEGO CIŚNIENIA



OZNACZENIA

① NUMERACJA POMIESZCZEŃ
Ⅲ „ PIONÓW
9860/432 DOPROWADZONA ILOŚĆ CIEPŁOSTEK I ⌀ RURY
8/4 ILOŚĆ ELEMENTÓW I WIELKOŚĆ GRZEJNIKA

Ogrzewanie garaży, bądź budynków o specjalnym użytkowym charakterze wojskowym (magazyny), uskuteczniane jest przy pomocy pary, przyczem ciśnienie pary utrzymywane jest w kotle dość niskie (około 0,1 atn.), ażeby kondensat mógł spływać grawitacyjnie od grzejników do kotłów bez potrzeby zbyt dużego zagłębienia kotłowni pod poziom terenu.

3) *Ogrzewanie wodne* — ma zastosowanie w przeważającej liczbie w objektach przeznaczonych do stałego zamieszkiwania, a więc w budynkach koszarowych, mieszkalnych, w budynkach dowództw, kasynach i t. p. Ogrzewanie to wykonywane jest w miarę możności jako grawitacyjne. — Działanie systemu polega na tem, że obieg wody wywołuje różnica gęstości słupów wody: gorącej, podnoszącej się od kotła do grzejników i ochłodzonej

w nich, odpływającej do kotła dla ponownego ogrzania. W wypadkach dużej poziomej rozciągłości budynków i dużej ich wielkości stosowane jest ogrzewanie wodne, lecz o mechanicznem pobudzaniu obiegu wody przez włączenie w przewód krążny pompy o napędzie elektrycznym.

Bywają jednak odchylenia od zasady stosowania ogrzewania wodnego w budynkach mieszkalnych, mianowicie: w wypadku, gdy kuchnia parowa mieści się w tym samym budynku co i koszary, przyczem budynek jest niezbyt duży. — Wówczas stosuje się dla całego budynku ogrzewanie parowe, co wpływa na zmniejszenie kosztów wykonania instalacji, gdyż kotły parowe niskiego ciśnienia instaluje się o wielkości potrzebnej jedynie do za spokojenia wy magań kuchni parowej, budynek zaś ogrzewany jest w czasie, gdy zapotrzebowanie pary dla kuchni jest małe.

W systemie ogrzewania wodnego stosujemy dwa sposoby prowadzenia rur:

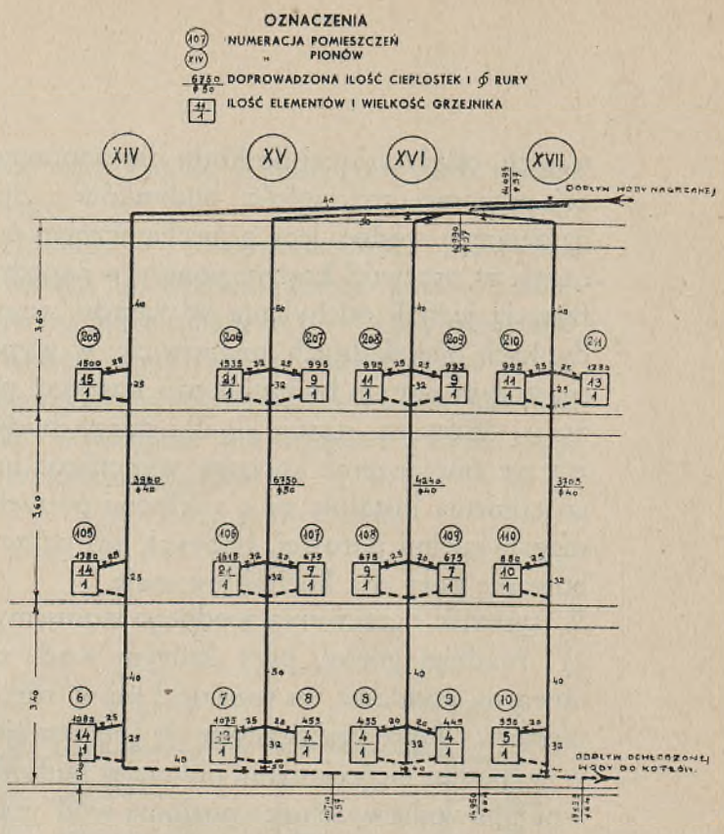
a) rozdział górny, przy którym woda z kotła wznosi się główną rurą pionową na poddasze, tu rozdziela się w rurach i dopływa do poszczególnych pionów, doprowadzających ją do grzejników. Rozdział górny stosujemy w wypadku nieposiadania piwnic w budynku i niemożności zagłębienia kotłowni z powodu wysokiego poziomu wód gruntowych. Przy rozdziale górnym wody stosowany jest zarówno system jednorurowy, przy którym dopływ wody do grzejnika i odpływ ma miejsce zapomocą tego samego pionu, składającego się z jednej rury, jak również system dwururowy, w którym piony ogrzewania posiadają dwie rury, przyczem dopływ wody do grzejników ma miejsce przy pomocy jednej rury, odpływ zaś wody ochłodzonej w grzejnikach odbywa się przez osobną drugą rurę. Aczkolwiek rozdział górny daje większą łatwość osiągnięcia prawidłowego obiegu wody, to jednak pociąga za sobą konieczność bardzo starannego izolowania rur na poddaszu dla zabezpieczenia przed zamarzaniem w czasie przerw w paleniu.

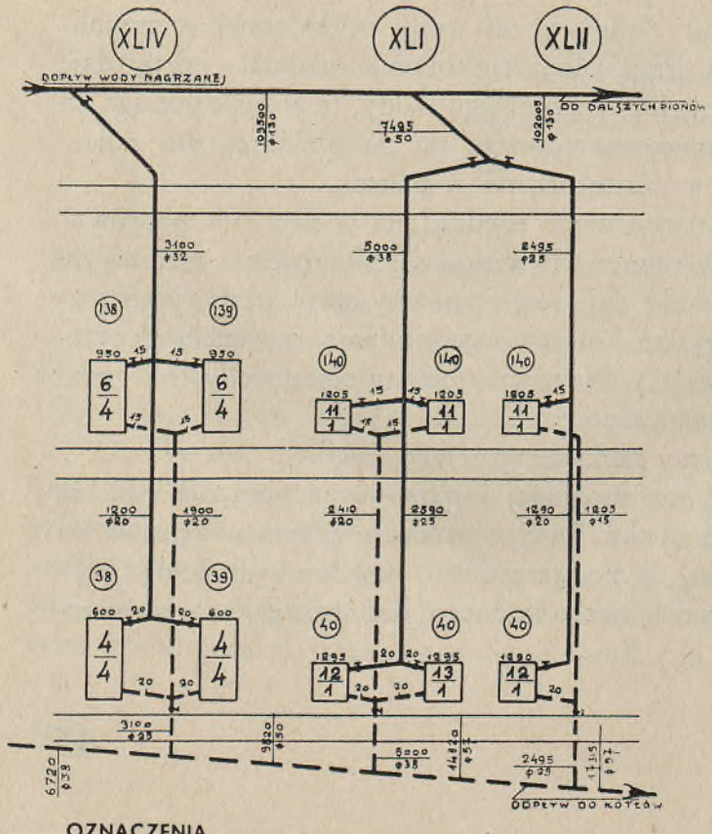
b) rozdział dolny wody, w którym woda rozdzielona w sieci rur, poprowadzonych w piwnicach, bądź w suterenach wznosi się pionowemi rurami do grzejników. Rozdział dolny wody daje równie pewny obieg wody, jak i r zdział górny, nie wymaga przytem kosztownego otulania rur rozdzielczych, ponadto ciepło wydzielające się z niche równie pewny obieg wody, jak i rozdziale górnym jest ono zupełnie stracone.

4) Stosowane są również systemy złożone ogrzewań, jak:

a) *parowo - wodne* — o ile jest możność dysponowania parą o wysokiem ciśnieniu doprowadzoną do budynku. Parę wysokiego ciśnienia wprowadza się do wężownicy, umieszczonej w podgrzewaczu, napełnionym wodą. Podgrzewacz ten spełnia wówczas rolę kotła wodnego, dostarczając nagrzaną wodę do grzejników.

FRAGMENT PRZEWODÓW OGRZEWANIA WODNEGO Z GÓRNYM ROZDZIAŁEM WODY SYSTEM JEDNORURowy



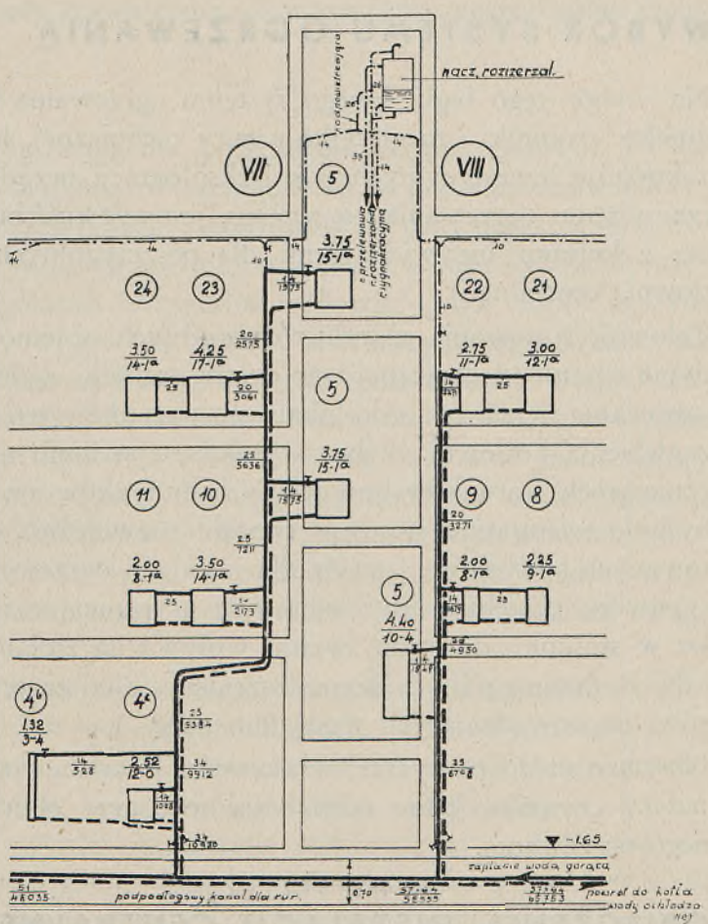


OZNACZENIA
NUMERACJA POMIESZCZEŃ
" PIONÓW
DOPROWADZONA ILOŚĆ CIEPŁOSTEK I ϕ RURY
ILOŚĆ ELEMENTÓW I WIELKOŚĆ GRZEJNIKA

FRAGMENT ROZWINIĘCIA PRZEWODÓW OGRZEWANIA WODNEGO Z GÓRNYM ROZDZIAŁEM WODY SYSTEM DWURUROWY

b) *wodno-wodne* — mniej znalazło zastosowania w objektach wojskowych, ze względu na większe zapotrzebowanie w wojsku urządzeń parowych. System ten znalazł zastosowanie w ogrzewaniu z centralnej kotłowni oddzielnych bloków zabudowań biurowych wojskowych.

FRAGMENT PRZEWODÓW OGRZEWANIA WODNEGO Z DOLNYM ROZDZIAŁEM WODY



OZNACZENIA

(23) NUMERACJA POMIESZCZEŃ

(VII) „ PIONÓW

$\frac{\phi 20}{2575}$ DOPROWADZONA ILOŚĆ CIEPLOSTEK I ϕ RURY

$\frac{3.50}{14-1a}$ ILOŚĆ ELEMENTÓW I WIELKOŚĆ GRZEJNIKA

c) *ogrzewanie powietrzne* — w którem powietrze, zasysane przez wentylator, przetłaczane jest przez nagrzewnicę i wprowadzane po nagrzaniu do pomieszczeń. Nagrzewnice ogrzewane są parą. Ten rodzaj ogrzewania ma zastosowanie w dużych halach warsztatowych, w hangarach i specjalnych magazynach.

5) *Ogrzewanie próżniowo - różnicowe*—niedawno naogół stosowane w Europie, nie znalazło dotychczas zastosowania w objektach wojskowych, ze względu na koszt urządzeń próżniowo-różnicowych, konieczność utrzymania specjalnie wykwalifikowanej obsługi oraz nieprodukowania pewnych aparatów w kraju.

WYBÓR SYSTEMU OGRZEWANIA

Na wybór tego bądź innego systemu ogrzewania składają się najróżnorodniejsze czynniki i to nietylko natury technicznej, lecz i wynikające zarówno z kosztów inwestycyjnych, jak i eksploatacji urządzeń. Dlatego przy wyborze systemu ogrzewania rozważana jest celowość budowy instalacji ogrzewania z kotłami indywidualnemi dla poszczególnych budynków, bądź z kotłownią centralną.

Celowość stosowania aż tylu różnorodnych systemów ogrzewania wynika jedynie z natury technicznej tego działu techniki, a głównie z konieczności przystosowania się zarówno do lokalnych warunków terenowych, n.p. niemożności zagłębienia kotłowni wobec wysokiego poziomu wód gruntowych, jak i do istniejących warunków budowlanych budynków już istniejących. O ile możnaby było ewentualnie stosować typowe rozwiązania dla pewnych nowoprojektowanych budynków, o tyle dla instalacji ogrzewania nie można opracować typowego projektu, gdyż odmienne usytuowanie tego samego typu budynku w stosunku do stron świata wpływa na zmianę w wielkościach grzejników w poszczególnych pomieszczeniach, a co za tem idzie, i średnic rurociągów, doprowadzających wodę lub parę.

Nawiązując do powyższej właściwości instalacji ogrzewania, wyszczególnić należy czynniki, które odgrywają rolę przy obliczeniach instalacji centralnego ogrzewania.

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Wychodząc z założenia, że celem instalacji ogrzewania jest doprowadzenie do pomieszczenia tyle ciepła, ile pomieszczenie to traci wskutek przewodnictwa ciepła przez ściany i znajdujące się w nich otwory okienne i drzwiowe, niezbędne jest: 1) rozpatrzenie, jakie są straty ciepła dla danego pomieszczenia, 2) ustalenie wielkości grzejników, zapomocą których straty ciepła zostałyby zrekompensowane przez ciepło doprowadzone od kotła do grzejnika, 3) ustalenie niezbędnych średnic rur dla przeprowadzenia potrzebnej ilości ciepła od kotła do danego grzejnika, 4) ustalenie wielkości potrzebnego kotła.

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA

Z zasadniczego wzoru dla obliczenia strat ciepła widać: $Q = k\ F\ (tw - tz)$, że wielkość strat ciepła zależy od: a) spółczynnika przewodnictwa ciepła poszczególnych elementów budynku, b) wielkości powierzchni chłodzonej, c) różnicy temperatur, t. j. temperatury, jaką chce się utrzymać wewnątrz pomieszczenia, i temperatury zewnętrznej. Rozpatrzymy poszczególne czynniki.

PRZEWODZENIE CIEPŁA

Spółczynnik przewodnictwa ciepła dla poszczególnych materjałów i ich zespołów konstrukcyjnych jest różny. W szczególności, w dobie powstawania coraz nowych materjałów budowlanych i stosowania ich przy opracowaniu projektów budynków, spółczynnik przewodnictwa ciepła winien być każdorazowo ustalany dla poszczególnych elementów budowli, gdyż zespół użytych materjałów ma zasadniczy wpływ na koszta inwestycyjne ogrzewania, jak również na ilość zużywanego opału do ogrzania pomieszczeń. Najbardziej zwracać należy uwagę na rodzaj zastosowanych stropów nad nieogrzewanemi piwnicami oraz stropu nad najwyższą kondygnacją budynku. Jednorazowy wydatek na ocieplenie stropu górnej kondygnacji budynku amortyzuje się zmniejszonym kosztem grzejników w tej kondygnacji, mniejszym kosztem kotła, służącego do ogrzewania budynku, a co najważniejsze, zmniejszonemi kosztami na opał. Dlatego Departament Budownictwa zwraca specjalną uwagę na ocieplenie stropów.

Niektóre spółczynniki przewodnictwa ciepła dla prostszych elementów budowlanych zestawione zostały w specjalnych tablicach. Dla zorjentowania się w wielkościach tych spółczynników dla poszczególnych elementów budowlanych, najczęściej stosowanych, wyszczególnić należy następujące:

ściany murowane z cegły zwykłej obustronnie wyprawione: jako ściany zewnętrzne o grubości muru 55 cm $k = 0{,}93$, o grubości muru 41 cm $k = 1{,}16$; jako ściany wewnętrzne o grub. muru 55 cm $k = 0{,}80$, o grub. muru 41 cm $k = 0{,}99$, o grub. muru 27 cm $k = 1{,}28$, o grub. muru 13 cm $k = 1{,}85$.

Ściany murowane z cegły białej (wapienno - piaskowej) wyprawione jednostronnie jako ściana zewnętrzna o grubości muru 55 cm $k = 1{,}20$, o grubości muru 41 cm $k = 1{,}47$,

Ściana żelbetowa z wyprawą obustronną jako ściana zewnętrzna grub. 25 cm $k = 2{,}40$, grub. 20 cm $k = 2{,}64$, grub. 15 cm $k = 2{,}95$.

Strop z żeber żelbetowych o płycie żelbetowej, grubości 3 — 10 cm z przestrzenią między żebrami, wypełnioną pustakami żużlobetonowemi lub ceglanemi z wyprawą od spodu 1,5 cm.

a) z podłogą cementową, terrakotową, przy grub. warstwy pustakowej 15 cm k = 1,60, przy grub. warstwy pustakowej 20 cm k = 1,40;
b) z posadzką drewnianą grub. 2,4 cm na lepniku 0,3 cm przy grubości warstwy pustakowej 15 cm k = 1,25, przy grubości warstwy pustakowej 20 cm k = 1,15;
c) z podłogą drewnianą 3,5 cm na legarach przy grubości warstwy pustakowej 15 — 20 cm bez wypełn. k = 0,95, przy grubości warstwy pustakowej 15 — 20 cm z wypełn. żużl. k = 0,85.

Podłogi na ziemi: a) podłoga z desek grubości 3,3 cm na legarkach bez wypełnienia k = 1,10; b) posadzka drewn. grub. 2,4 cm na asfalcie lub na lepniku i betonie grub. około 10 cm k = 1,50; c) podłoga ksylolitowa grub. ok. 2 cm na betonie grub. ok. 10 cm k = 1,60; d) podłoga z kamienia naturalnego lub sztucznego na betonie grub. około 10 cm k = 2,0.

Dach żelbetowy bez żeber z warstwą tektury smołowcowej 0,5 cm bez izolacji o płycie grubości 5 cm k = 3,70; o płycie grubości 10 cm k = 3,20.

Dach żelbetowy o płycie grubości 5 — 10 cm z izolacją: a) z betonu żużlowego lub gazobetonu z warstwą tektury smołowcowej 0,5 przy grubości warstwy izolacyjnej 10 cm k = 1,70, b) z płyt korkowych grubości 3 cm pod warstwą cementową 2 — 3 cm i tekturą smołowcową 0,5 cm k = 1,10, c) z płyt korkowych grubości 5 cm pokrytych jak w punkcie b) k = 0,80.

Okna zewnętrzne drewniane pojedyńcze z oszkleniem pojedyńczem k = 5,5, z oszkleniem podwójnem k = 3,0.

Okna zewnętrzne metalowe pojedyńcze z oszkleniem pojedyńczem k = 6,0, okna zewnętrzne drewniane podwójne z oszkleniem pojedyńczem k = 2,5.

Drzwi zewnętrzne drewniane pojedyńcze k = 3,0, podwójne k = 1,4, drzwi balkonowe pojedyńcze k = 5,5, podwójne k = 2,5.

Wiele jednak ze stosowanych zespołów budowlanych wymaga każdorazowo oddzielnego przeliczenia spółczynnika przewodnictwa ciepła, gdyż ustroje te, jako zbyt złożone, nie mogły być uwzględnione w tablicach. Dla ustalenia spółczynników przewodnictwa ciepła tych elementów budowlanych, niezbędnem jest poznanie spółczynników przewodzenia ciepła dla poszczególnych materjałów budowlanych.

Spółczynniki przewodzenia ciepła dla ważniejszych materjałów budowlanych, wyrażone w kalorjach na metr²/godz. i stopień temperatury, są następujące:

asfalt	$\lambda = 0{,}60$
beton żużlowy	$\lambda = 0{,}50$
cegła normalnie wypalona, jako ściana zewnętrzna	$\lambda = 0{,}65$
cegła silnie wypalona (licówka)	$\lambda = 0{,}70$

cegła biała (wapienno-piaskowa), jako ściana zewnętrzna	$\lambda = 0{,}85$
cement	$\lambda = 0{,}80$
drewno sosnowe, jako ściana zewnętrzna	$\lambda = 0{,}12$
gruz budowlany	$\lambda = 0.25$
korek w płytach	$\lambda = 0{,}06$
piasek suchy	$\lambda = 0{,}50$
płyty i kamienie sztuczne izolacyjne (heraklit)	$\lambda = 0{,}10$
lekki beton żużlowy	$\lambda = 0{,}40$
polepa z gliny	$\lambda = 0{,}70$
polepa z gruzu	$\lambda = 0{,}50$
tektura smołowcowa	$\lambda = 0{,}12$
torf w lekkich płytach impregnowanych	$\lambda = 0{,}04$
torf martwica (proszek otwocki)	$\lambda = 0{,}08$
trociny suche	$\lambda = 0{,}10$
wyprawa wapienna	$\lambda = 0{,}65$
żelazo	$\lambda = 50.0$
żelbet	$\lambda = 1.30$
żużel	$\lambda = 0.16$

O ile dany zespół budowlany posiada warstwy powietrzne, należy do obliczeń spółczynnika przenikania ciepła dodawać opory wynikające przy przepuszczaniu ciepła przez warstwy powietrza, które wynoszą: przy grubości warstwy powietrznej 1 cm — 0,14; 2 cm — 0,17; 5 cm — 0,19; 10 cm—0,21. Opiócz powyższych czynników wchodzą w rachubę przy ustalaniu spółczynnika przewodnictwa ciepła spółczynniki napływu i odpływu powietrza, które wynoszą: w przestrzeniach zamkniętych, n. p. podłogi, stropy = 0,14, na zewnątrz = 0,20.

Przy ustalaniu więc nieznanego spółczynnika danego elementu budowy należy zsumować ilorazy z grubości warstw poszczególnych materjałów, składających się na dany element budowy, przez spółczynnik przewodzenia ciepła danego materjału. Otrzymana suma wraz z napływem i odpływem nagrzanego powietrza stanowi tak zwany opór przy przenikaniu ciepła. Odwrotność tego oporu daje nam spółczynnik przewodnictwa ciepła n. p.:

żużlobetonowa ściana hangaru grubości 0,35 m z obustronnem otynkowaniem 0,03 m, jako ściana zewnętrzna, posiadać będzie opór przy przenikaniu ciepła $\frac{1}{k} = 0{,}20 + 0{,}14 + \frac{0.03}{0{,}65} + \frac{0{,}35}{0{,}50} = 0{,}20 + 0{,}14 + 0{,}046 + 0{,}70 = 1{,}086$. Stąd spółczynnik przewodnictwa ciepła $k = \frac{1}{1{,}086} = \mathbf{0{,}92}$.

Naogół zaznaczyć należy, że ze względu na to, że w każdej budowli nie da się uniknąć elementów o wyższem przewodnictwie ciepła, jak okna, drzwi,

przeto inne elementy budowli, jak ściany, stropy, powinny posiadać taką grubość, względnie konstrukcję, ażeby spółczynnik przewodnictwa nie był większy od k = 1,2, dla stropów zaś Departament Budownictwa zaleca k = około 1,0. Przy otrzymanych z obliczeń wyższych spółczynnikach przenikania ciepła należy starać się osiągnąć poprawę ochrony ciepła przez wewnętrzne wyłożenie poszczególnych konstrukcyj płytami izolacyjnemi (drzewo, korek, torf impregnowany, bądź płytami sztucznemi izolacyjnemi, jak heraklit, beton żużlowy i t. p.). Na powyższe czynniki zwracana jest specjalna uwaga przy projektowaniu budynków.

Jak widać z przytoczonych wyżej spółczynników przewodnictwa ciepła, doniosły wpływ na wielkość strat mają: rodzaj okien, drzwi—to jest czy są drewniane, czy żelazne, czy są pojedyńcze, czy podwójne,—co należy mieć na uwadze przy wyborze tych elementów budowy.

DALSZE CZYNNIKI W USTALANIU STRAT CIEPŁA

Dla wielkości strat ciepła nie jest obojętne również położenie pomieszczeń w stosunku do stron świata. Pomieszczenia od północy cechuje większe chłodzenie ścian, aniżeli pomieszczenia znajdujące się od strony południowej. Usytuowanie pomieszczeń w stosunku do stron świata uwzględnia się w obliczeniach strat ciepła przez stosowanie właściwych procentowych dodatków, które wynoszą dla ścian, okien i drzwi dla kierunku północnego 20%, wschodniego 15 %, zachodniego 5%, dla kierunku południowego zaś dodatku tego nie stosuje się.

Wiatry wpływają również na powiększenie strat ciepła, przyczem nowsze badania ustaliły konieczność uwzględniania przeważnie wiatrów zimnych, t. j. północnych, północno - wschodnich, wschodnich i południowo - wschodnich, które dominują w zimie w naszym kraju. Procentowe dodatki na wiatry wynoszą normalnie dla ścian 5%, dla drzwi i okien 15%, zaś przy bardzo niekorzystnem położeniu budynku, jak n.p. na wzniesionych otwartych miejscach i t. p., dla ścian 10%, dla okien i drzwi 30%.

Położenie pomieszczenie, t. j. czy jest narożne, czy otoczone ogrzewanemi pomieszczeniami z jedną tylko ścianą chłodzoną, również ma wpływ na wielkość strat ciepła danego pomieszczenia. Dla pomieszczeń narożnych stosuje się dodatki procentowe, a mianowicie: dla ścian 5%, dla drzwi i okien 10%. O ile okna i drzwi znajdują się w paru ścianach, wówczas dodatki te wynoszą: dla ścian 5%, dla drzwi i okien 15%.

Oprócz omówionych wyżej dodatków procentowych, stosowane są dodatki na przerwy w opalaniu budynku i konieczność szybkiego nagrzania pomieszczeń po przerwie, t. j. szybkie wyrównanie straconej przez pomieszczenie

ilości ciepła. Dodatki te dla objektów stale zamieszkałych wynoszą: dla podłóg twardych 20%, dla ścian murowanych 15%, dla cegły dziurawki i betonu żużlowego 10%, dla podłóg drewnianych na twardym podkładzie 4%, dla stropów budowlanych z izolacją pod wyprawą z materjałów o wysokiej wartości izolacyjnej (płyty korkowe, torfowe i t. p.) 2%. Dla okien, drzwi, stropów i dachów grubości poniżej 5 cm dodatku nie stosuje się (0%).

Dla wysokich pomieszczeń, przekraczających w świetle 4 m, dolicza się do całkowitej ilości strat 1% na każde 0,5 m wysokości ponad powyższe 4 m.

TEMPERATURY STOSOWANE PRZEZ DEPARTAMENT BUDOWNICTWA DO OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA

Różnica temperatur pomiędzy t_w (wewn.) i t_z (zewn.) im jest większa, tem straty są większe. Dawniej przyjmowano do obliczeń centralnych ogrzewań temperaturę zewnętrzną—25°C, jako najniższą, przy której przewidziane temperatury wewnętrzne winny być osiągnięte. Najnowsze badania klimatyczne ustaliły, że kraj nasz można podzielić na strefy: zachodnią, środkową i wschodnią, w których temperatury w zimie osiągają najniżej — 15°, — 18°, — 20° i — 25°C. Ażeby więc nie powiększać zbędnie, ustalanych przez obliczenia, strat ciepła, bierze się pod uwagę przy obliczaniu tych strat, w jakiej strefie klimatycznej znajduje się objekt, i dla niego przyjmuje się odnośną temperaturę zewnętrzną.

Temperatury wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych przyjmuje się jak następuje:

sale żołnierskie, jadalnie, umywalnie	+ 16°C
sale wykładowe	+ 18°C
kancelarje, pokoje podofic., świetlice	+ 18°C
klatki schodowe i magazyny	+ 12°C
biura i pokoje mieszkalne, rozbieralnie i ubieralnie w łaźniach	+ 20°C
natryskownie, wanny, sale chorych	+ 22°C
sale operacyjne	+ 25°C

hangary i garaże, w zależności od przeznaczenia użytkowego, od + 5° do + 16°C (temperatura jest podawana każdorazowo projektodawcy) i t. d.

Straty ciepła można ustalić orjentacyjnie, przyjmując na 1 m³ objętości zabudowanej około 17 ciepłostek, zależnie od charakteru budynku i strefy klimatycznej.

OBLICZANIE GRZEJNIKÓW

Wielkość grzejników bądź przyrządów grzejnych ustalana jest na podstawie obliczeń strat ciepła, przeprowadzonych dla poszczególnych pomieszczeń.



MAPA POLSKI Z POKAZANIEM STREF NAJNIŻSZYCH TEMPERATUR, PRZYJMOWANYCH DO OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA BUDYNKÓW

Spółczynniki przewodnictwa ciepła grzejników, przy naturalnym ruchu powietrza, przyjmuje się następujące:

a) dla grzejników z radjatorów dwusłupkowych przy całkowitej ich wysokości:

do 600 mm	w ogrzew. wodnem	k=7,0;	w ogrzew. parą niskoprężną	k=8,2
do 800 mm	„	„	k=6,8	„	„	„	k=8,0
do 1000 mm	„	„	k=6,6	„	„	„	k=7,8
do 1200 mm	„	„	k=6,4	„	„	„	k=7,6

b) rury żebrowe żeliwne poziome: w jednym szeregu w ogrzew. wodnem k = 5,0, w ogrzew. parowem niskoprężnem k = 5,5, w kilku szeregach (jeden nad drugim) w ogrzewaniu wodnem k = 4,5, w ogrzew. parowem niskoprężnem k = 4,9.

c) rury gładkie poziome: parę szeregów (jeden nad drugim):

przy śr. zewn.	30 — 50 mm	w ogrzew. wodnem	k = 9,3	w ogrzew. parowem niskoprężnem	k = 10,1
„ „ „	50 — 70 „	„	k = 8,9	„	k = 9,6
„ „ „	70 — 100 „	„	k = 8,5	„	k = 9,2

Przy ogrzewaniu parą wysokoprężną spółczynniki podane dla pary niskoprężnej należy zwiększyć o 4%.

Ponieważ malowanie grzejników farbami metalowemi zmniejsza ich wydajność o 10%, przeto Departament Budownictwa zaleca w większości wypadków malowanie grzejników lakierem emaljowym.

OBLICZANIE ŚREDNIC RUR

Średnice rur oblicza się przy pomocy istniejących tablic i na podstawie warunków, wynikających z miejsca umieszczenia kotłowni i grzejników.

OBLICZANIE POWIERZCHNI OGZEWALNEJ KOTŁÓW

Powierzchnie ogrzewalne kotłów ustala się, obliczając straty ciepła dla danego budynku, bądź kompleksów budynków, dodając do nich 10% na straty ciepła w rurach i dzieląc otrzymaną ilość strat ciepła przez wydajność cieplną, możliwą do uzyskania z jednego metra kwadratowego powierzchni kotła, która to wydajność zależnie od typu kotła waha się od 6300 Cal/godz. dla kotłów żeliwnych niskiego ciśnienia do 12.000 Cal/godz. a nawet 14.000 Cal/godz. dla kotłów wysokiego ciśnienia, stosowanych przez wojsko.

PROJEKT OGRZEWANIA

Ta ilość i różnorodność czynników, mających wpływ na ostateczne ustalenie wielkości powierzchni ogrzewalnej grzejników, a w związku z tem i średnic rur oraz wielkości kotła do ogrzewania, stwarza możliwość mimowolnych pomyłek. Departament Budownictwa wymaga jasnego i możliwie dokładnego opracowania projektu centralnego ogrzewania, łatwego do sprawdzenia, jak również zaleca firmom instalującym ogrzewanie, które przyjmują odpowiedzialność za sprawną pracę instalacji, ponowne sprawdzenie arytmetyczne obliczeń, dołączanych do projektów.

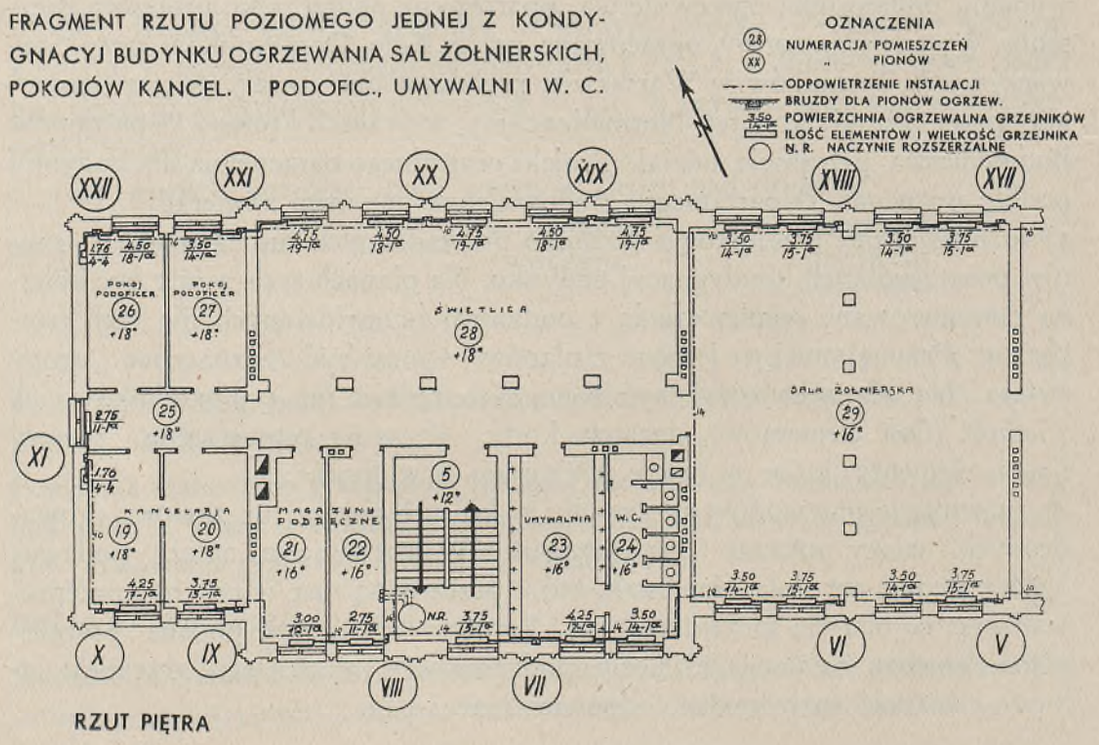
Dla ujednostajnienia sposobu opracowania projektów ogrzewania Departament Budownictwa zalecił stosować normy i wytyczne podane w polskiem wydaniu podręcznika ogrzewnictwa, opartego na podręczniku profesora Rietschla. Wymienione normy, opracowane przez Koło Ogrzewników przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, przedstawione zostały do zatwierdzenia przez Polski Komitet Normalizacyjny, w pracach którego Departament Budownictwa przyjmuje udział. Projekt centralnego ogrzewania dla budynku podług wymagań Departamentu Budownictwa powinien zawierać:

1) rozmieszczenie grzejników i poziomo prowadzonych rur na planach rzutów poszczególnych kondygnacyj budynku. Na planach tych winny być kolejno ponumerowane pomieszczenia z podaniem przewidzianych dla nich temperatur. Przynajmniej na jednym z planów winny być zaznaczone strony świata. Na planach winny być oznaczone średnice rur, typ grzejników i ich wielkość (ilość elementów), pozatem kotły, naczynie rozszerzalne, zawory i t. p. elementy, które w rzucie poziomym są widoczne;

2) rozwinięcie przewodów grzejnych, w których oprócz rur pionowo prowadzonych należy pokazać i rury poziome. W rozwinięciu należy podawać oprócz średnic rur ilości ciepłostek, które przez daną rurę winny być przeprowadzone, co ułatwia sprawdzenie rur. Pozatem winny być podane poszczególne elementy instalacji, jak kotły, podgrzewacze, rozdzielacz, grzejniki, zawory, naczynie rozszerzalne, odpowietrzenie i t. p.;

3) szczegóły kotłowni w powiększonej skali (conajmniej 1 : 50), zarówno dotyczące rzutu poziomego jak i ważniejszych przekrojów, celem uwidocznienia sposobu zasilania kotłów wodą, urządzeń bezpieczeństwa kotłów, zagłębienia kotłowni i sposobu umieszczenia zbiornika kondensacyjnego i pomp dla kotłowni z kotłami parowemi, bojlera na ciepłą wodę, innych urządzeń kotłowni, jak skład na opał z wsypami, szacht wyciągowy dla żużla i t. p.;
4) obliczenia strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń;
5) obliczenia grzejników dla poszczególnych pomieszczeń z przytoczeniem wydajności cieplnej zastosowanych grzejników w odniesieniu bądź do 1 m^2 powierzchni ogrzewalnej grzejnika, bądź w odniesieniu do 1 elementu każdego z typów zastosowanych grzejników;
6) obliczenia średnic rur z podaniem przyjętych założeń;
7) notatka techniczna winna wyjaśniać podstawy obrania danego systemu ogrzewania i wszystkie ważniejsze czynniki instalacji oraz zawierać winna obliczenie powierzchni ogrzewalnej kotłów, przekroju komina, obliczenie naczynia rozszerzalnego i pozostałych elementów instalacji. Notatka podawać winna również uwagi odnośnie robót budowlanych, jakie należy wykonać w związku z realizacją projektu instalacyjnego, o ile roboty takie nie zostały już przewidziane i ujęte w kosztorysie robót budowlanych;

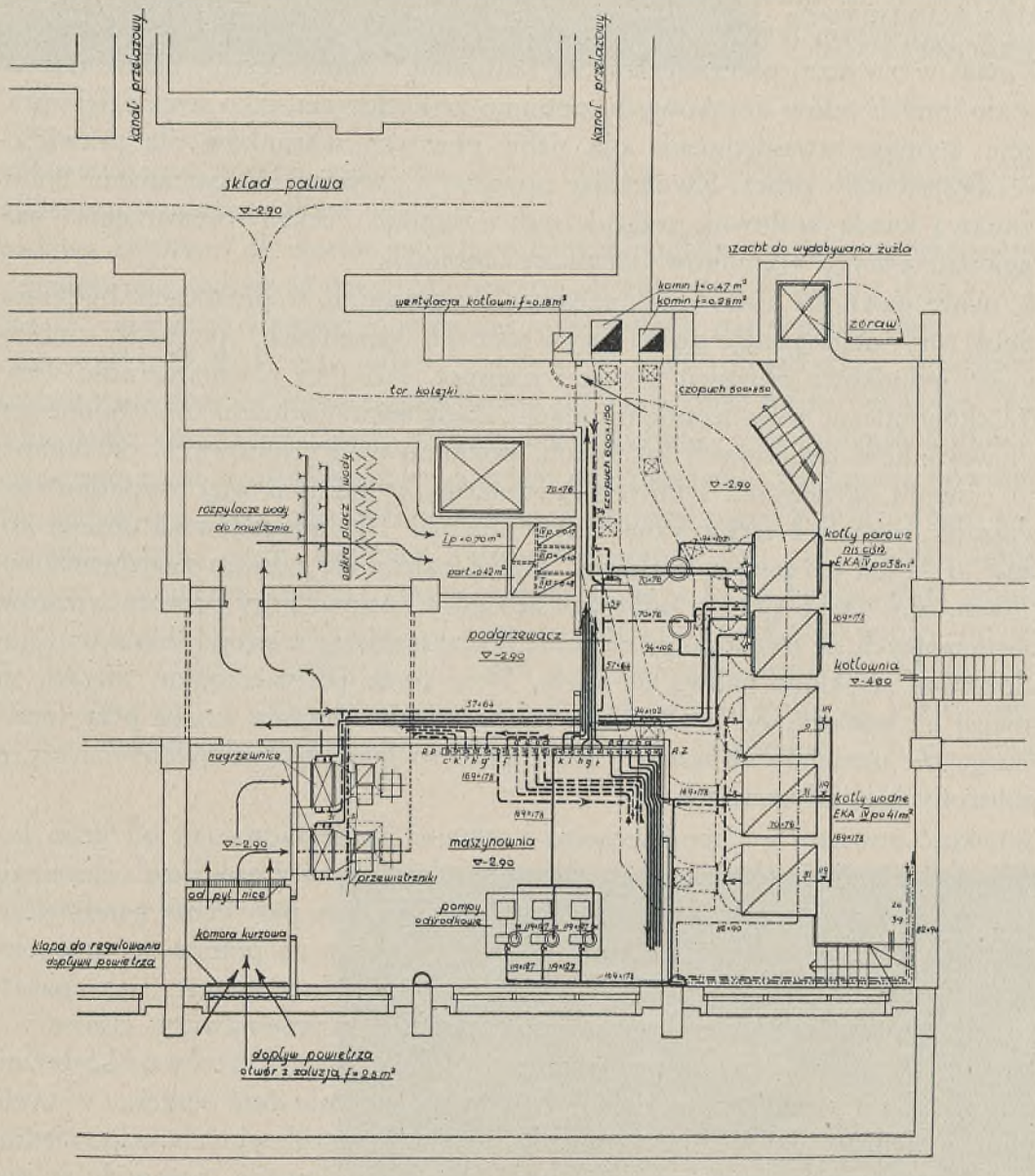
FRAGMENT RZUTU POZIOMEGO JEDNEJ Z KONDYGNACYJ BUDYNKU OGRZEWANIA SAL ŻOŁNIERSKICH, POKOJÓW KANCEL. I PODOFIC., UMYWALNI I W. C.



RZUT PIĘTRA

8) kosztorys wstępny na instalację centralnego ogrzewania winien zawierać dział materjałów, przewozów materjałów, wykonania robót i robót pomocniczych i różnych.

9) obliczenie kanałów wentylacyjnych i kratek dla naturalnej wentylacji pomieszczeń, o ile obliczeń tych nie było przy projekcie budowlanym. Wówczas należy na planach kondygnacyj oznaczyć wymiary kanałów i kratek



PLAN KOTŁOWNI NISKIEGO CIŚNIENIA Z INSTALACJAMI

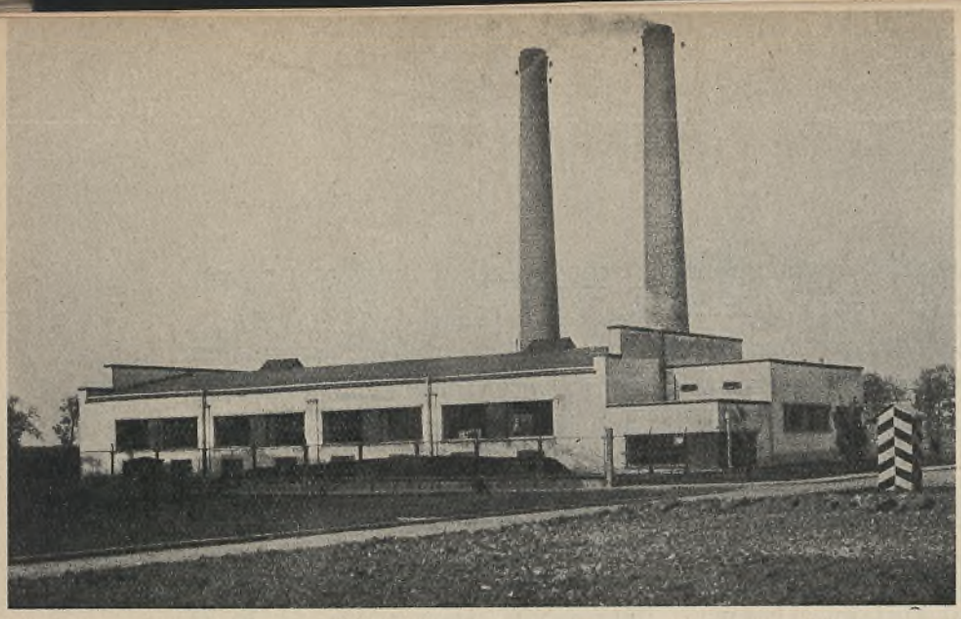
i miejsca ich umieszczenia. W wypadku potrzeby wykonania wentylacji sztucznej winien być opracowany w tym celu osobny projekt, bądź dołączone do projektu ogrzewania szczegółowe rysunki tak, aby rozwiązanie zarówno instalacji centralnego ogrzewania, jak i wentylacji było całkiem przejrzyste.

SZCZEGÓŁY INSTALACJI

Przechodząc do omówienia poszczególnych ważniejszych elementów instalacji, w pierwszym rzędzie zwrócić należy uwagę na zagadnienie kotłowni. Weszło w zwyczaj przeznaczanie na kotłownię pomieszczeń nienadających się do innych celów użytkowych, pomimo że kotłownia, jako serce całej instalacji, wymaga uwzględnienia dla siebie pewnych warunków dla prawidłowej egzystencji i pracy. Zwalczając powyższy zwyczaj, Departament Budownictwa każdą kotłownię traktuje indywidualnie, celem wytworzenia najracjonalniejszych warunków dla pracy instalacji.

W miarę możności kotłownię umieszcza się centralnie w piwnicach budynku, ażeby rury, odgałęziając się od niej w różnych kierunkach, posiadały mniejwięcej jednakowe długości, a więc i średnice, która to równomierność stwarza ekonomiczne rozwiązanie instalacji. Zagłębienie kotłowni uzależnione jest od warunków terenowych lokalnych, poziomu wód gruntowych, od obranego systemu ogrzewania i innych czynników, w każdym więc wypadku rozwiązanie musi być traktowane indywidualnie. Dla udogodnienia obsługi kotłów, o ile jest ich parę w kotłowni, dążyć należy do takiego zagłębienia kotłowni, aby zasyp paliwa odbywał się z góry kotłów, przy pomocy wózków, poruszających się ewentualnie na torze podwieszonym u stropu, bądź na torze ułożonym ze składu paliwa na kotły. Przy torze podwieszonym zwraca się uwagę na konieczność wykonania izolacji, ażeby drgania wózka przy toczeniu go nie udzielały się murom, gdyż pracę wózka słychać byłoby na wyżej położonych kondygnacjach.

Wielkość powierzchni pomieszczenia kotłowni uzależniona jest od ilości kotłów, jakie mają być w niej zainstalowane, jak również od ilości i rodzaju urządzeń dodatkowych, jak np. w kotłowni z kotłami parowemi; należy przewidywać miejsce na zbiornik kondensacyjny, miejsce na pompę do przepompowania kondensatu ze zbiornika do kotłów, oraz inne aparaty, jak aparaty bezpieczeństwa kotłów niskoprężnych, przyrząd wyrównawczy ciśnienia w kotłach i t. p. W każdym wypadku zwraca się uwagę, ażeby na kotłownię z kotłami żeliwnemi przewidziane było pomieszczenie dość obszerne z wyeliminowaniem w niej w miarę możności słupów konstrukcyjnych, odpowiednio oświetlone, a co najważniejsze, odpowiednio wentylowane, przewidując nie-

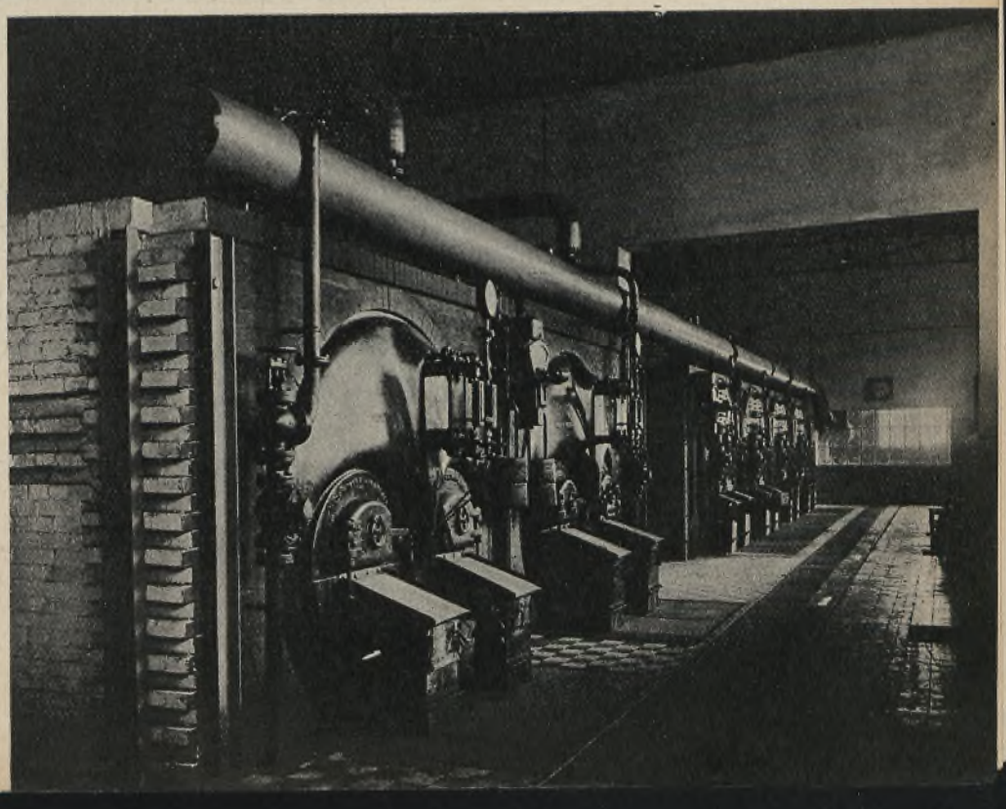


KOTŁOWNIA WYSOKIEGO CIŚNIENIA. WIDOK ZEWNĘTRZNY

tylko wyciąg powietrza zużytego, lecz i dopływ powietrza niezbędnego do należytego spalania paliwa w kotle.

Budowa kotłowni dla kotłów wysokoprężnych podlega specjalnym przepisom, a mianowicie wydanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu z dnia 8. XI. 1921 r., na zasadzie ustawy o nadzorze nad kotłami parowemi z dnia 31. V. 1921 r. (Dz. U. R. P. Nr. 50/poz. 303). — W myśl powyższych przepisów kotłownia z kotłami wysokiego ciśnienia nie może mieć sufitu i sklepień, lecz tylko lekki dach niezwiązany z sąsiedniemi dachami, o ile budynek kotłowni usytuowany jest obok budynków o innem przeznaczeniu. Kotłownia powinna być oddzielona od przyległych pomieszczeń ścianami przeciwpożarowemi, wystającemi ponad dach. Budynek kotłowni powinien być tak wysoki, ażeby między wiązaniami dachu i górną częścią obmurza kotła pozostawała wolna przestrzeń wysokości conajmniej 1,8 m. — Drzwi z kotłowni winny otwierać się nazewnątrz. Odległość od drzwiczek paleniska kotła do ściany budynku powinna wynosić conajmniej 2,5 m, zaś od tyłu kotła do ściany winna być zachowana wolna przestrzeń szerokości conajmniej 0,7 m. Inne

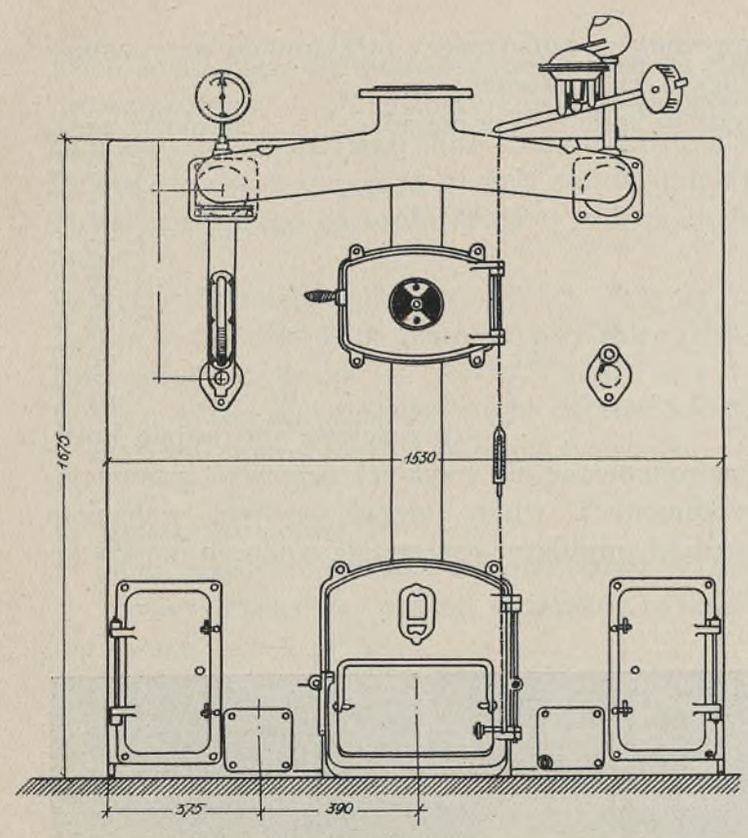
KOTŁOWNIA WYSOKIEGO CIŚNIENIA. WNĘTRZE



szczegóły znaleźć można w wymienionem rozporządzeniu ministra przemysłu i handlu z dnia 8. XI. 1921 r. (Dz. U. R. P. Nr. 103/21 r. poz. 744).
Kotły wysokiego ciśnienia ustawione w centrali cieplnej opalane są miałem węglowym, który spala się na rusztach miałowych przy podmuchu ogrzanem powietrzem. Kotły zasypywane są opałem bądź ręcznie, bądź mechanicznie.

KOTŁY DO CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kotły wysokiego ciśnienia podlegają ustawowo opiece i nadzorowi Stowarzyszenia Dozoru nad kotłami (Ustawa z dnia 31. V. 1921 r. Dz. U. R. P. Nr. 50, poz. 303), przeto instalowanie tych kotłów ma miejsce w myśl przepisów odnośnej ustawy. Departament Budownictwa zarządził oddanie wszystkich istniejących w wojsku kotłów wysokiego ciśnienia pod nadzór Stowarzyszenia Dozoru nad kotłami i polecił usuwać wszelkie braki zarówno dotyczące kotłowni, jak i kotłów, zauważone przez inżynierów z wymienionego Stowarzyszenia, sprawujących dozór nad temi kotłami.
Wojsko posiada znacznie więcej kołtów, pracujących o ciśnieniu niskiem, które nie podlegają ustawowej opiece Stowarzyszenia Dozoru nad kotłami i pozostają jedynie pod opieką wojska. Dla zapewnienia zarówno bezpieczeństwa pracy, jak i zapobieżenia możliwym uszkodzeniom tych kotłów, Departament Budownictwa wydał szereg przepisów wojskowych, a w szczególności zwrócił uwagę na zapewnienie kotłom niskiego ciśnienia odpowiedniej wykwalifikowanej obsługi, zwracając specjalną uwagę na kotły parowe.
Z kotłów żeliwnych członowych w wojsku rozpowszechnione są kotły Strebla i wprowadzone na rynek w 1932 r. kotły systemu Reck'a.
Dążeniem Departamentu Budownictwa jest instalowanie w kotłowniach takich jednostek kotłów parowych, ażeby dla pokrycia zapotrzebowania pary na cele gospodarcze w okresie letnim posiadać osobne, odpowiedniej wielkości kotły. Przy instalowaniu kotłów zwraca się równocześnie uwagę, ażeby w kotłowni nie stwarzać dużej ilości palenisk, ze względu na związaną z tem konieczność utrzymania większej ilości obsługi, a w związku z tem i większe koszty eksploatacji.
W starych kotłowniach jednak wojsko posiada kotły Strebla, dawnego typu „Katen'a", wielopaleniskowe, które zajmują dużo miejsca i dla obsługi są dość uciążliwe. Wytwórnia kotłów Strebla zaniechała produkcji tego typu kotłów i zastąpiła je kotłami typu „Eca", przyczem każdy z kotłów, aczkolwiek rozmaitej wielkości, posiada tylko jedno palenisko.
Kotły omówione, tak zwane niskiego ciśnienia, wyrabiane są żeliwne, aczkolwiek najbardziej odpowiednim materjałem do budowy kotłów jest żelazo

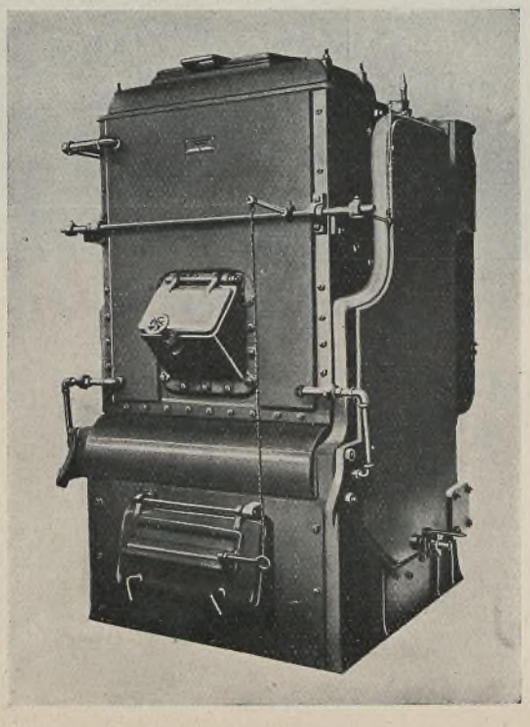


KOCIOŁ TYPU „STREBEL ECA"

kute, które nietylko posiada większą wytrzymałość na wszystkie naprężenia, powstające w kotłach, lecz bardziej podatne jest na zmiany naprężeń, wynikających z rozgrzania się materjału. Życzyć więc należy, aby wytwórnie w Polsce zainteresowały się rozwiązaniem problemu kotłów z żelaza kutego, zresztą bardzo rozpowszechnionych już zagranicą.

Dla uregulowania sposobu opalania kotłów wodnych podano do wiadomości

KOCIOŁ TYPU RECK'A

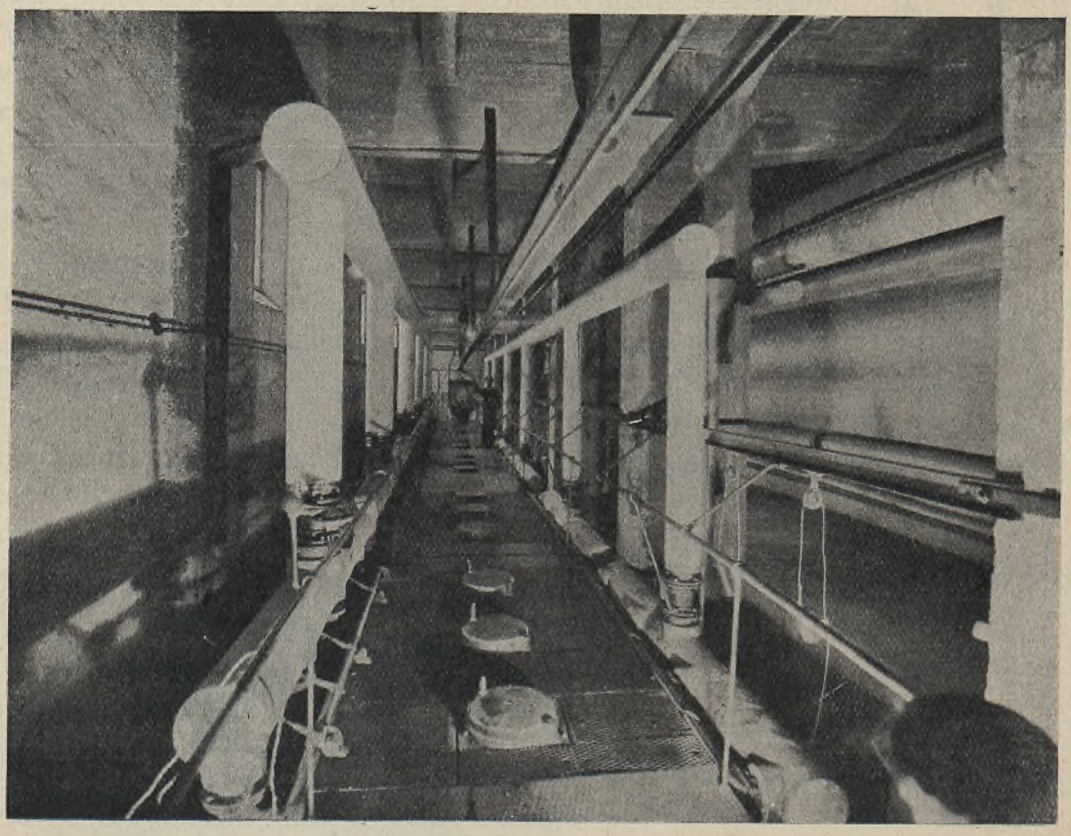


oddziałom, jaką temperaturę wody w kotle należy utrzymywać przy odnośnej temperaturze zewnętrznej, a mianowicie:

przy temp. zewn.	+	10°	woda w	kotle	winna	posiadać	około	+	45°C
„ „ „	+	5°	„	„	„	„	„	+	54°C
„ „ „		0°	„	„	„	„	„	+	62°C
„ „ „	—	5°	„	„	„	„	„	+	70°C
„ „ „	—	10°	„	„	„	„	„	+	77°C
„ „ „	—	15°	„	„	„	„	„	+	84°C
„ „ „	—	20°	„	„	„	„	„	+	90°C
„ „ „	—	25°	„	„	„	„	„	+	95°C

(przejściowe forsowanie kotła)

Powyższe temperatury wypośrodkowane dla zwykłych ogrzewań grawitacyjnych, najbardziej rozpowszechnionych, winny ulegać pewnym wahaniom przy zastosowaniu w obliczeniach instalacyj ogrzewania wodnego innych za-



KOTŁOWNIA NISKIEGO CIŚNIENIA Z KOTŁAMI TYPU „STREBEL KATEN'A"

łożeń. Mianowicie dla instalacyj obliczonych na działanie grawitacyjne tylko do temperatury — 5°, zaś przy niższych temperaturach na działanie z pomocą pompy przyśpieszającej obieg wody należy podane temperatury wody w kotle nieco podwyższyć, gdyż średnice rur w instalacji takiej są mniejsze. Ilość opału niezbędnego na sezon opałowy służba intendentury ustaliła, jak następuje:

w przepisach służbowych Intendentury P. S. 29. L. 2145 § 5 tabel należności działu kwaterunkowego państwo polskie podzielono na 2 strefy, celem ustalenia należności opału. Dz. Rozk. Wojsk. Nr. 4 z dnia 29. II. 1932 r. podaje na str. 59 roczną należność węgla dąbrowieckiego *na 1 m³ pomieszczenia* w budynku murowanym z przeznaczeniem na:

	w strefie I	w strefie II
1) szpital, wartownię	16 kg	19 kg
2) biura, szkoły, mieszkania, kasyna, warsztaty i t.p.	11 „	13 „
3) koszary, kąpieliska, pralnie, magazyny (o temp. nie niższej niż + 12°C)	9 „	10 „
4) hangary, garaże i t. p.	4 „	5 „

O ile przydzielany jest koks, wówczas ilość należnego węgla, obliczonego według powyższej tabeli, transponowana jest na koks, uwzględniając różnicę kaloryczną obu gatunków paliwa. Dla instalacji centralnego ogrzewania normy opału, obliczone według powyższego, zmniejsza się o 10%.

Zagadnieniem ekonomicznego opalania kotłów interesuje się zarówno Departament Budownictwa, jak i służba intendentury, dlatego wszelkie nowości, jakie ukazują się w tej dziedzinie na rynku, poddawane są badaniom. Badanie procesu spalania przeprowadzono nad paroma ekonomizatorami spalania paliwa dla kotłów żeliwnych, jednakże koszt ekonomizatorów w stosunku do niewielkich oszczędności na opale, jakie powoduje zainstalowanie ekonomizatora, jest tak znaczny, że wymagałby kilkuletniej amortyzacji, w którym to czasie sam ekonomizator musiałby ulec zniszczeniu. Na skutek powyższego nie zalecono dotychczas stosowania ekonomizatorów dla kotłów żeliwnych. Departament Budownictwa interesuje się również kwestją ubezdymienia spalin i bierze udział w pracach komisji, utworzonej w tym celu przez Zjazd Gazowników i Wodociągowców, a oprócz tego przeprowadza obserwacje nad procesem spalania paliwa, w szczególności gorszych (tańszych) gatunków na specjalnych rusztach miałowych. Paleniska takie produkowane są przez różne wytwórnie krajowe i posiadają indywidualne rozwiązania zagadnienia. Ruszty miałowe z podmuchem powietrza Departament Budownictwa stosuje narazie dla większych kotłów wysokiego ciśnienia, instalowanych w osobnych centralnych kotłowniach.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY KOTŁÓW

Sprawa bezpieczeństwa pracy kotłów wysokiego ciśnienia została ujęta rozporządzeniem Ministerstwa Przemysłu i Handlu, omówionem wyżej. Wobec sprawowania opieki nad temi kotłami przez Stowarzyszenie Dozoru Kotłów, bezpieczeństwo kotłów, jak i ich normalne warunki wymagają jedynie spełniania przez organy administrujące kotłami zaleceń fachowych inżynierów, sprawujących dozór. Obsługa kotłów wysokiego ciśnienia powinna posiadać zdany egzamin przy Stowarzyszeniu Dozoru Kotłów.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy kotłom niskiego ciśnienia, Departament Budownictwa zwraca uwagę na odpowiednie rozwiązanie zabezpieczenia kotłów wodnych i parowych przed wybuchem zarówno w projektach, jak i w wykonaniu robót, poddając następnie urządzenia zabezpieczające próbom w czasie odbioru robót. Pozatem wydane zostały w tym celu przepisy służbowe Nier. 1 (zał. 1. dodatek „C"), dotyczące uruchamiania i obsługi urządzeń centralnego ogrzewania w budynkach wojskowych. Obecnie Departament Budownictwa przystąpił do opracowania przepisów, ustalających kwalifikacje, jakim winna odpowiadać obsługa kotłów niskiego ciśnienia, oraz do zorganizowania odnośnych kursów uzupełniających dla istniejącej już obsługi tych kotłów.

RUROCIĄGI

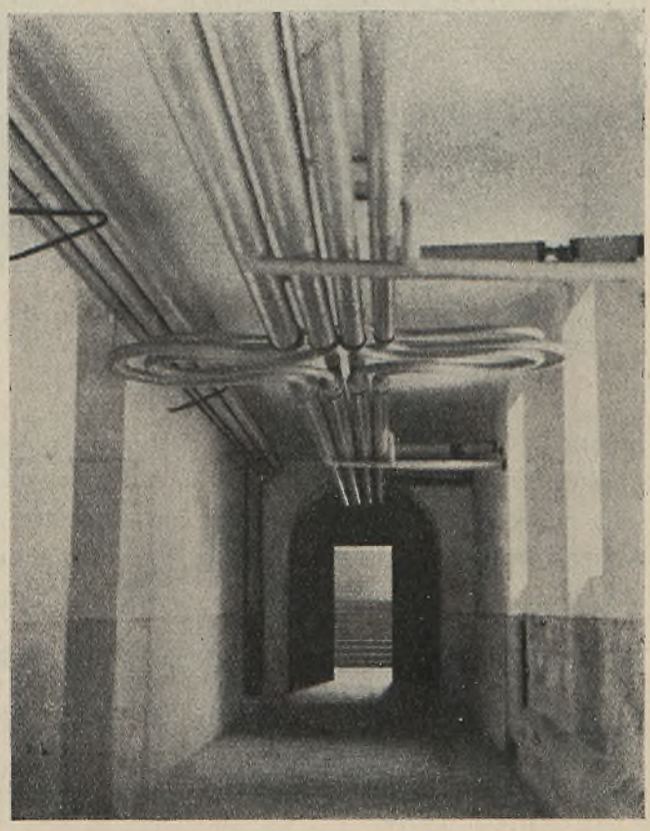
Rurociągi, przenoszące nagrzaną wodę, bądź parę, wykonane winny być zawsze z rur kutych ciągnionych, tak zwanych rur stalowych (nowy termin P. K. N.). — Grubsze rurociągi od 50 mm średnicy wzwyż są z rur tak zwanych kotłowych, łączonych ze sobą albo zapomocą samorodnego spawania, albo na kołnierze, ale tylko w miejscach, gdzie wymaga tego konieczność montażu, bądź dla umożliwienia ewentualnej rozbiórki rur. Rury o mniejszych średnicach (do 50 mm) łączy się ze sobą za pomocą gwintu, naciętego na ich końcach i odpowiednich łączników. Ponieważ połączenie na gwint nie może być zupełnie szczelne, przeto gwinty owija się włóknami konopnemi, maczanemi w zaprawionej pokostem minji, i silnie skręca. Zastygnięta minja wypełnia nieszczelności dostatecznie.

Rurociągi bardzo długie, umieszczone w kanałach zewnętrznych, winny posiadać uchwyty specjalnej konstrukcji, ze względu na wydłużanie się rur, pozatem wstawiać należy wydłużki (kompensatory) dla wyrównywania tych wydłużeń. Rurociągi parowe albo z wodą gorącą muszą być chronione przed utratą ciepła przez otulenie ich materjałem izolacyjnym, n.p. masą okrzemkową, łupkami korkowemi i t. p.

GRZEJNIKI

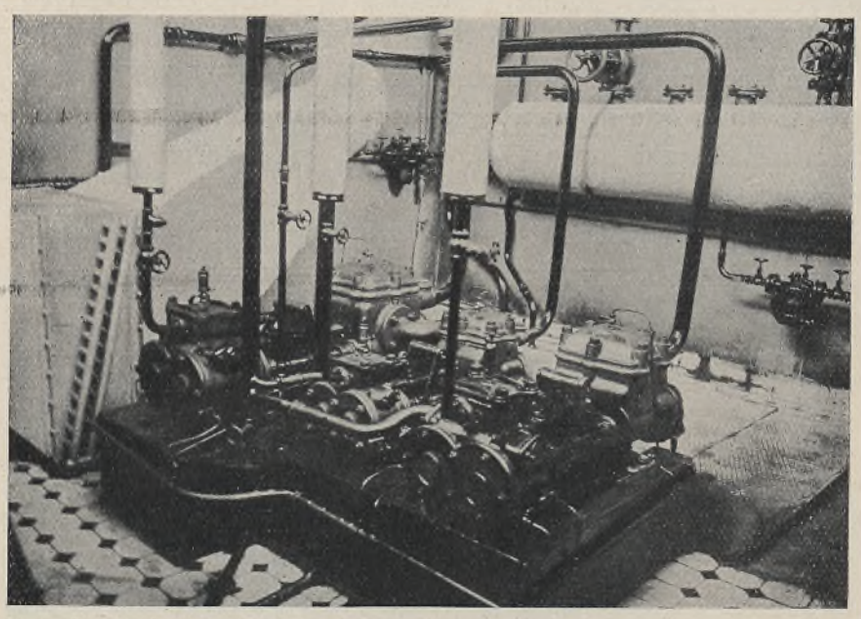
Wobec różnorodnego przeznaczenia budynków, jako też i oddzielnych ogrzewanych pomieszczeń, stosowane są rozmaite przyrządy grzejne, a mianowicie: a) grzejniki z radjatorów gładkich, najczęściej bez nóżek, zawieszone na wspornikach, zamurowanych w ścianę, przyczem zwracaną jest uwaga, ażeby odległość pomiędzy grzejnikiem a ścianą wynosiła conajmniej 4 cm, zarówno dla ułatwienia oczyszczania go, jako też ażeby był dostateczny przepływ powietrza pomiędzy członami radjatora, b) grzejniki z rur żebrowych instaluje się głównie w magazynach, bądź w drugorzędnych pomieszczeniach przy halach warsztatowych, c) zespoły grzejne, składające się z rurek żebrowanych, umieszczonych we wspólnej oponie, z wentylatorem i silnikiem elektrycznym, stosowane są w pomieszczeniach o dużej objętości, jak hangary, hale warsztatowe i t. p. Grzejniki ustawiane bywają z reguły pod oknami, bądź w pobliżu okien, przyczem instalowane bywają we wnękach, bądź wprost przy ścianach, zależnie od przeznaczenia budynków.

O intensywności rozpowszechnienia w wojsku instalacyj centralnego ogrze-



FRAGMENT PROWADZENIA RUR W SUTERENACH

wania świadczyć mogą projekty, zatwierdzone przez Departament Budownictwa w ostatniem trzechleciu, 1931 — 1934 roku. Projektów centralnego ogrzewania i centralnych kotłowni zatwierdzono w tym okresie 132 dla ogrzania objektów o ogólnej kubaturze 1.600.000 m³, z czego przypada na: Okręg Korpusu Nr. 1 projektów szt. 59, Nr. II — 1, Nr. III — 9, Nr. V — 12, Nr. VI — 11, Nr. VII — 5, Nr. VIII — 9, Nr. IX — 9, i Nr. X — szt. 5. Projektów dotyczących centralnych kotłowni zatwierdzono sztuk 13. Pozatem o rozpowszechnieniu centralnego ogrzewania świadczą dane staty-



FRAGMENT POMPOWNI Z POMPAMI WORTHINGTON'A DLA ZASILANIA WODĄ KONDENSACYJNĄ KOTŁÓW WYSOKIEGO CIŚNIENIA

tyczne, posiadane przez służbę intendentury, według których przypada 12% opału zużytego na centralne ogrzewanie w stosunku do całkowitej ilości paliwa w roku 1933/34, zużytego na wszelkie potrzeby wojska.
Koszt instalacji centralnego ogrzewania w odniesieniu do 1 m³ budynku wynosi od 2 do 3 złotych zależnie od rodzaju i przeznaczenia budynku.

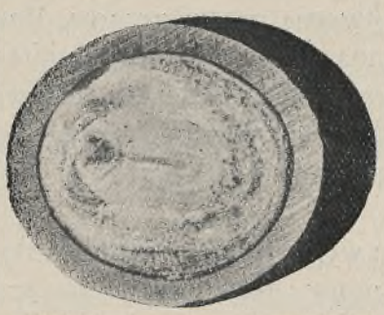
KONSERWOWANIE URZĄDZEŃ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

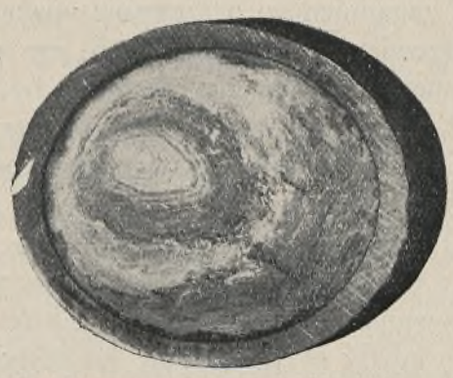
Instalację centralnego ogrzewania, jak zresztą każdą instalację, traktować należy jako mechanizm złożony, który wówczas tylko sprawnie będzie działał, gdy w działaniu tem czynności poszczególnych elementów będą skoordyno-

wane. Dlatego Departament Budownictwa położył w pierwszym rzędzie nacisk na obsługę instalacji ogrzewania oraz podał czynności przy uruchamianiu instalacji w wydanych przepisach Nier. 1, zał. 1. dodatek C/1932 roku. W przepisach tych wyszczególniono, co obsługa powinna wykonać po zakończeniu sezonu opalania i przed rozpoczęciem nowego okresu opalania, uwzględniając posiadany w zabudowaniach system ogrzewania.
Ważnym czynnikiem dla długotrwałości pracy instalacji jest woda, którą zasilana jest instalacja. Dlatego kotły parowe winny być zasilane kondensatem dla zapobieżenia tworzeniu się kamienia w kotłach, wogóle zaś dla każdej z instalacyj ogrzewania omówionych wyżej pożądana jest woda możliwie miękka (ewentualnie deszczowa) i niezawierająca pośród swych składników w dużej ilości rozpuszczonego żelaza, które szczególnie ujemnie wpływa na trwałość instalacji. W tym celu przy dokonywanych w oddziałach bakterjologicznych analizach wody należy i na ten czynnik chemiczny zwrócić uwagę.

OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE

Ogrzewanie elektryczne znalazło w wojsku zastosowanie jedynie jako ogrzewanie pomocnicze do ogrzewania stałego, posiadanego przez budynek, czy to





RURY CENTRALNEGO OGRZEWANIA Z INSTALACYJ W WILNIE, Z OSADAMI WAPIENNEMI PO 18 MIESIĄCACH PRACY (wielkość naturalna)



KAMIEŃ KOTŁOWY W JEDNEJ Z INSTALACYJ W WARSZAWIE PO PÓŁ ROKU PRACY ($^1/_2$ naturalnej wielkości)

zapomocą pieców, czy przy pomocy instalacji centralnego ogrzewania. Ogrzewanie elektryczne stosuje się w wypadkach nagłych i wyjątkowych w szpitalnictwie wojskowem. Ze względu na koszt prądu elektrycznego ogrzewania tego nie można stosować na szerszą skalę.

Departament Budownictwa posiada w rozpatrywaniu pośród projektów ogrzewań również projekt ogrzania budynku zapomocą grzejników elektrycznych, wraz z załączoną kalkulacją kosztów. Czy ogrzewanie takie będzie dla wojska korzystne, zdecydowane zostanie po szczegółowem rozpatrzeniu projektu i kosztów eksploatacji tego ogrzewania. Ponieważ piecyki elektryczne (grzejniki) pozwalają na regulację wydajności ciepła, a pozatem ogrzewanie elektryczne ma miejsce bez procesu spalania, przeto odpowiada wszelkim wymaganiom higjeny i w wypadku dostępnych cen prądu napewno znalazłoby szerokie zastosowanie. W najbliższym czasie przystępujemy dla celów doświadczalnych do założenia instalacji ogrzewania elektrycznego w jednym z poważniejszych objektów, przyczem podkreślamy, że niskie ceny prądu, jakie oferuje nam miejscowa elektrownia, były rozstrzygającym czynnikiem w powzięciu tej decyzji.

URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

Z zagadnieniem ogrzewania wiąże się ściśle kwestja przewietrzania. Potrzeba przewietrzania pomieszczeń jest ogólnie znana, dlatego przy architektonicznem rozwiązaniu projektu budynku zwraca się uwagę na zapewnienie w pierwszym rzędzie naturalnej wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń.

Czynnikami wpływającemi na konieczność wykonywania urządzeń wentylacyjnych są:

1) wydzielanie przez człowieka dwutlenku węgla (CO_2) w ilości około 20—40 litrów/godz. zależnie od spoczynku lub pracy, które powoduje, że przebywanie w pomieszczeniu, w którem zebrało się tego gazu więcej niż 1 litr na każdy m^3 powietrza, jest szkodliwe dla zdrowia. Dlatego wymagane jest przy projektowaniu instalacji przewietrzania osiągnięcie zmniejszenia zawartości CO_2 w powietrzu pomieszczenia conajmniej do 1 — 1½‰, gdy pomieszczenie ma być wykorzystywane tylko przez krótki przeciąg czasu, jak 1—2 godzin; przy dłuższem stałem wykorzystywaniu pomieszczenia zmniejszenie zawartości CO_2 musi być przeprowadzone do granic 0,7‰;

2) zawartość w powietrzu pomieszczenia pary wodnej, wydzielanej przez człowieka, również musi być regulowana przy pomocy wentylacji. Zauważyć należy, że człowiek traci stale do 80 gramów wody na godzinę, przeto w salach, w których zgromadzono większą ilość szeregowych, powietrze nasyca się wodą ponad miarę i wymaga wentylacji. Nasycenie wodą powietrza winno

być przez przewietrzanie utrzymane w 60% normalnej zawartości pary wodnej w powietrzu;

3) utrzymanie pewnej przeciętnej temperatury w pomieszczeniu stwarza potrzebę jego przewietrzania, gdyż temperatura podnosi się w pomieszczeniu wskutek jego użytkowania i sztucznego oświetlania;

4) dym i kurz wytwarzane w pomieszczeniach również wywołują potrzebę wentylacji pomieszczeń.

Naturalne przewietrzanie pomieszczeń wyraźnie jest skuteczne przy niskich temperaturach zewnętrznych, gdyż pobudkę dla ruchu powietrza tego systemu wentylacji stanowi różnica temperatur powietrza wewnątrz pomieszczenia i chłodniejszego zewnętrznego, która to różnica przy niższych temperaturach jest większa. Siła wywołująca ciąg powietrza zależna jest więc od każdorazowej zmiany temperatury powietrza zewnętrznego.

W zależności od sposobu wykorzystania pomieszczeń przewidywać należy odpowiedniej wielkości wymiany powietrza, a mianowicie: w pokojach mieszkalnych i biurowych 1 — 2-krotną wymianę na godz., w klatkach schodowych ½—2-krotną wymianę na godz., w łazienkach 2—3-krotną wymianę na godz., w kuchniach 2—5-krotną wymianę na godz., w ustępach 3—5-krotną wymianę na godz., w salach szpitalnych, świetlicach i t. p. należy obliczenia przeprowadzić dokładniej, przeznaczając określoną ilość powietrza w metrach sześciennych na osobę w ciągu godziny. Wentylacja tego systemu ma zastosowanie z reguły w każdym budynku.

System naturalnej wentylacji zależny od temperatury zewnętrznej nie może zapewnić wymaganej w pewnych wypadkach stałej wymiany powietrza i nie daje się tak regulować, jak to może mieć miejsce przy wentylacji mechanicznej. W takich wypadkach należy się uciec do mechanicznego przewietrzania pomieszczeń, które zależnie od warunków i systemu różnorodnie bywa budowane. Wentylację mechaniczną ze względu na koszty zarówno budowy jak i eksploatacji stosuje się w wojsku w wyjątkowych wypadkach, jak n.p. w budynkach szpitalnych, o ile specjalnie jest wymagany wzmożony dopływ powietrza, w budynkach o takiej konstrukcji i kształcie, jak n.p. budynek pod trybunami stadjonu, przy których wykonanie naturalnej wentylacji jest niemożliwe, w budynkach o specjalnem przeznaczeniu, w pomieszczeniach których musi panować pewne nadciśnienie, ażeby powietrze z zewnątrz wraz z kurzem jaknajmniej przenikało wszelkiemi nieszczelnościami okien i t. p. Przy przewietrzaniu mechanicznem stosujemy wymianę powietrza zarówno przez nawietrzanie pomieszczeń, jak i ich wywietrzanie. Przy nawietrzaniu pomieszczeń Departament Budownictwa instaluje odpylnice (filtry) i nawilżacze.

Przy projektowaniu przewietrzania zwracaną jest uwaga na szybkość powietrza w kanałach. Szybkość ta zależnie od rodzaju wentylacji i celu, jaki ma osiągnąć (jak n.p. szybkie odprowadzenie gazów i dymów na strzelnicach krytych), waha się w instalacjach w wojsku w granicach od 1 do 15 m/sek.
Dla wentylacji pomieszczeń stale użytkowanych, jak pomieszczenia mieszkalne, biura i t.p., otwory kanałów zaopatrywane są w kratki z żaluzjami, przyczem zwracana jest uwaga, ażeby szybkość powietrza nie przekraczała 0,7 m/sek. przy przepływie przez wolny prześwit kratki, ażeby nie odczuwać ruchu powietrza w pobliżu kratki.

INSTALACJE CIEPŁEJ WODY

Do instalacyj cieplnych, związanych z instalacjami ogrzewniczemi, należą urządzenia na ciepłą wodę, które instalowane są w wojsku zazwyczaj dla potrzeb pralni, łaźni i kuchni. Instalację ciepłej wody stanowi bojler, czyli zbiornik na wodę, zamknięty, znajdujący się najczęściej pod ciśnieniem wody z wodociągu, dlatego ścianki tego zbiornika dawane są zazwyczaj z grubej blachy żelaznej. Zbiornik ten wyposażony jest w termometr, zawór bezpieczeństwa, czasami termostat dla samoczynnego zamykania dopływu pary po osiągnięciu przez zagrzaną wodę przewidzianej temperatury. W skład instalacji wchodzi sieć rur obiegowych z gorącą wodą i kranów czerpalnych przy urządzeniach pralni i kuchni, bądź kranów przelotowych, mieszacza i natrysków dla urządzeń łaźni.
Jako źródło ciepła do nagrzewania wody bywa najczęściej stosowana para z istniejących centrali cieplnych, przyczem wodę w bojlerze podgrzewa para wprowadzona do rur, znajdujących się wewnątrz bojlera i wygiętych w kształt tak zwanej wężownicy. Woda w bojlerze może być podgrzewana również zapomocą obiegowej wody centralnego ogrzewania, przepływającej przez wężownicę bojlera, letnią porą zaś przy pomocy osobnego, przystosowanego do tego celu, małego kotła żeliwnego. Departament Budownictwa przestrzega, ażeby ciepła woda w żadnym wypadku nie była pobierana wprost z instalacji ogrzewczej centralnego ogrzewania wodnego.
Prostsze instalacje na ciepłą wodę posiadają nagrzewanie wody zapomocą cegiełek miedzianych, umieszczonych w trzonach kuchennych, bądź zapomocą grubych rur, ułożonych w trzonie w formie podkowy, w których to rurach, czy to cegiełkach, cyrkuluje woda.
Cyrkulacja wody w instalacji ciepłej wody oparta jest na zasadach analogicznych z zasadą ogrzewania wodnego grawitacyjnego.
Instalacje ciepłej wody stosowane są również dla kuchen parowych i przy

jadalniach dla zmywania naczyń stołowych. W wypadkach nieposiadania przez oddział osobnej jadalni instalowane są urządzenia na ciepłą wodę w budynkach koszarowych dla możności dokładnego umycia menażek przez szeregowych. Na mycie menażek przeznaczone są wówczas osobne pomieszczenia w budynkach koszarowych niezależnie od ogólnych umywalni.
W projektach instalacyj cieplnych przy ustalaniu wielkości kotłów, dostarczających energję cieplną dla poszczególnych urządzeń instalacyjnych, brane są również pod uwagę potrzeby cieplne dla omówionych wyżej instalacyj ciepłej wody.

PRZEPISY

UZUPEŁNIENIE II

do „Szczegółowe Warunki Budowy"
(Nr. 8200—12/Insp./33 z dn. 16. II. 1933 r.).

DZIAŁ XIV

ROBOTY INSTALACYJNE CENTRALNEGO OGRZEWANIA I PRZEWIETRZANIA

§ 164. Zastosowanie przepisów.

Wykonanie robót instalacji centralnego ogrzewania i przewietrzania odpowiadać powinno:
a) projektowi, obliczeniom do niego, opisowi technicznemu, kosztorysowi i niniejszym warunkom;
b) odnośnym miejscowym przepisom lub wymaganiom samorządowym, o ile takowe istnieją;
c) przepisom, które będą ogłoszone jako ogólnie obowiązujące w przeddzień ogłoszenia przetargu na daną robotę.
Przedsiębiorca obowiązany jest w wypadku, gdyby otrzymane przez niego projekty, kosztorysy, opisy techniczne i t. p. były niezgodne z lokalnemi przepisami i wymaganiami samorządowemi, zaznaczyć to szczegółowo w oddzielnem piśmie już przy składaniu oferty, jednak najpóźniej przed przystąpieniem do robót, dokonywując odpowiedni wpis do dziennika budowy.
W razie gdyby niedopełnienie tego postanowienia wywołało konieczność późniejszego przerobienia już wykonanych robót, przedsiębiorca poniesie za to całkowitą odpowiedzialność i obowiązany będzie niezwłocznie wykonać wszelkie konieczne przeróbki wyłącznie na swój własny koszt i ryzyko.
Gdyby jednak, pomimo powyżej wymienionego wpisu do dziennika robót kier. nadz. wymagał wykonania robót inaczej, niż przewidują przepisy lokalne samorządowe, przedsiębiorca powinien przystąpić do wykonania robót w myśl zarządzeń kierownika nadzoru, powiadamiając jednocześnie o tem pisemnie szefa budownictwa.
Odpowiedzialność w tym wypadku ponosi całkowicie kier. nadzoru.

§ 165. Termin wykonania robót.

Termin wykonania robót zasadniczo określa umowa. Ponieważ jednak roboty ogrzewania centralnego i przewietrzania przeważnie są uzależnione od robót budowlanych, przeto kolejność ich wykonania i terminy wykonania poszczególnych części instalacyj muszą być uzgodnione z biegiem robót budowlanych i nie mogą wywoływać przeróbek już wykonanych robót budowlanych, z wyjątkiem przebijania otworów, o ile nie zostały one

pozostawione przy robotach budowlanych, względnie zaprawiania bruzd po dokonaniu próby instalacji ogrzewania.
Roboty ogrzewania centralnego i przewietrzania powinny być tak prowadzone, aby w żadnym wypadku nie tamowały normalnego biegu robót budowlanych i innych oraz nie wpływały na ich opóźnienie.

§ 166. Obowiązki i odpowiedzialność przedsiębiorcy.

Przedsiębiorca robót instalacyjnych obowiązany jest przed przystąpieniem do robót przeliczyć projekt oraz, gdyby w budynku zaszły zmiany, dostosować go do nowych warunków, przedstawiając odpowiednie wnioski kier. nadz. do decyzji.
Przy przeliczaniu projektu przedsiębiorca powinien posiłkować się normami, zawartemi w polskiem wydaniu „Rietschel'a".
W wypadku gdy przedsiębiorca nie zgadza się z decyzją kierownika nadzoru, przysługuje mu prawo odwołania za pośrednictwem kierownika nadzoru do zlecającego roboty, (szefa bud.), którego decyzja będzie ostateczną.
Do obowiązków przedsiębiorcy należy opracowanie rysunków roboczych instalacji, jak również, o ile zajdzie potrzeba, udzielenie wskazówek lub rysunków dotyczących szczegółów budowlanych, związanych ściśle z instalacjami, celem przedstawienia ich kier. nadzoru do zatwierdzenia. Zmiany w zatwierdzonym projekcie mogą być dokonywane tylko na zasadzie pisemnej zgody kierownika nadzoru, wpisanej do dziennika budowy.
Przedsiębiorca zobowiązany jest do nadzoru nad prawidłowem wykonaniem robót budowlanych, związanych z potrzebami instalacji. Jakiekolwiek późniejsze tłomaczenie źle funkcjonującej instalacji nieprawidłowem wykonaniem robót budowlanych uwzględniane nie będzie i koszt ewentualnych potrzebnych przeróbek i poprawek będzie obciążał przedsiębiorcę instalacyjnego.
Roboty budowlane, związane z instalacjami, wykonane przed powierzeniem robót instalacyjnych (np. wymiary komina, kanałów, zagłębienie kotłowni i t. p.) powinny być przez przedsiębiorcę instalacyjnego sprawdzone w terminie 2-tygodniowym od dnia podpisania umowy i ewentualne zauważone usterki wpisane do dziennika robót.
Przedsiębiorcę instalacyjnego obciążają koszty ewentualnych poprawek uszkodzeń innych robót, spowodowanych przez niego.

§ 167. Materjały.

Przedsiębiorca obowiązany jest dostarczyć wszelkie materjały nowe (nieużywane — to jest niepochodzące z rozbiórek już poprzednio pracujących instalacyj, o ile taki wypadek nie jest przewidziany w kosztorysie) w dobrym gatunku i odpowiadające normom i przepisom Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, o ile dla danego materjału zostały lub zostaną one wydane przed dniem ogłoszenia przetargu na daną robotę i o ile w kosztorysie względnie w opisie technicznym danej roboty nie zostały wyraźnie zaznaczone odstępstwa od P. N.

P R Z E P I S Y

Wszelkie dostarczone przez przedsiębiorcę materjały powinny być dobrej jakości zarówno w chwili rozpoczęcia robót, jak i w chwili ostatecznego oddania instalacji.
Poszczególne materjały powinny odpowiadać poniżej podanym warunkom:

A. Rury

Rury stalowe (nowy termin P.K.N.) kotłowe i gazowe muszą być wykonane z materjału ciągliwego, pozwalającego na gięcie, oraz winny być gładkie bez żadnych uszkodzeń mechanicznych i wad w produkcji.

B. Odlewy żeliwne i wyroby żelazne

a) Odlewy żeliwne powinny posiadać leiznę silną, o strukturze jednolitej drobnoziarnistej, bez pęcherzy powietrznych, dziur kitowanych, rażących śladów nadlewek, szwów i t. d., zewnętrznie powinny być kształtne i niezwichrowane.
b) Wyroby żelazne, jak blachy, pręty żelazo-kształtkowe, powinny posiadać strukturę jednolitą, bez rozdzielających się włókien, oraz winny być gładkie i niezardzewiałe.

C. Aparaty

a) Kotły żeliwne typu wskazanego w projekcie powinny być wykonane i obrobione starannie i dokładnie, wszelkie części powinny być tak dopasowane i zmontowane, aby nie było szpar lub szczelin, umożliwiających przedostawanie się powietrza do kanałów spalinowych lub czopuchów.
b) Kotły żelazne wysokiego ciśnienia, typu wskazanego w projekcie, powinny odpowiadać tak co do konstrukcji, jak i co do poszczególnych wymiarów wymaganiom Stowarzyszenia Dozoru Kotłów, a rysunki szczegółowe kotłów powinny być przedłożone przez przedsiębiorcę dla uzyskania wymaganej ustawowo księgi kotłowej.
c) Radjatory żeliwne mają być z miękkiej surówki, o czystym odlewie, łączone na niple gwintowane z cienkiemi szczeliwami. Korki z gwintem do przyłączeń powinny być prawidłowo dokręcone.
d) Rury żebrowe żeliwne o czystym odlewie lub stalowe powinny mieć prawidłowo obtoczone kołnierze.
e) Przyrządy znajdujące się w ruchu, jak pompy, przewietrzniki i t. p., powinny być typu cicho chodzącego i tak zmontowane, aby nie wywoływały drgań w budynku.

D. Armatura

Armatury metalowe powinny być ciężkiego modelu, wykonane ze stopu podanego w kosztorysie, nie mogą mieć żadnych wad w leiznie i śladów szwów, powinny być należycie obrobione, szczelne w dławicach i grzybkach oraz posiadać doszlifowane gniazda. Przedmioty niklowane lub chromowane powinny być na całej powierzchni powleczone grubą, jednolitą i nieodpryskującą warstwą niklu lub chromu.

PRZEPISY

§ 168. Odbiór materjałów.

Modele aparatów i armatur, które mają być użyte do robót, powinny być uprzednio zatwierdzone przez kierownika nadzoru. Wszelkie dostarczone do wykonania robót materjały mają być zgłoszone i przyjęte przez kierownika nadzoru.
Materjały zakwestjonowane muszą być natychmiast usunięte z budowy i zastąpione innemi odpowiedniemi. Użycie przez przedsiębiorcę do roboty materjałów nieprzyjętych przez kierownika nadzoru, oprócz konieczności demontażu tych materjałów, może być uznane jako zerwanie umowy z winy przedsiębiorcy.

§ 169. Wykonanie robót montażowych.

Roboty powinny być wykonane starannie, dokładnie, zgodnie z ogólnemi wymaganiami technicznemi i niniejszemi przepisami oraz z zarządzeniami kierownika nadzoru. W razie jakiejbądź niedokładności w wykonaniu roboty, usterki mają być niezwłocznie usunięte. O ile po upływie 10 dni od daty wezwania potrzebne przeróbki nie zostaną wykonane, kierownik nadzoru ma prawo polecić je wykonać na rachunek przedsiębiorcy bez postawienia w zwłoce.
Do wykonania robót przedsiębiorca powinien używać wykwalifikowanych monterów i robotników, nad którymi powinien rozciągnąć ścisły nadzór. Nieodpowiednich według orzeczenia kierownika nadzoru pracowników przedsiębiorca powinien bezzwłocznie usunąć na pierwsze żądanie kierownika nadzoru, bez żadnych ze swej strony sprzeciwów i pretensyj, zastępując usuniętych innymi, odpowiadającymi stawianym wymaganiom.
Celem uniknięcia pożaru pracownicy przedsiębiorcy powinni ściśle przestrzegać przepisy bezpieczeństwa pożarowego, obowiązujące na terenie formacji wojskowej, dla której wykonywane są roboty.

A. Rurociągi

Przewody rozprowadzające przy ogrzewaniach centralnych mają być wykonane z rur stalowych gwintowanych lub kotłowych bez szwu lub ze szwem zgodnie z kosztorysem.
Rury, prowadzone przy ścianach pionowo lub poziomo, należy montować starannie z zachowaniem linji pionowej i spadków, w jednostajnem oddaleniu od ścian, uwzględniając grubość izolacji tam, gdzie ona ma być założona, przyczem zarówno izolacja, jak też i rury nieotulone, nie powinny dotykać ścian.
Rury przed założeniem winny być wewnątrz oczyszczone.
Rury umocowywać należy z zachowaniem równego spadku, przyczem przy montażu rur w kanałach przełazowych należy tak je zainstalować, ażeby nie utrudniać przejścia.
Połączenia rur gwintowanych powinny być wykonane dokładnie, z czysto naciętym gwintem, nagwintowane końce rur i łączniki winny być rozwiercone (wyfrezowane) z zastosowaniem szczeliwa z przędzy konopnej posmarowanej masą, złożoną z minji i pokostu, względnie innego rodzaju szczeliwa i nieznacznych ilości konopi.
Przy wykonywaniu połączeń na t. zw. długie gwinty należy stosować małe ilości konopi, celem ścisłego dokręcenia przeciwnakrętki.

PRZEPISY

Łuki na przewodach instalacyj grzejnych powinny być wykonane zasadniczo zapomocą krępowania (zginania). Krępowanie rur powinno być wykonane na gorąco, przyczem przy rurach od Ø 38 mm wzwyż odcinek rury, przeznaczony do krępowania, powinien być przed rozgrzaniem dokładnie napełniony wyżarzonym piaskiem i zakorkowany szczelnie z obu stron kołkami drewnianemi. Łuk krępowanej rury powinien być ustalony uprzednio przy pomocy przygotowanych szablonów.

Połączenia rur kotłowych powinny być wykonane albo na kołnierze, albo przez spawanie. Łączenie rur na kołnierze dokonywa się przez łączenie na śruby kołnierzy przy rurach. Tylko przy ogrzewaniach parowych niskoprężnych dopuszczalne jest stosowanie kołnierzy kuto - lanych, w innych zaś wypadkach kołnierze odtoczone winny być z żelaza kutego. Szczeliwo przy połączeniach kołnierzowych powinno być klingeritowe, triarmitowe lub innego typu, odznaczające się dużą trwałością i szczelnością. Szczeliwa gumowe przy instalacjach grzejnych nie mogą być stosowane.

Przy montażu rurociągów z rur kotłowych przy pomocy spawania należy jednak pewną ilość połączeń wykonać na kołnierze, dla ułatwienia rozbiórki rurociągów na wypadek remontu lub przeróbek.

Rur gwintowanych nie należy łączyć przy pomocy spawania.

Rurociągi z rur gwintowanych powinny posiadać dostateczną ilość długich gwintów, niezbędnych przy rozkręcaniu rur.

Rurociągi ogrzewalne poziome umocowuje się na hakach zwykłych lub dylatacyjnych, odpowiedniej długości, dla umożliwienia wykonania otuliny rur, lub zawiesza się na odpowiednich wieszadłach. Umocowywać rury poziome należy co 2,5 do 3 m, licząc przejścia przez ściany, jako umocowania. Rurociągi pionowe należy umocowywać przy pomocy uchwytów, przyczem w każdej kondygnacji powinno być conajmniej jedno umocowanie.

Przy przejściach rur przez mury lub stropy należy zakładać mocno wmurowane tulejki kute lub żeliwne, odpowiedniej średnicy, ażeby rury przy rozszerzaniu mogły w nich z dostateczną tolerancją swobodnie poruszać się. Na wyjściu rury ze ściany i przy przejściach przez podłogi lub stropy w pomieszczeniach należy stosować jednodzielne rozety ścienne.

Połączenia wzajemne zarówno rur gwintowanych jak i rur kotłowych nie mogą wypadać wewnątrz ścian, t. j. w grubości murów lub stropów.

Rurociągi ogrzewalne powinny być układane z odpowiedniemi spadkami, które wynoszą na 1 m b. rurociągu:

a) dla rurociągów ogrzewania wodnego od 5 do 10 mm, dla rur zasilających możliwie bliski 10 mm.

b) dla rurociągów parowych niskoprężnych lub wysokoprężnych przy spadku w kierunku przepływu pary — od 5 — 10 mm;

c) dla rurociągów parowych niskoprężnych w wyjątkowych wypadkach i na krótkich odcinkach przy spadku odwrotnym nachylenie do 10 mm, powiększając równocześnie przekrój rury o jeden numer dla rur od 60 do 100 mm;

d) dla rurociągów kondensacyjnych niezalanych (powyżej linji ciśnienia) od 5 do 10 mm.

e) dla rurociągów kondensacyjnych zalanych (poniżej linji ciśnienia) od 3 do 5 mm;
f) dla rurociągów powietrznych ogrzewania wodnego od 3 do 5 mm.;
g) dla rurociągów powietrznych ogrzewania wodnego niezalanych—spadek dowolny, może być od pionu do pionu z załamaniami.
Załamania (zastoje powietrzne) są wskazane przy rurociągach powietrznych szczególnie dla ogrzewań wodnych z obiegiem wzmocnionym pompą.
W syfonach rurowych, stosowanych dla odwodnienia w ogrzewaniu parowem niskoprężnem, oba ramiona powinny być zaopatrzone w długie gwinty dla umożliwienia łatwej rozbiórki. Dolna część syfonu powinna posiadać trójnik, zakorkowany korkiem mosiężnym. Przy potrzebie zagłębienia dolnej części syfonu pod podłogę suteren należy stosować odpowiednio głębokie studzienki z rur (kamionkowych, betonowych lub żeliwnych) o średnicy conajmniej 150 mm.
Przy potrzebie zastosowania załamań w rurociągach wodnych poziomych powinno być w najniższem miejscu załamania wykonane urządzenie do spuszczania wody. Spust wody z instalacji ogrzewania przez bezpośrednie przyłączenie do sieci kanalizacyjnej jest niedopuszczalny; spust powinien być wyprowadzony nad zlew względnie kratkę podłogową, tak aby wypływ wody był widoczny.
Zawory na pionowych rurach zaopatrzone w kureczki spustowe powinny być ustawione w sposób umożliwiający łatwy spust wody bez zalewania ścian i podłóg.

B. Grzejniki

Grzejniki z radjatorów należy w zasadzie zawieszać lub ustawiać na wspornikach (kutych), zamurowanych w ścianę. Grzejników na nóżkach należy unikać.
Oprócz wsporników grzejniki powinny być zaopatrzone w uchwyty, uniemożliwiające odchylenie grzejnika od ściany.
Odległość grzejnika od ściany nie powinna być mniejsza od 40 mm, odległość od podłogi nie mniejsza od 100 mm, odległość od parapetu nie mniejsza od 70 mm.
Grzejniki należy łączyć z rurociągami w sposób umożliwiający swobodny demontaż grzejnika bez uszkodzenia gałązek lub ścian, stosując w tym celu przy wlocie i wylocie połączenia śrubunkowe.

C. Otulenie rur

Otulenie rur ogrzewalnych powinno być wykonane możliwie najstaranniej. Połączeń kołnierzowych oraz ustawionych na rurociągach kurków lub zaworów nie należy otulać, natomiast w razie potrzeby należy przykryć je skrzynkami z drzewa lub blachy, celem umożliwienia do nich dostępu. Przy otuleniu rur pionowych izolacja powinna być podparta w sposób uniemożliwiający osuwanie się otuliny na połączenia kołnierzowe. Końce otuliny powinny być wyrównane i zaopatrzone paskami blaszanemi z blachy cynkowej. Przy wspornikach dylatacyjnych izolacja winna być przerwana celem umożliwienia ruchu rur.

PRZEPISY

D. Kotły

Przy ustawianiu kotłów żeliwnych należy zwrócić specjalną uwagę na szczelność kanałów spalinowych oraz czopuchów; z tego powodu wszystkie drzwiczki wycierowe, wyczystki, przyłączenia czopuchowe i t. p. powinny być dokładnie dopasowane i ewentualnie dodatkowo uszczelnione bądź kitem żelaznym w miejscach, gdzie niema potrzeby częstego otwierania, bądź rzadką gliną tam, gdzie częsty dostęp do otworów jest niezbędny.
Uszczelki azbestowe przy wycierach kanałów spalinowych powinny być dobrze dopasowane i posiadać conajmniej 5 mm grubości.
Czopuch murowany powinien być starannie otynkowany od zewnątrz, a od wewnątrz spoiny czysto testowane.
Wszelka armatura przy kotłach, jak termometry, manometry, miarkowniki spalania, gwizdawki sygnałowe, zasuwy kominowe i t. p. powinny być dokładnie osadzone i wyregulowane dla otrzymania najprawidłowszego ich działania.
W razie zastosowania zaworów obejściowych trójdrogowych należy wylot wspólnej rury odpływowej, prowadzonej przynajmniej 500 mm nad wierzchem kotłów, tak umieścić, aby w razie wydostawania się z niego wody łatwo było to zauważyć, bądź usłyszeć i dlatego wylot tej rury należy dawać ponad zlewem w kotłowni, przyczem wylot należy tak umieścić, ażeby nie można go było zagłuszyć.
Fundament przy ustawianiu kotłów żeliwnych powinien być zalany rzadkim cementem.

E. Naczynie wzbiorcze (rozszerzalne)

Wyprowadzenie rury przelewowej na dach, do deszczówki, względnie przyłączenie jej bezpośrednio do kanalizacji jest wzbronione. Rura przelewowa powinna być sprowadzona nad zlew do kotłowni.
Naczynie wzbiorcze wraz z wszystkiemi rurami przy niem należy całkowicie zabezpieczyć od zamarznięcia przez staranne otulenie i obudowę, względnie przez umieszczenie naczynia w miejscu nienarażonem na zbytnie oziębienie.

F. Oczyszczenie i malowanie przyrządów

Po ukończeniu montażu należy starannie oczyścić szczotkami stalowemi i czyściwem wszystkie składowe części ogrzewania i pomalować je po próbie na ciśnienie i próbie palenia odpowiednio do pozycyj kosztorysowych.

G. Urządzenia do przewietrzania

1. Kanały.
Kanały w murze lub przy stropach, wykonane przez przedsiębiorcę robót budowlanych, winny być zbadane przez przedsiębiorcę, instalującego przewietrzanie, celem ustalenia, czy kanały te nie posiadają dodatkowych oporów, które wymagają dodatkowego ich uwzględnienia w projekcie.

Kanały wykonane z blachy winny być połączone między sobą przez spawanie cyną angielską, a przy większych wymiarach kanałów przy pomocy kryz i szczeliwa gumowego. Wyloty kanałów dla specjalnej wentylacji pomieszczeń, bądź odprowadzania gazów i spalin, powinny odpowiadać przepisom lokalnych inspekcyj budowlanych, jak również powinny posiadać zabezpieczenia przed przenikaniem wiatru do wewnątrz kanału, ażeby ujście spalin było stale umożliwione.

2. Aparaty.

Odpylnice, przewietrzniki z silnikami, nawilżacze i inne urządzenia wentylacyjne winne być montowane w sposób umożliwiający ich kontrolę, oczyszczanie i demontaż.

Wrotnie, żaluzje i kratki wentylacyjne należy solidnie i trwale obsadzić.

Wydajność cieplną nagrzewnic parowych, służących dla przewietrzania, mierzyć należy za pomocą kondensatu, wytwarzanego przez daną nagrzewnicę, lub też przy pomocy mierzenia temperatur wlotu i wylotu powietrza oraz ilości wydmuchiwanego powietrza.

§ 170. Próby instalacji.

A. Ogrzewanie wodne

Po wykonaniu montażu należy wypróbować instalację na ciśnienie hydrauliczne, przekraczające o 2 atm. ciśnienie statyczne, panujące w instalacji ogrzewania wodnego; próba uważana jest za zadowalającą, o ile próbne ciśnienie zostanie utrzymane bez spadku w przeciągu 20 minut.

Wszelkich potrzebnych do powyższej próby przyrządów i narzędzi oraz ludzi dostarcza przedsiębiorca bezpłatnie, wodę zaś może pobrać bezpłatnie z miejscowego wodociągu, po uprzedniem porozumieniu się w tej sprawie z kierownikiem nadzoru.

Po otrzymaniu dodatniego wyniku próby na ciśnienie instalacja powinna być poddana próbie gorącej.

Próba ta powinna trwać conajmniej 3 dni niezależnie od zewnętrznej temperatury i powinna wyjaśnić szczelność instalacji wobec rozszerzania się rur przy ich nagrzewaniu i zasadnicze warunki obiegu wody oraz nagrzewania się grzejników.

Dla otrzymania jaknajwiększego rozszerzania się rur, próba powinna być przeprowadzona przy najwyższej (90—95° C) temperaturze wody.

Gorąca próba powinna być przeprowadzona przez przedsiębiorcę bezpłatnie, przyczem potrzebny personel i opał powinien dać przedsiębiorca, wodę zaś może otrzymać bezpłatnie od miejscowej administracji.

Obie próby powinny być przeprowadzone jeszcze przed zamurowaniem bruzd i przejść rur przez stropy, t. j. przy widocznych na całej długości rurociągach.

Po całkowitem wykończeniu budynku, przy zamkniętych i szczelnych drzwiach i oknach przedsiębiorca powinien przeprowadzić ostateczną próbę działania instalacji ogrzewczej dla wykazania, iż pozwala ona na uzyskanie przewidzianych w projekcie temperatur. Próba ta powinna być przeprowadzona w sezonie zimowym i powinna trwać 3 — 5 dni z przerwami na noc przy możliwie niskiej temperaturze zewnętrznej.

Temperatury w pomieszczeniach mierzone powinny być za pomocą termometrów, zawieszonych w środku ubikacji, na wysokości 1,5 m nad podłogą. Termometry, obsługę i opał do przeprowadzenia próby dostarczyć powinien bezpłatnie przedsiębiorca, prądu elektrycznego dla oświetlenia, względnie uruchomienia pompy udzieli miejscowa administracja za opłatą, stosowaną w danej miejscowości.
W razie dokonywania próby przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż ta, która została przyjęta przy obliczeniach projektu ogrzewania, temperatura wody w kotłach ogrzewania wodnego powinna być utrzymywana przy próbie według poniżej podanej tablicy:

przy zewn. temp.	— 20°C	— 10°C	+ 0°	+ 5°C
temp. wody w kotle	+ 90°C	+ 75°C	+ 60°C	+ 52°C

przyczem przewidziane w projekcie temperatury pomieszczeń wewnętrznych powinny być osiągnięte. W wypadku niezadowalających rezultatów co do temperatur wewnętrznych próba powinna być powtórzona po przeprowadzeniu przez przedsiębiorcę odpowiednich poprawek w instalacji.

B. Ogrzewanie parowe

Próbę na ciśnienie hydrauliczne należy przeprowadzić tylko w stosunku do kotła, względnie kotłów, przyczem dla kotłów niskoprężnych próbne ciśnienie ustala się na 2,5 atm., dla kotłów parowych wysokoprężnych próbę przeprowadza na koszt przedsiębiorcy Stowarzyszenie Dozoru Kotłów, odpowiednio do odnośnych przepisów ustawowych.
Próbę szczelności całej instalacji ogrzewania parowego przeprowadza się przy pierwszej próbie gorącej pod normalnem ciśnieniem roboczem instalacji.
Sprawdzenie temperatur wewnętrznych przy ogrzewaniu parowem winno być przeprowadzone w sposób podany wyżej dla ogrzewania wodnego, czas próby może być jednak zmniejszony.

§ 171. Gwarancja.

Umowny termin gwarancyjny rozpoczyna się od daty pierwszej udanej próby funkcjonowania instalacji i stwierdzenia przez kier. nadzoru w obecności przedsiębiorcy, że temperatury wewnątrz pomieszczeń odpowiadają wymaganiom projektu.
Podczas okresu gwarancyjnego przedsiębiorca obowiązany jest wykonać bezpłatnie wszelkie poprawki lub przeróbki, wynikłe na skutek ujawnionych usterek, gdyż przedsiębiorca ponosi całkowitą odpowiedzialność za pracę instalacji.
W razie uchylenia się przedsiębiorcy od tego obowiązku i nieprzystąpienia do wykonania naprawy w ciągu 2 tygodni lub też niewykończenia zaczętych robót w terminie ustalonym, przysługuje zlecającemu (Szefowi Budownictwa) prawo wykonania tych robót na rachunek przedsiębiorcy bez postawienia w zwłoce.

§ 172. Rysunki wykonawcze i instrukcja dla obsługi urządzeń instalacyjnych.

Przedsiębiorca powinien sporządzić bezpłatnie i dołączyć do ostatecznego rachunku:
a) rysunki wykonawcze (plany i rozwinięcia) na kalce płóciennej z wskazaniem średnic ruro-

ciągów, zaworów i oznaczeniem wielkości i miejsca zainstalowanych grzejników i aparatów. Prócz oryginału na kalce należy dołączyć odbitkę pozytywną kompletu rysunków ze wskazaniem na niej dodatkowo długości poszczególnych rurociągów, które przed zakryciem bruzd winny być przez kier. nadzoru sprawdzone.
b) Szczegółową instrukcję obsługi instalacji, oprawioną w ramkę ze szkłem, przepisy dla obsługi kotłów i ewent. inne szczegóły, stosownie do rodzaju i wielkości instalacji.

§ 173. Odbiór robót i wypłata należności.

Przedsiębiorcę obowiązują warunki ogólne, obowiązujące przy wznoszeniu budowli wojskowych Nr. 8200—12/Insp. 33 z dnia 16 lutego 1933 r.
Pozatem obmiar rur przeprowadzony będzie w naturze, przyczem do ogólnej długości rur wliczane będą wszelkie kształtki i armatura mufowa, o ile warunki kosztorysu nie przewidują dokonania obmiaru w inny sposób. Na łukach mierzyć należy po zewnętrznym obwodzie łuku. Zaworów kryzowych i wydłużek nie należy doliczać do ogólnej długości rur. Otulinę mierzyć należy bez potrącenia przerw na haki, wsporniki dylatacyjne i armaturę, przyczem obmiar otuliny liczyć należy tylko w świetle pomieszczeń.

WODA I ZAOPATRZE NIE WOJSKA W WODĘ

Chociaż zaopatrzenie wojska w dobrą wodę jest sprawą pierwszorzędnej doniosłości, to jednak, pomimo całego szeregu wykonanych prac i wydanych zarządzeń, ciągle nadal wykazuje pewne braki. Najgłówniejszą przyczyną, która powoduje te braki, są zbyt mało rozbudowane miejskie urządzenia wodociągowe, które powinny w zasadzie dostarczać zdrowej wody dla wszystkich potrzeb wojska. Przyczyna ta powodowała i powoduje dotychczas dla władz wojskowych, a mianowicie służby zdrowia i budownictwa, konieczność specjalnego zajęcia się tą sprawą.

Z małemi wyjątkami prawie wszystkie wody, które w praktyce nadają się do ujęcia, są wodami zanieczyszczonemi przez rozpuszczone i zawieszone związki mineralne i organiczne, resztki roślinne i zwierzęce i żywe drobnoustroje. Szczególnie dotyczy to wód powierzchniowych.

Zanieczyszczenie to już zaczyna się w powietrzu. Para wodna i krople deszczu rozpuszczają i nasycają się *gazami:* składowemi częściami powietrza — azotem i tlenem oraz produktami spalania węgla — dwutlenkiem węgla, kwasem siarkowym, siarkowodorem i amonjakiem, a podczas burzy ponadto ozonem i kwasem azotawym; spłukują z powietrza drobny kurz, sadzę i bakterje.

Powierzchnia ziemi, szczególnie w obrębie i bliższem otoczeniu osiedli, jest miejscem nagromadzenia odpadków i nieczystości stałych (śmiecie, odchody) i płynnych (mocz, pomyje, wody kąpielowe i z prania), — szczególnie tam, gdzie niema kanalizacji. — Górne warstwy ziemi są tu filtrem biologicznym, w którym w pierwszym szeregu bakterje pracują nad przeróbką zawartych w tych nieczystościach bardzo nieraz złożonych (i przeważnie nierozpuszczalnych) związków organicznych na związki mniej złożone (i na rozpuszczalne), — pracują *nad mineralizacją związków organicznych.*

Stopień tego rozkładu jest tem bardziej kompletny, a produkty końcowe tem bardziej zbliżone do soli kwasów mineralnych — azotowego, siarkowego i węglowego, — im dłużej trwał proces mineralizacji i *im dawniej* zanieczyszczony był grunt po *raz ostatni.*

W wyniku tego procesu górna warstwa ziemi nasyca się stopniowo produktami tego rozkładu—*związkami białkowemi, dwutlenkiem węgla, amonjakiem* i pro-

duktami jego utlenienia — *kwasami azotawym i azotowym i solami kwasu siarkowego.* Prócz tego mamy tu wszystką prawie sól kuchenną *(chlorki),* spożytą przez ludzi i zwierzęta i stanowiącą najbardziej wyraźny wskaźnik zanieczyszczenia gruntu (a więc i wód gruntowych i powierzchniowych) przez odchody ludzkie i zwierzęce — i to tem bardziej, że biorąc zgrubsza, sól ta nie bierze dalej żadnego udziału w procesach chemicznych, zachodzących w gruncie, i prawie całkowicie spłókuje się do wód powierzchniowych i gruntowych.

W górnej warstwie ziemi spotykamy ogromne ilości bakteryj, pracujących nad przeróbką związków organicznych (orna ziemia np. na powierzchni zawiera do 1,5 miljona bakteryj w 1 gramie). Do nich przyłączają się wszystkie te, które towarzyszą człowiekowi i zwierzętom i trafiają do ziemi głównie z odchodami, a wśród nich również *bakterje chorobotwórcze.* Z tych ostatnich najważniejsze, jeśli chodzi o zaopatrywanie w wodę, są bakterje duru brzusznego, paradurów, czerwonki i cholery. *W warunkach pokojowych* znaczenie mają dury i czerwonka, należące do tej samej grupy systematycznej co i bakterje (prątki) okrężnicy (Bacterium Coli), wyścielające ścianki jelit. *Podczas wojny* w grę wchodzi również cholera, między innemi, jako jeden ze środków walki bakterjologicznej.

Zabierając z powierzchni ziemi rozpuszczalne związki organiczne i mineralne i pewną ilość bakteryj, przenika woda do głębszych warstw i, o ile napotyka na warstwy zawierające rozpuszczalne związki mineralne, wzbogaca się w nie. Przytem pod wpływem dwutlenku węgla, zabranego z powietrza i górnej warstwy ziemi, napotykane po drodze wapno zamienia się na rozpuszczalne kwaśne węglany wapnia (i magnezu), nadając wodzie *twardość przemijającą* (usuwaną z wody gotowaniem). Rozpuszczający się w wodzie w nieznacznych ilościach gips (siarczan wapnia) nadaje jej *twardość stałą* (gotowanie jej nie usuwa). Suma obu tych twardości daje *twardość ogólną.*

Znajdujące się w gruncie *żelazo* pod wpływem zawartego w wodzie dwutlenku węgla rozpuszcza się w postaci *kwaśnego węglanu żelaza.* Woda, zawierająca takie żelazo, jest niesmaczna i mętnieje przy staniu na powietrzu, wydzielając wodorotlenek żelaza w postaci drobnej czerwonawo-żółtej zawiesiny.

Wszystkie przytoczone wyżej domieszki chemiczne nigdy prawie nie znajdują się w wodach naturalnych w ilościach szkodliwych dla zdrowia i byłyby pod tym względem bez znaczenia, gdyby nie to, że *są najczęściej wskaźnikami niebezpiecznego zanieczyszczenia wody przez odchody,* a więc i przez bakterje chorobotwórcze.

To też niejednokrotnie zdarzyć się może, że woda, zewnętrznie budząca od-

razę — mętna, zawierająca zawiesiny, zabarwiona i zawierająca ilości domieszek chemicznych przekraczające znacznie przepisowe — jest wodą zdrową, a woda zdradliwie przezroczysta i pozbawiona wszelkich domieszek, ale zawierająca niewidzialne bakterje chorobotwórcze, wywołać może groźne epidemje.

Badania chemiczne, bakterjologiczne i terenowe (geologiczne), a dla wód powierzchniowych również hydrobiologiczne — winny dać odpowiedź, w jakim stopniu woda, którą ma się ująć, odpowiada warunkom zdrowotnym i jakim zabiegom technicznym powinna być poddana, by się stała zdatną do picia i celów technicznych.

Podkreślić należy, że w mniejszym stopniu wody z głębszych warstw ziemi, a w stopniu dużym (i przytem stale) wody powierzchniowe zmieniają swój skład chemiczny i biologiczny w zależności od stanu pogody, pór roku, intensywności zanieczyszczenia. Dlatego jakość wody danego zbiornika nie może być określona na podstawie jednego tylko badania i pojedyńczej analizy. Tylko zestawienie wyników kilku analiz, wykonanych przy różnych warunkach, dać może obraz rzeczywistego stanu rzeczy.

Jeśli chodzi o badania fizyczne i chemiczne, potrzebne są następujące oznaczenia: 1. Temperatura wody, 2. Przezroczystość wzgl. mętność, 3. Barwa, 4. Zapach, 5. Sucha pozostałość, a w niej: a) ogólna jej ilość, b) części lotne, c) części stałe (przyczem zarówno po odparowaniu na łaźni wodnej, jak też i po spaleniu pozostałość ta winna być doprowadzona do stałej wagi w suszarce przy 110° C), 6. Części rozpuszczone: ich ogólna ilość, części lotne i części stałe, 7. Zawiesiny: ich ogólna ilość, części lotne, i części stałe, 8. Azot amonjakalny, białkowy i organiczny, wyrażone jako azot (N), 9. Chlorki, wyrażone jako chlor (Cl), 10. Azot azotynów i azotanów, wyrażony jako azot (N), 11. Utlenialność, wyrażona jako ilość tlenu (O), zużyta z nadmanganianu potasu na utlenianie zw. organicznych, 12. Tlen rozpuszczony w wodzie, podany w % % nasycenia wody, 13. Dwutlenek węgla wolny, jako CO_2, 14. Odczyn wody wyrażony w pH, 15. Siarczany, podane jako SO_4, 16. Zasadowość, wyrażona jako $CaCO_3$, 17. Żelazo trójwartościowe, jako Fe, 18. Żelazo dwuwartościowe, jako Fe, 19. Twardość ogólna, przemijająca (= oznaczeniu 16-mu: zasadowości) i stała, wyrażone w stopniach niemieckich (1° niemiecki oznacza 10 mg CaO, wzgl. 7,14 mg MgO w 1 litrze wody), 20. Wapń, wyrażony w CaO i 21. Magnez, wyrażony w MgO.

Niektóre z tych oznaczeń mogą się okazać zbędne w zależności od warunków i zadania analizy. Niektóre oznaczenia należy wykonać niezwłocznie po pobraniu próby; takiemi są oznaczenia temperatury, azotynów, tlenu rozpuszczonego, CO_2 wolnego i odczynu (pH). Wszystkie dane, z wyjąt-

kiem 2, 3 i 4, winny być wyrażone w miligramach w 1-ym litrze. Oznaczenia w analizie *winny być liczbowe*. Analiza, w której ilość wagowa składników oznaczona jest słowami w rodzaju: „mało", „ślady" i t. p., praktycznego znaczenia nie posiada. Wyjątek stanowić mogą ilości tak małe, że znajdują się na granicy technicznych możliwości analizy. Prócz tego w wynikach analizy dla każdego oznaczenia winien być podany wzór chemiczny, według którego obliczony został wynik (np.: chlorki, jako Cl albo NaCl, azotany, jako N albo N_2O_5 i t. p.).

Ilość wody, potrzebna do wykonania pełnej analizy chemicznej — 2 litry. Naczynie czysto umyte i przed pobraniem próby dodatkowo opłukane wodą badaną.

Pod względem bakterjologicznym potrzebne są dwa oznaczenia: 1, *ogólna ilość bakteryj*, która wyrasta na *żelatynie* z 1 cm^3 wody *po 48 godzinach* hodowli w cieplarce *przy 20° C* (względnie, lub też jednocześnie również — ogólna ilość bakteryj, która wyrasta *na agarze* z 1 cm^3 wody po *24 godzinach* hodowli w cieplarce *przy 37° C)* i 2, *miano Bacterium Coli*, t. j. najmniejsza ilość cm^3 wody, w której jeszcze można wykryć jedną bakterję Coli. Innemi słowy, im wyższe jest miano, tem mniej B. Coli znajduje się w badanej wodzie i odwrotnie. Tak więc: jeśli miano Coli jest 0,1, to znaczy, że już w $^1/_{10}$ cm^3 wody można wykryć bakterję Coli, wtedy gdy przy mianie, równem 50, jedną bakterję Coli można wykryć dopiero w 50 cm^3 wody (a w 49 cm^3 możemy jej jeszcze nie spotkać).

Badanie na B. Coli zastępuje badanie na bakterje, wywołujące choroby przewodu pokarmowego, gdyż obecność jej w wodzie jest niezbitym dowodem zanieczyszczenia wody *przez odchody ludzkie i zwierzęce, z któremi trafić mogły również zarazki chorobotwórcze.*

Ilość wody potrzebna do analizy bakterjologicznej 150 — 200 cm^3. Butelki zatkane korkiem z waty i w takim stanie wyjałowione w piecyku przy temperaturze zbliżonej do tej, przy której żółknąć zaczyna papier, — i w przeciągu 1 godziny.

Interpretacja analiz, szczególnie chemicznych, wymaga doświadczenia. Tem niemniej, należy wymagać od zdatnej do picia — *„dobrej"* wody, ażeby:

1, była przezroczysta, bezbarwna i bez zapachu;

2, nie zawierała związków arsenu, ołowiu, miedzi i rtęci;

3. nie zawierała bakteryj chorobotwórczych. — Do pewnego stopnia gwarancję tego daje taka woda, miano B. Coli której jest nie mniejsze od 100 cm^3 i z 1 cm^3 której wyrasta na żelatynie (po 48 godz. i przy 20° C) nie więcej niż 100 kolonij;

4, nie dawała ogólnej suchej pozostałości większej niż 500 mg na 1 litr;
5, nie zawierała w 1 litrze:
a, amonjaku, obliczonego jako N, więcej niż ślady;
b, azotu białkowego, obliczonego jako N, powyżej 0,25 mg;
c, ciał organicznych tyle, żeby na ich utlenianie poszło nadmanganianu potasu więcej, niż 10 mg. Inaczej mówiąc, żeby *utlenialność* wody nie była większa niż 2,5, licząc na tlen zużyty z nadmanganianu potasowego;
d, azotanów, obliczonych jako N, powyżej 8 mg (lub też obliczonych jako NO_3 — powyżej 30 mg);
e, azotynów, obliczonych jako N, więcej niż zaledwie dostrzegalne ślady;
f, chlorków ponad średnią normę chlorków spotykanych w niezanieczyszczonych źródłach danej miejscowości, obliczonych jako Cl, więcej niż 30 mg. Chlorków pochodzenia geologicznego — powyżej 250 mg;
g, siarczanów, obliczonych jako SO_4, powyżej 100 mg;
h, związków żelaza, obliczonych jako Fe, powyżej 0,3 mg;
i, związków manganu, obliczonych jako Mn, powyżej 0,1 mg;
k, tlenków wapnia i magnezu więcej niż 180 — 200 mg; czyli by twardość ogólna, wyrażona w niemieckich stopniach, nie była wyższa ponad 18—20°.
Mając wyniki analiz, trzeba, prócz uwag przytoczonych wyżej, mieć na względzie jeszcze, co następuje:
Amonjak w wodzie najczęściej pochodzi z rozkładu odpadków zwierzęcych. (Jest to pierwszy produkt tego rozkładu). Twierdzenie to staje się pewnikiem, kiedy prócz niego wykryto również azot białkowy i dużą utlenialność. Roślinne odpadki przy rozkładzie wydzielają niewiele amonjaku.
Przy badaniu głębokich studzien wierconych amonjak może powstać wskutek redukcji azotanów przez sole żelazawe. Jeśli ponadto w wodzie nie wykryto azotu białkowego i utlenialność jest nieduża, to w wypadku tym amonjak nie posiada znaczenia ostrzegawczego. Przy wolnem przesiąkaniu wody przez grunt amonjak w niej rozpuszczony pod działaniem bakteryj utlenia się do azotynów, te zaś do azotanów. Dlatego wykryty w wodzie *amonjak i utlenialność* znamionują początkowe i *odbywające się w chwili badania* stadjum rozkładu organicznej materji; wodę taką uważać trzeba za podejrzaną.
Azotany są końcowym produktem utleniania organicznej materji. Ich stała obecność w źródle wskazuje na stałe zanieczyszczenie punktu, leżącego na drodze wolnego przepływu wody zasilającej źródło. Jeśli ta droga jest długa (głębokie wiercone studnie) a pokłady nie są szczelinowe (skaliste), to niebezpieczeństwo zanieczyszczenia dla źródła nie jest wielkie i większa nawet ilość azotanów nie powinna budzić obawy. Dla wszelkich innych studzien obec-

ność azotanów nawet bez amonjaku i dużej utlenialności jest już niebezpieczna, gdyż silny deszcz, czy dodatkowe zanieczyszczenie może doprowadzić organiczną materję do studzien prędzej, niż nastąpi jej mineralizacja, a razem z nią i bakterje chorobotwórcze.

Azotyny są niestałą przejściową formą azotu w jej przejściu od amonjaku do azotanów; nawet nieznaczne ich ślady w wodzie wskazują na niebezpieczny stan rzeczy, gdyż dowodzą one odbywającego się *w chwili badania* rozkładu organicznej substancji przy udziale bakteryj.

Chlorki mogą być pochodzenia z gruntu (geologicznego) i z moczu człowieka i zwierząt. Ustala się to przez porównanie źródła badanego ze źródłami i studniami w danej miejscowości, których nie można posądzić o zanieczyszczenie.

W głębokich wierconych studniach azotyny mogą powstać na skutek redukcji azotanów przez sole żelazawe i siarczki żelaza. Wtedy azotany djagnostycznego znaczenia nie posiadają.

Jak to wyżej podkreślono, wszystkie badania skierowane są w stronę wykrycia możliwego zanieczyszczenia wody przez odchody ludzkie i zwierzęce, gdyż one w pierwszym rzędzie kryją niebezpieczeństwo wniesienia do wody bakteryj chorobotwórczych. Ponieważ wszystkie wody powierzchniowe narażone są w większym stopniu niż wody wgłębne na takie zakażenie, Departament Budownictwa kładzie specjalny nacisk na otrzymywanie wody ze studzien głębokich wierceń. Dają one największą gwarancję czystości pod względem bakterjologicznym. Jednak w rzadkich tylko wypadkach wody te odpowiadają w dostatecznym stopniu chemicznej czystości. Zwykle zawierają one żelazo, czasem mangan, i prawie zawsze twardość ich jest znacznie wyższa od tej, jaką się przyjmuje za ekonomiczną dla wody używanej do potrzeb gospodarczych. Zachodzi więc potrzeba odżelaziania i zmiękczania wody.

Odżelazianie. Jak zaznaczono wyżej, kwaśne węglany żelaza są rozpuszczalne w wodzie. Dwutlenek węgla, pod wpływem którego one powstały w gruncie, jest w tym związku bardzo niemocno związany. Przy zetknięciu się z tlenem powietrza uwalnia się on i z wody wypada nierozpuszczalny wodorotlenek żelaza według równania:

$$4\ Fe(HCO_3)_2 + 2\ H_2O + O_2 = 4\ Fe(OH)_3 + 8\ CO_2.$$

Woda nabiera ponadto przykrego smaku i zapachu i staje się niezdatną do picia. Woda z niedużą nawet domieszką rozpuszczonego żelaza jest niebezpieczną dla rurociągu. W rurach w wodzie takiej rozwijają się bakterje żelaziste, które pochłaniają z niej rozpuszczone żelazo i wydzielają je w postaci wodorotlenku w swoich otoczkach, które stale zmieniają. Przesiąkniętemi że-

lazem otoczkami bakterje te stopniowo zamurowują rury, zwężając światło ich tak dalece, że przepływ wody staje się niemożliwy.

Nasycenie wody żelazistej powietrzem(tlenem) jest podstawową operacją we wszystkich typach odżelaziaczy. Ilość potrzebnego tlenu dla tego procesu wynosi około 0,14 mg na 1 mg żelaza zawartego w wodzie. (Powietrze zawiera średnio w 1 m^3 około 0,3 kg tlenu). Aparaty używane do odżelaziania bywają typu otwartego i typu zamkniętego.

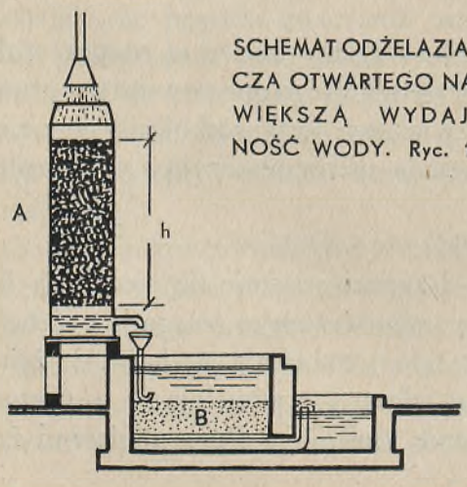
Najprostszym aparatem typu otwartego jest rodzaj filtra zraszanego, schemat którego podany na ryc. 1.

Woda w górnej części zamkniętego cylindra spada deszczykiem na filtr kropelkowy A, złożony z tłucznia, szlaki, koksu lub drewnianych łat. Woda spływa wdół z szybkością około 1 — 2 mm/sek., nasyca się tlenem i uwalnia od dwutlenku węgla, strącając jednocześnie z roztworu żelazo. Po przejściu przez ruszty woda płynie na filtr piaskowy B, a z niego do basenu z czystą wodą. Wysokość złoża A wynosi około 3 m. Objętość złoża równa się około 0,75—1,00 m^3 na 1 m^3 wody na godzinę. Wielkość kawałków szlaki ok. 10 cm, tłucznia ok. 5—7 cm. Typ małego odżelaziacza tego rodzaju na ryc. 2.

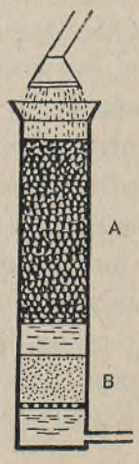
Wydzielający się wodorotlenek żelaza stopniowo zatyka złoże, co wymaga jego płókania, a z czasem przeładowywania. Płókanie w zależności od zanieczyszczenia 1 raz na tydzień w ciągu godziny.

Jednym z najlepszych odżelaziaczy typu zamkniętego z *wtłaczaniem powietrza* jest aparat typu Breda, podany na ryc. 3.

Jest to wysoki, żelazny klepany kocioł. Górna część jego wypełniona tłuczniem o ziarnach wielkości ok. 10 mm. Rurą h_1 wtłacza się zapomocą kompresora mieszaninę wody i powietrza. Powietrza bierze się ok. 20%. Mieszanina ta



SCHEMAT ODŻELAZIACZA OTWARTEGO NA WIĘKSZĄ WYDAJNOŚĆ WODY. Ryc. 1



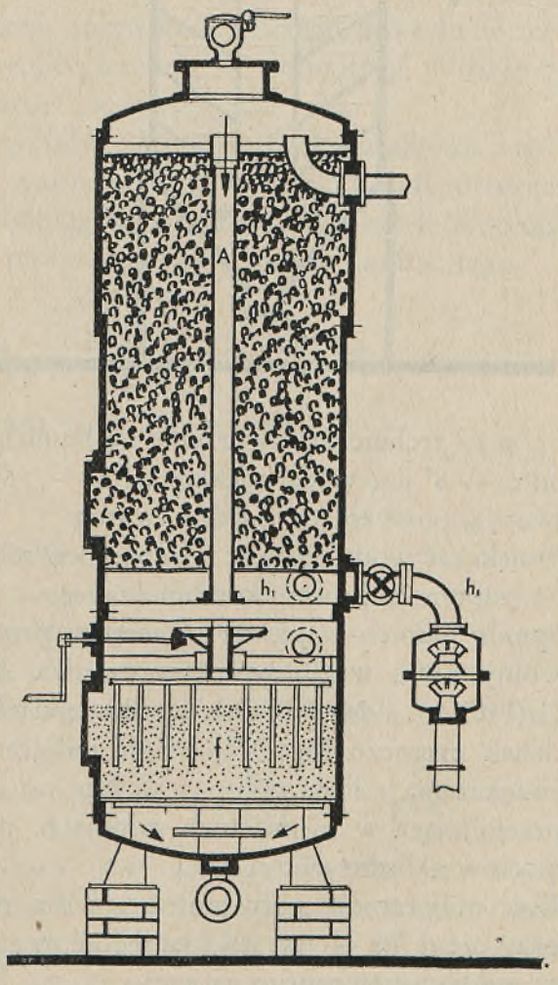
SCHEMAT MAŁEGO ODŻELAZIACZA OTWARTEGO. Ryc. 2

podnosi się wgórę ponad filtr i spływa wdół rurą A. Powietrze wydala się przez automatyczną klapę. Woda spływa w dole aparatu na filtr piaskowy f z 1-metrową warstwą piasku.

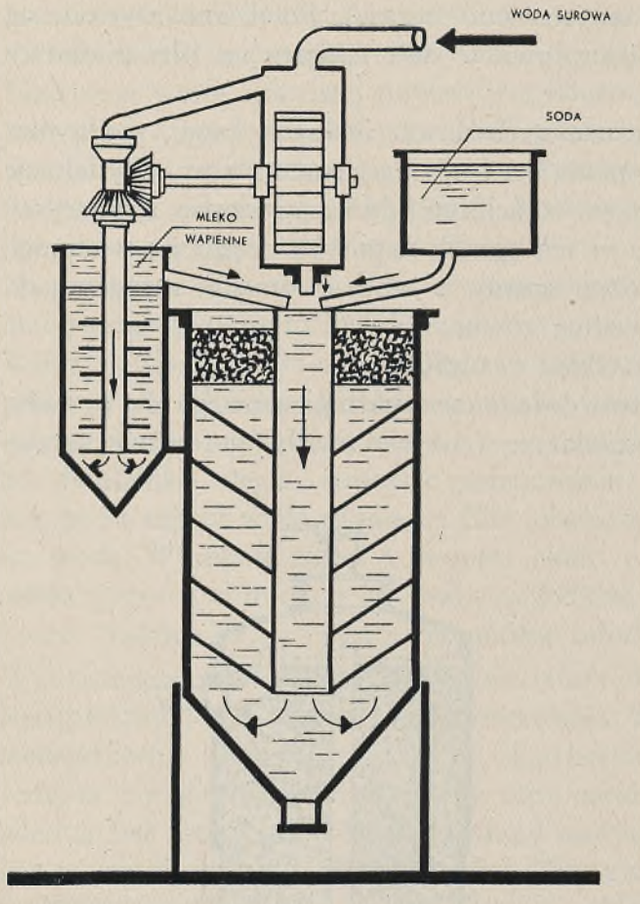
Odmanganianie. Mangan w nieznacznych nawet ilościach czyni wodę niesmaczną, a przy praniu pozostawia na bieliźnie ciemne plamy. Wydala się niekiedy na odżelaziaczach razem z żelazem, któremu często towarzyszy w wodzie. Jednak usuwanie go w ten sposób napotyka często na trudności. W wypadkach, kiedy mamy rozpuszczony w wodzie siarczan manganu, do usuwania go używa się wapna według równania:

$MnSO_4 + CaO + H_2O = Mn(OH)_2 + CaSO_4$.

Zmiękczanie wody. Stopień twardości znaczenia higjenicznego nie posiada, ma jednak duże znaczenie gospodarcze (zużycie mydła, gotowanie jarzyn



ODŻELAZIACZ BREDA TYPU ZAMKNIĘTEGO.
Ryc. 3



SCHEMAT APARATU SODOWO-WAPIENNEGO DO ZMIĘKCZANIA WODY
Ryc. 4

i t. p.) i techniczne (tworzenie się kamienia kotłowego). Woda zawierająca od 0 — 8° jest wodą miękką, od 8 — 16° — średnio twardą, od 16 — 30° twardą, powyżej 30° bardzo twardą.

Zmiękczać wodę można: 1, zapomocą sody i wapna, 2, zapomocą ceolitów i 3, zapomocą procesu kombinowanego.

Sposób sodowo-wapienny. Chemizm procesu polega na tem, że wapno, wiążąc wolny kwas węglowy, przeprowadza kwaśne węglany wapnia i magnezu $Ca(HCO_3)_2$ i $Mg(HCO_3)_2$ w nierozpuszczalne węglany $CaCO_3$ i w wodorotlenek magnezu $Mg(OH)_2$. Ilość miligramów wapna (CaO) potrzebna dla zmiękczenia 1 litra wody = 10 Np + 1,4 m, przyczem Np — jest twardość przemijająca w niemieckich stopniach, m — ilość tlenku magnezu w miligramach w 1 litrze wody.

Ilość miligramów sody potrzebna dla zmiękczenia 1 litra wody = 18,9 Ns, przy czem Ns — jest stała twardość w stopniach niemieckich. Schemat aparatu sodowo-wapiennego na ryc. 4.

Aparaty sodowo-wapienne zajmują dużo miejsca i są dość złożone, a do ich prowadzenia potrzebna jest bardzo staranna obsługa. Sposób ten pozwala na zmiękczenie wody zaledwie do 4 — 8° niem., gdyż reakcje chemiczne nie są przeprowadzane tu do końca. Przyczyna tego leży w tem, że zwykle dawki odczynników obliczone są na podstawie jakiejś przeciętnej analizy, twardość jednak w wodzie ulega stałym wahaniom i stale odbiega od wyników tej analizy. Tylko przy uzależnieniu dawkowania od stałego badania można osiągnąć lepsze wyniki. Drugą wadą tego sposobu jest, że woda zmiękczona zawiera nadmiar sody (Na_2CO_3), — szczególnie przy nadmiernych dawkach odczynników.

Sposób ceolitowy. Ceolity są to krzemiany, w których krzemionka (SiO_2) związana jest z tlenkiem glinu (Al_2O_3) i jakąkolwiek zasadą. Np. sodowy ceolit ma skład $2SiO_2 . Al_2O_3 . Na_2O . 6H_2O$. Naturalne ceolity zawierają duże domieszki gliny i wywołują zmętnienie roztworów. Z tego powodu w technice oczyszczania wody stosują ceolity sztuczne — permutyty, — przyrządzane przez stapianie kaoliny, kwarcu i sody.

Zmiękczanie wody przy pomocy ceolitów zachodzi dzięki zdolności zasady ceolitów do zamiennej reakcji z wapnem. Tak więc, przy przepuszczaniu wody przez ceolit sodowy, grupę sodową zastępuje wapno. Jeśli skład ceolitu przedstawić w formie $CeNa_2O$, to proces powyższy można napisać tak:

$CeNa_2O + Ca(HCO_3)_2 = CeCaO + 2NaHCO_3$,

względnie: $CeNa_2O + Mg(HCO_3)_2 = CeMgO + 2NaHCO_3$,

lub też: $CeNa_2O + CaSO_4 = CeCaO + Na_2SO_4$.

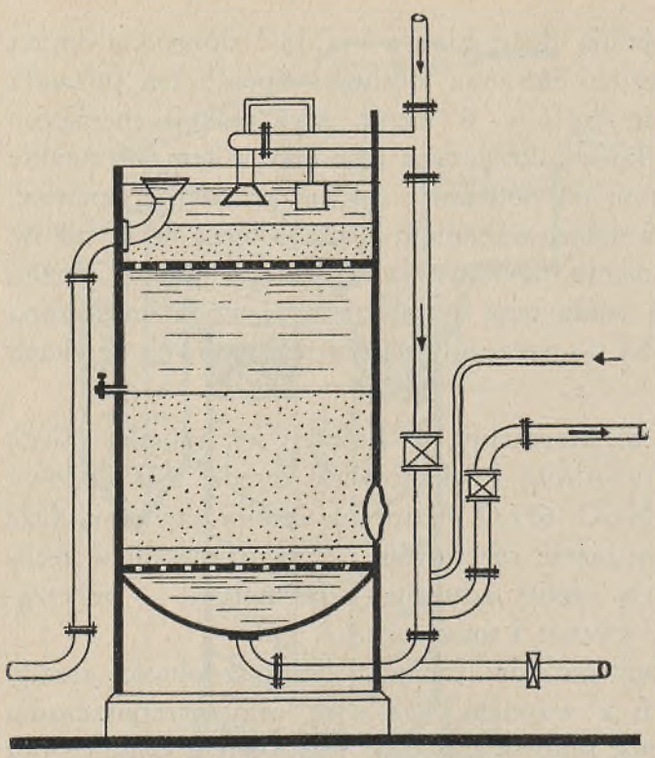
Po przejściu przez ceolit woda posiada twardość zerową.

Jeśli:

Q — ilość m^3 wody surowej,
a — „ mg CaO w 1 litrze wody,
b — „ mg MgO „ „ „ „
M — zdolność zamienna ceolitu w stosunku do CaO,
m — „ „ „ „ „ „ MgO,
x_1 — ilość kg ceolitu potrzebna do usunięcia z wody wapnia,
x_2 — to samo dla magnezu,

to ogólna ilość potrzebnego ceolitu $= x_1 + x_2 = \frac{Q}{10M}(a + m\,b)$.

Zmienna zdolność sztucznych ceolitów jest niestała. Wyraża się w procentach tej ilości CaO, którą pochłania dana ilość ceolitu, do tej jego ilości. Ilości te wahają się od 1,8 do 4%; szybkość filtracji od 0,5 do 10 m na godzinę; dla wód o średniej twardości od 0,5 do 2,5 m na godzinę. Stopniowo ceo-



PRZEKRÓJ APARATU CEOLITOWEGO DO ZMIĘKCZANIA WODY. Ryc. 5

lit traci zdolność do reakcji i winien być zregenerowany. Regeneruje się zapomocą soli kuchennej na podstawie równania:

$CeCaO + 2\ NaCl = CeNa_2 + CaCl_2$.

Ilość soli potrzebna do tej regeneracji oblicza się z ilości oczyszczonej wody ze wzoru:

$$x = \frac{3{,}5 \cdot Q \cdot (2{,}08\ a + 8{,}77\ b)}{1000}\ kg$$

przyczem Q — ilość m^3 wody zmiękczona na ceolicie,
a — ilość mg CaO w 1 litrze wody,
b — „ mg MgO „ „ „ „

Przekrój aparatu ceolitowego podany na ryc. 5.

Wadą procesu ceolitowego jest to, że przy obecności w wodzie węglanów wapnia i magnezu w wodzie zmiękczonej na ceolicie otrzymuje się sodę w ilości nieraz większej, niż przy sposobie sodowo-wapniowym.

O ile woda zawiera żelazo, trzeba to żelazo usunąć przed ceolitem, gdyż w razie przeciwnym pokryje ono ceolit i ten ostatni straci zdolność reakcji. Taki sam wpływ mają zawiesiny, oblekając stopniowo ziarna ceolitu. Wymaga to wstępnego oczyszczania wody.

Sposób kombinowany. Przy obu poprzednich sposobach woda zmiękczona zawiera dość znaczne ilości sody. Soda ta powstaje z węglanów wapnia. Sposób kombinowany polega na usunięciu z wody tych węglanów przedtem, nim trafią na ceolit. Dokonywa się to zapomocą wapna. Przy operacji tej powstają wodorotlenki, które koagulują ponadto zawiesiny i wytrąca się żelazo, tak, że w wyniku tego zabiegu otrzymuje się wodę pozbawioną zawiesin i żelaza. Woda taka, przepuszczona przez ceolit, wykazuje twardość zerową i zawiera zaledwie nieznaczne ilości sody.

Urządzenia do kombinowanego sposobu składają się z aparatów do wapniowania wody i filtrów ceolitowych. Jest to sposób tańszy od poprzednich. Różnica w kosztach polega na różnicy w cenie sody (w sposobie sodowo-wapiennym) i cenie soli kuchennej, użytej w sposobie kombinowanym.

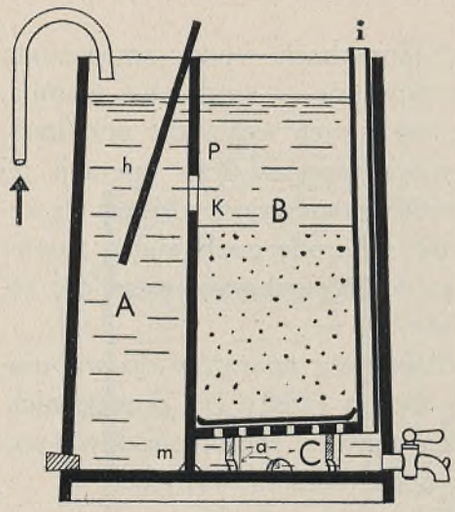
Filtrowanie i odkażanie wody. Warunki terenowe i geologiczne nie zawsze pozwolą na zaopatrywanie objektów wojskowych w wodę artezyjską. Z drugiej strony w warunkach *polowych* wojsko w większości wypadków nie będzie korzystało z dobrze prowadzonych centralnych urządzeń wodociągowych. Dlatego jak w jednym tak i w drugim wypadku budowa urządzeń i przygotowanie do ich prowadzenia ma duże znaczenie praktyczne.

Podstawowym zabiegiem w urządzeniach do oczyszczania wody powierzchniowej jest jej *odkażanie* i to tem dokładniejsze, im mniejsze są urządzenia. Najprostsze i najtańsze odkażanie—zapomocą *chloru.* Wstępną jednak czynnością jest zwykle oczyszczanie mechaniczne wody od zawiesin; jedynie w wypadkach wyjątkowych chloruje się wodę mętną. Doświadczenie dowiodło, że najlepsze wyniki otrzymuje się przy chlorowaniu wody klarownej. W tym też wypadku również ilość chloru użytego do procesu jest najmniejsza.

Oczyszczanie mechaniczne wykonywa się najlepiej na piaskowych filtrach typu angielskiego (powolnych) lub amerykańskich (pośpiesznych). Do przyśpieszania osiadania, szczególnie bardzo drobnych zawiesin, używa się koagulantów.

Wzorem małego filtru o wydajności 180 — 200 litrów na godzinę może być filtr, podany na ryc. 6 (według prof. Ozierowa).

Jest to drewniana kadź, podzielona pionową przegrodą p na dwie części: mniejszą — A — osadnik i większą — B — filtr. W części B znajduje się filtr usypany na pochyłem, nieco dziurkowanem dnie R, służącem za ruszt podtrzymujący piasek i oddzielającem komorę C z przesączoną wodą. Ruszt ten leży na drewnianej ramce z otworami a u dołu, służącemi do przepływu wody. Przegroda p przybita do dna kadzi uszczelniającemi łatami m. W przegrodzie p — pozioma szpara k (około 2,5 cm szeroka) na całą jej szero-



FILTR ANGIELSKI W KADZI DREWNIANEJ O WYDAJNOŚCI 180 – 200 litr./godz. Ryc. 6

kość dla przepływu wody z jednej części kadzi do drugiej. Drewniana tarcza h zabezpiecza filtr przed rozmywaniem przez wodę. Drewniana kwadratowa rura i (2,5 × 2,5 cm) służy do odprowadzania gromadzącego się w komorze powietrza. Dziurkowane dno przykrywa się metalową siatką albo też workowem płótnem(uprzednio dobrze nasyconem pokostem i wysuszonem). Szpary pomiędzy dziurkowanem dnem a ścianami kadzi uszczelniają się sznurem azbestowym albo zwykłym pokostem nasyconym i wysuszonym. Szpary w rurze powietrznej „i" dobrze zaszpaklowane i zalane warem. Na siatkę (wzgl. płótno) nasypuje się warstwę piasku nie mniejszą niż 30 cm. Piasek, najlepiej kwarcowy, dobrze odsortowany i wymyty. Wielkość ziaren od 0,5 do 1 milimetra. Wodę w kadzi nie obniża się nigdy poniżej 10 — 12 cm nad powierzchnię piasku w filtrze. Z początku filtr działa szybko i daje dużo wody niezbyt dobrze sklarowanej. W miarę pracy jakość wody polepsza się, a ilość jej się zmniejsza. Dla przyśpieszenia dobrego działania filtru można dodać do wody roztworu siarczanu glinu (około 1 g na kubeł wody — 12 litrów) albo też ałunu. Wodę taką przetrzymać trzeba na filtrze od ½ do 1 godziny. Wtedy powstanie na nim błonka z wodorotlenku glinu, która dopomoże do zatrzymywania zawiesin. Kiedy filtr się zanieczyści i wydajność jego się zmniejszy, usuwa się z niego górną warstwę piasku na około 5 cm, piasek starannie się myje i z powrotem układa na filtr. Od czasu do czasu filtr trzeba wyładować i piasek gruntownie oczyścić.

Na ryc. 7 podany jest schemat większego nieco urządzenia z wydajnością od 1 do 1,5 m^3 wody na godzinę. W urządzeniu tem są już 2 filtry, by w czasie czyszczenia jednego, można było korzystać z drugiego. Wodę napompowaną do zbiornika A odprowadza się następnie do każdego z filtrów. Poziom

utrzymuje się stały zapomocą klapy T. Polepszyć oczyszczenie można dodawaniem do wody koagulantu. Najlepiej używać 5%-go roztworu siarczanu glinu (wolnego od arsenu, manganu i żelaza). Odczynnik ten tworzy z węglanami wapnia wodorotlenek glinu według równania:

$Al_2(SO_4)_3 + 3\ CaCO_3 + 3\ H_2O = 2\ Al(HO)_3 + 3\ CaSO_4 + 3\ CO_2$.

Wodorotlenek glinu tworzy kłaczki, które porywają i osadzają zawiesiny. Razem z zawiesinami opada również duża ilość bakteryj.

Znaleźć odpowiednią dawkę koagulantu można w taki sposób: bierzemy kilka kubełków, napełniamy je wodą i do pierwszego wlewamy ½ stołowej łyżki powyższego roztworu, do drugiego 1 łyżkę, do trzeciego 1½ łyżki i t. d., mieszamy starannie i pozostawiamy w spokoju. Po 4 — 6 godz. bierzemy z każdego kubła po szklance wody i, porównując, ustalamy, w którym kuble otrzymaliśmy najbardziej klarowną wodę. Stąd łatwo obliczyć, ile łyżek roztworu trzeba wlać do większej ilości wody surowej. Woda z ponad osadu zdatna jest do użycia. Dla przyśpieszenia można nie czekać aż kłaczki osiądą na dno, a przecedzić wodę przez warstwę piasku lub gęstą tkaninę. Dla przyśpieszenia koagulacji można dodawać gliny w ilości od 20 do 40 mg na litr, co powoduje w dodatku zmniejszenie potrzebnej ilości koagulantu.

Przy wodach bardzo miękkich (deszczowych lub z wiosennych roztopów) dodaje się dla lepszego strącania wapna albo sody (od ½ do 1 łyżeczki sody na 1 kubeł wody).

Trzeba mieć na względzie, że przy dodawaniu *średniej* dawki siarczanu glinu — 1 grama na 1 kubeł wody — powiększa się ilość SO_4 w 1 litrze wody w przybliżeniu o 34 mg.

Po zadaniu koagulantu wodę trzeba dobrze wymieszać.

Chlorowanie wody. Zabiegi poprzednie należy uważać za wstęp do najważniejszej operacji, jaką jest chlorowanie wody. W dużych wodociągach najwygodniej i najekonomiczniej używać chlorownice z ciekłym chlorem. Dla urządzeń małych i w warunkach polowych najlepiej nadaje się do tego celu *podchloryn wapnia*, t. zw. wapno bielące lub „chlorek".

By otrzymać wynik pozytywny, przy chlorowaniu zachować należy 3 następujące warunki:

1. winna być dodana do wody odpowiednia dawka chloru; przytem, im więcej w wodzie związków organicznych, im bardziej zanieczyszczona jest woda, tem więcej podchlorynu trzeba użyć, by wywołać pożądany skutek;
2. woda winna być klarowna, gdyż chlor nie dosięga i nie zabija bakteryj, znajdujących się wewnątrz zawiesin;
3. potrzebny jest czas na działanie chloru, — najlepiej 2 — 3 godziny. Zasadniczo bakterje giną już po 10 — 30 min., lecz pozostaje pewien nadmiar

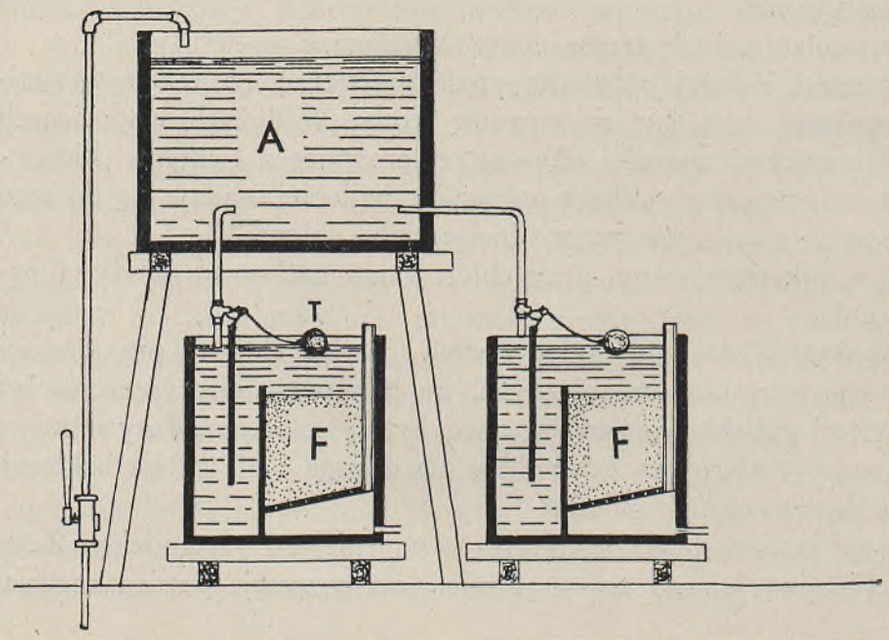
chloru, — potrzebny więc jest czas na to, by chlor ten znikł z wody. Wtedy dopiero woda staje się bez zarzutu pod względem bakterjologicznym i nie posiada smaku chloru.

Podchloryn wapnia jest związkiem niestałym i ilość „czynnego" chloru w nim jest zmienna w zależności od przygotowania i od przechowywania. Podchloryn wapnia, przechowywany nawet w suchym stanie, rozkłada się z wydzieleniem chloru. Ciepło i światło sprzyjają temu rozkładowi. Przy dłuższem przechowywaniu ilość czynnego chloru może zmniejszyć się nawet do 7%. W produkcie rynkowym czynnego chloru — od 25 do 35% na ogólną wagę. Dla wody klarownej, bezbarwnej i niezanieczyszczonej przez związki organiczne można przyjąć za dostateczną dawkę—od ½ do 1 mg czynnego chloru na 1 litr wody.

Woda bardzo brudna i mętna może wymagać do 4 mg czynnego chloru na 1 litr.

W praktyce najlepiej posługiwać się 1% roztworem podchlorynu wapnia. Jeśli podchloryn wapnia zawiera 25% czynnego chloru, to 1 łyżeczka (5 cm^3) tego roztworu, wlana do kubła wody (12 litrów), da około 1 mg czynnego chloru na 1 litr wody. Roztwór trzeba przygotować zawczasu, dać osiąść osadowi i używać tylko klarownej cieczy.

Ilość podchlorynu, jaką trzeba wlać do danej wody, można znaleźć w sposób następujący:

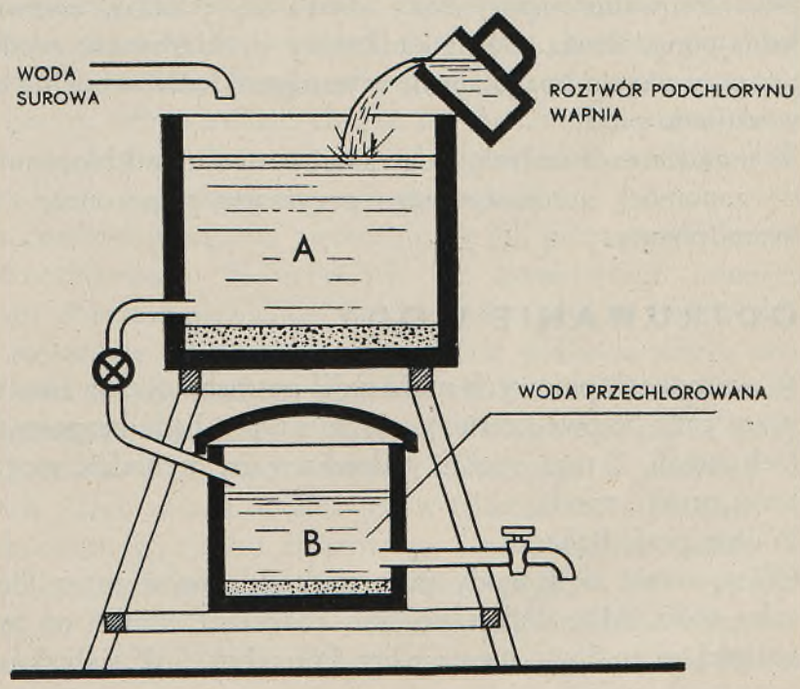


ZBIORNICA NA WODĘ SUROWĄ I FILTRY ANGIELSKIE W KADZIACH DREWNIANYCH O WYDAJNOŚCI 1000-1500 litr./godz. Ryc. 7

napełniamy wodą kilka kubłów; do pierwszego wlewamy ½ łyżeczki roztworu podchlorynu, do drugiego 1 łyżeczkę i t. d. Mieszamy i pozostawiamy w spokoju. Po 2 — 3 godzinach bierzemy z każdego kubła próbki wody (¼ — ½ szklanki) i dodajemy najpierw po 5 kropli roztworu kwasu siarkowego, potem po 5 kropli jodku potasu i po 5 kropli roztworu skrobi. (Roztwór jodku potasu: 8 gramów KJ w ½ szklance wody, — przechowuje się długo w butelce z ciemnego szkła; roztwór skrobi: zagotować 1 gram skrobi w ½ szklance wody, — po 2 dniach psuje się i trzeba przygotować świeży).

Woda z kubła, w którym jest jeszcze wolny chlor, zabarwia się wtedy na niebiesko i to tem mocniej, im więcej pozostało wolnego chloru. Dawka, która wywołuje ledwie dostrzegalne zabarwienie, jest właśnie odpowiednia. Woda taka jest bezwzględnie jałowa i nie będzie posiadała smaku ani zapachu. W wypadku, kiedy po kuble z wodą, nie dającą zabarwienia pod wpływem odczynników, następny kubeł daje bardzo silne zabarwienie, trzeba się zatrzymać albo na tym pierwszym kuble, albo też wziąć dawkę pośrednią pomiędzy pierwszym a drugim.

W wypadkach, kiedy trzeba odkażanie wody wykonać szybko, chlorują wodę dawkami znacznie większemi niż potrzeba przy poprzedniem postępowaniu. Nadmiar chloru usuwa się wtedy dodaniem do wody roztworu 1—2% *tiosiar-*



KADZIE DO CHLOROWANIA WODY. Ryc. 8

czanu sodu lub *siarczynu sodu*. By wyjaśnić, ile trzeba zadać podchlorynu, by otrzymać wodę odkażoną np. już po 30 min., przeprowadza się doświadczenie jak poprzednio, tylko w wypadku tym wybiera tę dawkę, która odpowiada mocnemu zabarwieniu po zadaniu odczynników (H_2SO_4, KJ i skrobi). Dla ustalenia ilości roztworu tiosiarczanu lub siarczynu sodu bierze się określoną ilość (np. 1 litr) wody przechlorowanej z kubła, zadaje, jak wyżej, kwasu, KJ i skrobi i kapie się do niej, przy stałem skłócaniu, kroplami (lepiej z biurety) roztwór tiosiarczanu (lub siarczanu) sodu aż do chwili, kiedy niebieski kolor zniknie. Ilość kropel pomnożona przez ilość litrów wody w naczyniu, w którem się chlorowało wodę, podzielona przez 20, da nam ilość cm^3 tiosiarczanu (lub siarczynu) sodu, którą trzeba wlać do tego naczynia, żeby usunąć wolny chlor. (Przyjmuje się, że w 1 cm^3 wody jest 20 kropli). Pamiętać trzeba, że ilości roztworu tiosiarczanu sodu i siarczynu sodu, potrzebne do usunięcia tej samej ilości chloru, są różne i należy każdy z tych odczynników badać osobno.
Do chlorowania niedużych ilości wody *klarownej* należy używać dwu naczyń (kadzi) postawionych jedna nad drugą, jak pokazano na schemacie ryc. 8. Do górnej kadzi A nalewa się wody i dolewa potrzebną ilość roztworu podchlorynu, miesza się starannie i po ustalonym czasie zlewa wodę do dolnej kadzi B, skąd może być już wydawana do picia. Kurki wkręca się nieco powyżej dna, by z wodą nie dostawał się osad od podchlorynu. Osad ten od czasu do czasu usuwa się.
Do chlorowania *mętnej wody* używa się 3 kadzi, ustawionych na kozłach jedna ponad drugą. Górna kadź służy do klarowania wody (przez stanie, lub też przy użyciu koagulantu), w następnej kadzi wodę się chloruje, a z trzeciej wydaje do picia.
W urządzeniach stałych zadawanie roztworu podchlorynu wapnia uskutecznia się zapomocą automatycznego przyrządu, połączonego z wahającemi się częściami pompy.

ODTRUWANIE WODY

W warunkach polowych może zajść potrzeba odtruwania wody, zatrutej bądź przez gazy bojowe (sternity, cjanki i t. p.), bądź bezpośrednio przez sole ciężkich metali. Z tego punktu widzenia w grę wchodzić mogą ołów, rtęć, arsen, kwas pruski, miedź.
Podług prof. Baker'a:
Ołów usuwa się z wody jako siarczek ołowiu przez dodanie ałunu i siarczku sodu. Ałun dodaje się jako koagulant; winien on być dodany najpierw w ilości od 20 do 30 mg na 1 litr. Potrzebną ilość siarczku sodu oblicza się na

podstawie wstępnego badania próbki wody i dodaje się w niedużym nadmiarze; następnie wodę filtruje się po upływie conajmniej 15 minut po zadaniu odczynników.

Arsen usuwa się jako zasadową sól arsenianu żelazowego. Jeżeli cały arsen znajduje się w postaci arsenianu, koniecznem staje się dodanie ścisłej ilości ałunu żelazowego. Do 0,3 g arsenianu sodu trzeba dodać 64,8 mg ałunu, żeby *po 15 min.* wszystek arsen został strącony. O ile stężenie arsenianu jest większe niż 4 g $Na_2HAsO_4.7H_2O$ na litr, wtedy konieczne jest dodanie wapna. Jeżeli arsen znajduje sę w postaci arseninu, trzeba go przed strąceniem zapomocą ałunu utlenić do arsenianu przez dodanie odpowiedniej ilości podchlorynu wapnia. Podchloryn wapnia dodaje się w niedużym nadmiarze (sprawdza się to zapomocą papierka jodo-skrobiowego), przyczem conajmniej na cztery minuty przed dodaniem ałunu żelazowego. Potrzebna do osadzenia ilość ałunu żelazowego nie jest proporcjonalna do ilości obecnego arsenianu, lecz zmniejsza się w miarę zwiększania się stężenia. Przyczyną tego zjawiska jest to, że w stężonych roztworach część arsenianu osiada jako arsenian wapnia. Wobec tego, że dodanie ałunu żelazowego powoduje zakwaszanie roztworu, niezbędne jest dodanie do roztworów, zawierających więcej niż 150 mg As_2O_5 na litr prócz podchlorynu wapnia — nieco wapna.

Usuwanie z wody do picia rozpuszczalnych arsenianów może być również dokonane przez dodawanie roztworów chlorku żelazowego oraz wodorotlenku sodu. Przy tym zabiegu chlorek żelazowy dodaje się najpierw, a następnie tyle wodorotlenku sodu, by się utworzył zbity osad. Reakcja przebiega szybko i we wszystkich rozcieńczeniach otrzymuje się ciężki osad, lecz przy dużych stężeniach (to zn. odpowiadających 400 mg As_2O_5 albo więcej) oczyszczona woda staje się bardzo słona z powodu odpowiednio wielkich ilości chlorku żelazowego i ługu sodowego, użytych do reakcji.

Cjanki. Usuwanie cjanków polega na tworzeniu się soli potasowo-żelazowej kwasu żelazocjanowodorowego — $K_2Fe(FeCy_6)$. Do kompletnego usunięcia cjanku niezbędna jest obecność niewielkiej ilości zasady, gdyż to obniża ilość wolnego HCN w roztworze. Wolny HCN niechętnie wiąże się z solą żelazawą, lecz w obecności zasady reakcja przebiega do końca. Dodana zasada winna być usunięta przez pewien nadmiar siarczanu żelazawego, tak że otrzymany osad zawiera pewne ilości wodorotlenku żelazawego w dodatku do związków cjanowych. Jeżeli zasada dodana jest w nadmiarze, to przesącz będzie żółty z powodu obecności cjanku żelazowego, lecz ponieważ cjanek żelazowy jest nieszkodliwy, lepiej mieć nadmiar żelaza, gdyż w tym wypadku woda staje się mętną po filtracji z powodu utleniania się siarczanu żelazawego do różnych wodorotlenków żelaza. Osad sam przez się (leży na piasko-

wym filtrze) utlenia się stopniowo na powietrzu, uwalniając żelazocjanek potasowy, tak że tam, gdzie to jest możliwe, trzeba płukać piasek na filtrze przed każdą filtracją.

Do wody dodaje się ługu, a potem siarczanu żelazowego. Mniej więcej po 5-ciu minutach osad będzie skoagulowany i gotowy do filtracji.

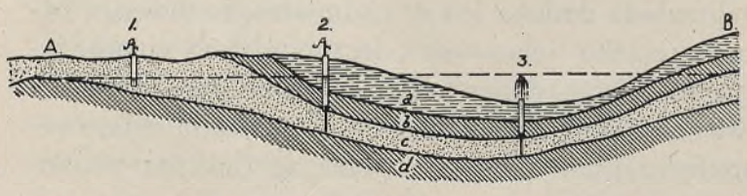
Miedź usuwa się jako wodorotlenek, dodając wapna. Na każde 5 g $CuSO_4$ trzeba dodać 6 g wapna (CaO).

MIEJSCA I SPOSOBY CZERPANIA WODY

Według przydatności do picia i w zależności od miejsca czerpania, wodę można podzielić na trzy klasy: 1) woda źródlana w miejscu czerpania, głęboka woda studzienna i woda górska — naogół zdrowa; 2) woda deszczowa (opadowa) i z płytkich studzien racjonalnie usytuowanych i zbudowanych — podejrzana; 3) woda rzeczna (do której dochodzą ścieki), woda powierzchniowa i ze źle usytuowanych i wykonanych płytkich studzien — niebezpieczna. W wojsku jako źródło wody, szczególnie gdzie niema wodociągu miejskiego, służą prawie wyłącznie studnie.

Do najczystszych w przyrodzie należą wody artezyjskie, są one również najzdrowsze i najlepsze do picia. Głębokość warstw wodonośnych jest bardzo różna w zależności od przekroju geologicznego terenu. Określenie zgóry głębokości warstwy wodonośnej i jej wydajności jest bardzo trudne.

Służba budownictwa dąży do ustalenia przewidywanej głębokości zalegania wody na zasadzie obserwacji sąsiednich studzien wierconych, względnie na zasadzie map geologicznych, opracowanych przez Polski Instytut Geologiczny, lub danych hydrologicznych, zebranych przez prof. Rychłowskiego, zawierających opis otworów wybudowanych w różnych dzielnicach kraju. Należy zaznaczyć, że sposób ten jest jedynie orjentacyjny i może często zawieść wobec różnorodności uwarstwienia i zmian jakie mogły w różnych okresach naszego prabytu powstawać. Zdarzają się wypadki, że otwór studzienny, zbudowany w odległości kilkudziesięciu lub nawet kilkunastu metrów od istniejącego o dużej wydajności, wykazuje zupełnie inne przekroje geologiczne i zupełny brak wody.



Ryc. 9

A-B. Powierzchnia ziemi.
a. Gliny i piaski, wypełniające wklęsnięcie /kotlinę/ i zawierające wodę zaskórną.
b. Warstwa skał nieprzepuszczalnych /glina, margiel lodowcowy - łupki/ izolujących dolne warstwy wodonośne od wody zaskórnej.
c. Warstwa wodonośna /żwir, piaskowiec, wapień, margiel spękany/.
d. Warstwa nieprzepuszczalna.

1. Studnia zwykle kopana.
2. " wiercona z wodą pod naporem.
3. " artezyjska z wodą wytryskową.

Studnie bywają kopane i wiercone. Głębokość studzien kopanych na terenach wojskowych dochodzi do kilkudziesięciu metrów, wierconych zaś rurowych do kilkuset metrów.

Niezależnie od jakości, głębokości i materjału z jakiego jest wykonana studnia, powinna ona: 1) dostarczać dostateczną ilość wody odpowiadającej w zupełności wymaganiom higjeny; 2) posiadać budowę dostatecznie trwałą i być zabezpieczoną od przedostania się do niej wszelkich zanieczyszczeń.

Woda w studniach może ulec zanieczyszczeniu dwiema drogami—przez grunt, lub z powierzchni. Zanieczyszczenie przez grunt jest naogół mniejsze, gdyż woda przesączając się przez warstwę piasku lub ziemi częściowo już zupełnie oczyszcza się. Mogą jednak istnieć warunki w gruncie, które pozwolą na przenoszenie się zanieczyszczenia do studni w sposób szybki i bez filtrowania nawet z punktów dość oddalonych. Zanieczyszczenie z powierzchni spotyka się częściej, ponieważ górna warstwa gruntu do głębokości $^3/_4$ m jest zazwyczaj przesycona odpadkami organicznemi; może ono dostać się do studni przez nieszczelną cembrowinę lub wskutek spłókiwania nieczystości z nieodpowiednio zbudowanej górnej części studni.

Studnia, szczególnie płytka kopana, winna być umieszczona jaknajdalej od przypuszczalnych miejsc, gdzie powstaje zanieczyszczenie (doły kloaczne, ustępy, doły septyczne, kanały, obory, chlewy i t. p.). ,

Studnia powinna być umieszczona w takiem miejscu, aby wody powierzchniowe i zaskórne szły od studni i aby wszystkie miejsca zanieczyszczające znajdowały się poniżej poziomu górnej części studni. Często spotykamy kopane studnie w niskich miejscach, wykonane jakgdyby celem otrzymania większej ilości wody, wynikiem czego jest fakt, że woda w studni jest narażona na zakażenie przez wody powierzchniowe, zawierające dużą ilość brudu i zarazków chorobotwórczych, spłókane z powierzchni gruntu szczególniej po deszczach. Na miejsce wykonania głębokiej studni można zwracać mniejszą uwagę, gdyż dostanie się do niej wód powierzchniowych jest bardziej utrudnione.

Bywają studnie nawet prawidłowo usytuowane a jednak wadliwe z racji nieodpowiedniej ochrony ich górnej części i kardynalnego niedbalstwa ze strony korzystających ze studni.

Studnia musi posiadać urządzenie do czerpania wody tego rodzaju, ażeby zakażenie wody studziennej przez pobierających wodę było wykluczone, a przynajmniej w wysokim stopniu utrudnione. Najlepiej ten warunek spełniają pompy.

Najodpowiedniejszem zabezpieczeniem od góry jest przykrycie betonowe. Beton wokoło obsady pomp musi mieć poziom wyższy, niż pozostała część przykrycia, aby zabezpieczyć to połączenie przed dostaniem się do niego wody,

gdyż pokrycie z desek rzadko kiedy jest szczelne, szczególniej po dłuższym czasie używania. Beton albo szczelna ściana z cegły najlepiej nadaje się na cembrowinę. Ponadto wokoło studni cembrowina powinna być obłożona ze strony zewnętrznej, na głębokość 2 — 3 lub więcej metrów od powierzchni, warstwą gliny tłustej wyrobionej, dobrze ubitej, czystej, grubości 200 — 250 mm dla dodatkowego zabezpieczenia studni przed przenikaniem wód powierzchniowych. Dokoła otworu studziennego należy dać obrukowanie, wykonane możliwie na podłożu z gliny o grubości 250 — 300 mm na 1,5 — 2 metrów ze spadkiem od studni.

Oprócz płytkich studzien kopanych spotykają się również na terenach wojskowych płytkie studnie wiercone t. zw. „abisyńskie". Studnie te są naogół mało wydajne, a dobrze wykonane są lepiej zabezpieczone od przygodnych zanieczyszczeń, niż studnie kopane.

Rozpowszechnieniu studzien artezyjskich sprzyja z jednej strony możność otrzymania prawie wszędzie potrzebnej ilości wody, z drugiej zaś dodatnie jej właściwości i zalety, a mianowicie: 1) woda artezyjska jest przeważnie miększą od wody zaskórnej z płytkich studzien; 2) nie zawiera mechanicznych domieszek i jest zupełnie przezroczysta; 3) nie posiada organicznych zanieczyszczeń i bakteryj chorobotwórczych; 4) ma stałą, stosunkowo dość niską, temperaturę; 5) wydajność jej nie podlega silnym wahaniom.

Rzeczpospolita Polska jest terenem nadającym się do budowy studzien artezyjskich, gdyż przedstawia cały szereg kotlin, wytworzonych przez formacje starsze (kredową, jurajską, węglową, dewońską), wypełnionych przez utwory młodsze (dylluwialne i aluwialne). Wszystkie wymienione formacje posiadają warstwy wodonośne i z nich wszystkich można osiągnąć dość obfitą wodę artezyjską.

II wiceminister spraw wojskowych, biorąc pod uwagę te zalety studzien artezyjskich, aby zapewnić wojsku zdrową wodę, zdecydował budowę całego szeregu studzien artezyjskich w oddziałach zakwaterowanych na prowincji, które nie mogą korzystać z wodociągów miejskich. Realizacja programu budowy została już rozpoczęta, lecz ze względów budżetowych musi ona potrwać kilka lat. Program ten stanowi pierwszy etap akcji planowej, zmierzającej do podniesienia stanu sanitarnego w oddziałach prowincjonalnych przez budowę lokalnych wodociągów i racjonalnego rozwiązania sprawy usuwania ścieków w garnizonach, które urządzeń tych dotychczas nie posiadają.

Polska przejęła po zaborcach wraz z koszarami około 650 studzien artezyjskich i 1260 studzien kopanych. Część tych studzien używana jest jeszcze dotychczas i dobrze spełnia swe zadanie, część zaś wskutek działań wojennych,

zużycia lub niewłaściwego usytuowania musiała być zlikwidowana, względnie wymaga wymiany.

Od chwili uzyskania niepodległości władze wojskowe wybudowały na terenach wojskowych około 340 studzien wierconych i 240 studzien kopanych. Ponieważ dla przyczyn wyżej podanych przez szereg lat zmuszeni będziemy jeszcze korzystać ze studzien kopanych, Departament Budownictwa wydał rozkaz Nr. 8550 (Bud. wł. E) z dnia 3 czerwca, zawierający wytyczne, które należy stosować przy wykonywaniu budowy, względnie remontu tych studzien. Wytyczne te zawierają również przepisy o odkażaniu studzien przy pomocy podchlorynu wapnia, oraz dają wskazówki, kiedy należy odkażanie przeprowadzać.

Jak wielkie są jeszcze zadania budownictwa wojskowego pod względem zaopatrzenia w wodę, dowodzi konieczność wybudowania jeszcze niemniej niż 300 studzien artezyjskich, aby zaopatrzyć oddziały wojskowe w dostateczną ilość wody dobrej, pewnej pod względem higjenicznym, oraz budowy całego szeregu odżelaziaczy i zmiękczaczy dla przygotowania wody do użytku technicznego. Zrozumiałe jest, że budowa takiej ilości studzien będzie wymagała całego szeregu lat, nietylko ze względów budżetowych, lecz również ze względu na trudności prawidłowego zorganizowania tych robót z powodu dającej się odczuwać w tej dziedzinie niedostatecznej ilości fachowców, jak i wykwalifikowanych firm.

Wykonywanie studzien artezyjskich polega na wierceniu z powierzchni do warstwy wodonośnej otworów o różnej średnicy w zależności od ilości wody, jaką ma studnia dostarczać, i od głębokości do jakiej muszą być one doprowadzone. Średnice otworów budowanych przez wojskowość wahają się od 100 — 400 mm, głębokości zaś od 20 — 300 m; największa wydajność otrzymana z jednej studni—60 m^3/godz. Wiercenie bywa ręczne, przy otworach stosunkowo niegłębokich i małej średnicy, i maszynowe—przy otworach głębszych i większej średnicy.

Budowa głębokich studzien wierconych zawsze związana jest z pewnem ryzykiem, tem większem, im mniej dana okolica jest zbadana pod względem geologicznym. Na podstawie zebranych informacyj, opartych na mapach geologicznych, opisach wykonanych uprzednio w tej okolicy otworów i egzystujących studniach, a odnoszących się do przypuszczalnego układu warstw geologicznych i głębokości zalegania przewidywanego do wykorzystania horyzontu wodnego, sporządzony jest orjentacyjny projekt zarurowania studni. Projekt obejmuje średnice i długości poszczególnych kolumn pomocniczych i ochronnych, oraz przypuszczalne miejsca założenia filtra.

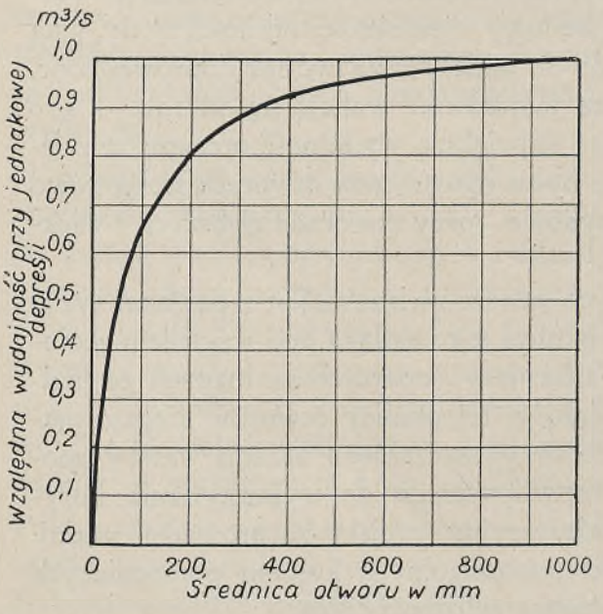
Odwiert studzienny w miarę zagłębienia się w grunt jest niezwłocznie zaruro-

wywany, aby zabezpieczyć się przed osypywaniem się gruntu. Pozostawiać bez zarurowania można jedynie otwory wykonywane w gruncie skalistym, nieosypującym się. W skałach słabych, kruchych i osypujących się bezpieczniej otwór zarurować. Do zarurowania używane są t. zw. rury wiertnicze żelazne lub stalowe, normalne i grubościenne.

Do średnicy 500 mm używane są rury walcowane jednolite bez szwu w odcinkach różnej długości, łączone w różny sposób na gwinty, przeważnie b. lekko stożkowe, przy większych zaś średnicach używane są rury nitowane z blach kotłowych. Dla potrzeb wojska stosujemy prawie wyłącznie rury walcowane, gdyż te w zupełności wystarczają na zapewnienie potrzebnej nam ilości wody.

Rury wiertnicze wyrabiane są o średnicach bardzo zróżniczkowanych. Poszczególne wymiary rur muszą być tak dobrane, aby można było każdą następną według średnicy kolumnę swobodnie opuścić w zarurowany już otwór, dać możność wykonania uszczelnienia pomiędzy poszczególnemi kolumnami i zapewnić możność zastosowania filtra przewidywanej średnicy.

Celem zabezpieczenia opuszczonych do otworu wiertniczego rur przed możliwością ich uszkodzenia, w wypadku natrafienia na kamienie i t. p., każda nowa kolumna rur musi być zakończona stalowym butem o ostrym kancie noża i znacznie większej grubości ścian. Ilość kolumn rur wiertniczych a priori można ustalić tylko w pewnem przybliżeniu, gdyż zależy to od bardzo wielu



WYDAJNOŚĆ STUDNI WIERCONEJ W ZALEŻNOŚCI OD ŚREDNICY OTWORU.
Ryc. 10

okoliczności: ogólnej głębokości odwiertu, charakteru i spoistości przecinanych warstw geologicznych, sposobu wykonania robót, wyposażenia technicznego firmy wykonującej budowę, a nawet osobistych kwalifikacyj majstra prowadzącego roboty.

W bardzo wielu wypadkach sprawa rur pomocniczych przy ogłaszaniu przetargu jest zupełnie pomijana i pozostawiana na ryzyko i odpowiedzialność przedsiębiorcy wiertniczego, który zobowiązuje się jedynie do doprowadzenia odwiertu do żądanej głębokości i zakończenia studni zgóry ustaloną średnicą rur roboczych i filtra.

Sposób taki, bardzo wygodny dla zleceniodawcy i dosyć szeroko stosowany w praktyce, posiada jednak bardzo poważne braki, gdyż zbytnio uzależnia od przedsiębiorcy wiertniczego na wypadek konieczności zostawienia w ziemi jakiejś kolumny pomocniczej w charakterze rury ochronnej, i może być stosowany jedynie w tych wypadkach, gdy robota powierzona jest starej i renomowanej firmie wiertniczej, co do której ma się zupełną pewność, że dbając o swą opinję nie dopuści do żadnego zaniedbania i niedokładności w wykonaniu. Roboty studzienne w ten sposób ujęte mogą być zlecone z wolnej ręki na podstawie ofert, zebranych od paru najpoważniejszych firm wiertniczych, przyczem przy ostatecznym wyborze musi wtedy decydować nie cena, lecz stopień zaufania do oferenta.

W wojsku z reguły wszelkie roboty, a więc i roboty wiertnicze, oddawane są z przetargów publicznych, przyczem decydującym czynnikiem przy wyborze oferenta jest przeważnie cena ofertowa danej roboty. W tych warunkach konieczne jest możliwie najszczegółowiej określić sposób zarurowania studni z podaniem dokładnem średnic i przybliżonem długości poszczególnych kolumn. Sposób zarurowania przed przystąpieniem do robót winien być uzgodniony z przedsiębiorcą. Przedsiębiorcy, przy składaniu ofert na budowę studni według podanego w projekcie sposobu zarurowania, zawsze przysługuje prawo podania kosztu rozwiązania alternatywnego przy zarurowaniu proponowanem przez siebie. Odrębny sposób zarurowania, proponowany przez przedsiębiorcę, powinien być w każdym wypadku należycie umotywowany. Ustalony po przetargu sposób zarurowania studni może w czasie budowy ulec pewnym zmianom, wywołanym bądź warunkami geologicznemi, bądź też fizyczną niemożliwością dopchnięcia poszczególnych kolumn rur pomocniczych do przewidywanej w projekcie głębokości.

Praca kierownika budowy przy budowie studzien wiertniczych jest nadzwyczaj odpowiedzialna, wymaga stałej i czujnej obserwacji budowy, należytego przygotowania fachowego i pewnej dozy inicjatywy, gdyż wszelkie dłuższe przerwy w budowie studni są bardzo szkodliwe i mogą powodować zaciśnię-

cie rur i jako konsekwencję konieczność zmiany średnic rur wiertniczych. Każdą napotkaną warstwę wodonośną o miąższości nasuwającej przypuszczenie, że wydajność tej warstwy może być dostateczną dla pożądanego celu, należy bezwzględnie zbadać zarówno pod względem wydajności, jak i jakości wody. Warstw o małej miąższości, a więc mało wydajnych, napotkanych na głębokościach oddalonych od teoretycznie przewidywanych dla danej miejscowości horyzontów wodnych, można nie badać. W wypadkach, gdy warstwy te występują na głębokościach bardzo bliskich do zalegania przewidywanego horyzontu wodnego, należy je bezwzględnie zbadać i to możliwie najdokładniej pod względem ciśnienia hydrostatycznego, wydajności i jakości wody, oraz depresji, występującej przy pompowaniu. Badanie tych warstw jest konieczne z tego względu, że normalny horyzont wody może okazać się niedostatecznie wydajnym i wymagać ujęcia dwóch różnych warstw. Należy przeto zawczasu wiedzieć, czy woda obu warstw nadaje się do użytku oraz czy nie nastąpi zjawisko ucieczki wody z jednej warstwy wodonośnej do drugiej, co jest możliwe przy dużych różnicach ciśnienia hydrostatycznego.

Każda studnia wiercona posiada u dołu roboczej kolumny rur filtr umieszczony w samej warstwie wodonośnej. Zadaniem filtra jest przepuszczać dopływającą do otworu wodę, zatrzymywać natomiast stałe cząsteczki warstwy wodonośnej. Normalny filtr, stosowany w warstwach wodonośnych z drobnego, sypkiego materjału, składa się z odpowiedniej średnicy żelaznej względnie stalowej rury wiertniczej, perforowanej, obciągniętej splotem miedzianym ocynowanym (pobielonym) z drutu średnicy 1,5 mm o oczkach około 15 — 20 mm. i siatki miedzianej również ocynowanej, naciągniętej na splocie jedną lub dwiema warstwami.

W budownictwie wojskowem dla wszystkich poważniejszych studzien stosowana jest podwójna siatka, wewnętrzna rzadsza, zewnętrzna gęściejsza, względnie obie siatki o jednakowej gęstości. Stosowanie rzadszej siatki na powłokę zewnętrzną jest niedopuszczalne, gdyż powoduje szybkie zanieczyszczenie i zepsucie filtra. Gęstość siatek uzależniona jest od wielkości ziaren eksploatowanej warstwy wodonośnej. Z tego też powodu filtr musi być przygotowany ostatecznie dopiero po dowierceniu do przewidywanej warstwy wodonośnej i zbadaniu jej struktury.

Warstwy wodonośne, napotkane w spęknięciach skał niekruszących się, zafiltrowania nie wymagają, w skałach zaś kruchych, osypujących się, stosowane są filtry uproszczone, składające się jedynie z rury filtracyjnej perforowanej (rura z wywierconemi otworami średnicy około 25 mm) i kawałka pełnej rury. t. z. podfiltrowej, przeznaczonej na magazynowanie okruchów przedostających się przez otwory rury filtracyjnej.

Przy badaniu przejściowych warstw wodonośnych, warstwy te każdorazowo muszą być zafiltrowane, rury robocze odpowiednio podciągnięte i pompowanie przeprowadzone w sposób normalny. Do badania tego może być używany filtr wykonany w połowie, t. j. składający się z rury perforowanej, splotu i tylko wewnętrznej siatki, na którą można użyć siatkę o grubości drutu w wątku i osnowie 0,63 i 0,55 mm.

W wypadku bardzo drobnej struktury materjału warstwy wodonośnej i stosowania bardzo gęstej i delikatnej siatki zewnętrznej, celem zabezpieczenia od możliwości przetarcia siatki przy opuszczaniu filtra, stosowany jest zewnętrzny splot ochronny z drutu jak wyżej o oczkach 20—25 mm. Zarówno splot jak i siatki muszą być dobrze naciągnięte i zupełnie szczelnie przylegać do wewnątrz leżących warstw obudowy filtra. Bardzo ważny jest wewnętrzny splot, gdyż on właśnie gwarantuje dużą powierzchnię przesiąkania. Bez splotu pracują tylko otwory w rurze perforowanej, t. j. mniejwięcej ósma część powierzchni filtra, oprócz tego filtr bez splotu narażony jest na szybsze zniszczenie, gdyż siatka pod wpływem ciśnienia wody i ziaren warstwy wodonośnej wciska się w otwory rury perforowanej i ulega przecinaniu o ostre kanty tych otworów. Filtr musi być wykonywany na miejscu budowy pod nadzorem i może być użyty dopiero po przyjęciu go przez kierownika budowy.

Rury do budowy filtra oraz kolumny roboczej powinny być nowe, nieużywane o gwintach jednokierunkowych. Rury pomocnicze, podlegające bezspornemu usunięciu mogą być dowolnie stare. Na kolumny ochronne, mające pozostać w ziemi, w celu zamknięcia nieodpowiednich warstw wodonośnych czy też umożliwienia, przy studniach bardzo głębokich, późniejszego poruszenia rury roboczej na wypadek konieczności wymiany względnie oczyszczenia filtra, można stosować rury używane już przez firmy wiertnicze do budowy innych studzien, lecz bez poważniejszych mechanicznych uszkodzeń.

Na kolumny robocze, w drodze wyjątku, mogą być również stosowane rury używane już do budowy innych studzien, jednak pod warunkiem, że nie będą one posiadać żadnych uszkodzeń mechanicznych, a więc głębokich rys, odcisków od klinów, zdeformowanego miejscami obwodu, uszkodzonych gwintów i t.p. Stosowanie w tym wypadku rur używanych musi być każdorazowo w kosztorysie oddzielnie omówione i odbiór takich rur i zakwalifikowanie ich do użycia wymaga specjalnie starannego i drobiazgowego zbadania.

Siatka filtra chroni przed przedostawaniem się piasku i drobnego żwiru do otworu studziennego, jednak nie chroni i nie może chronić przed przedostawaniem się cząsteczek mułu i pyłku kwarcowego, prawie zawsze znajdującego się w warstwach wodonośnych. Każda też studnia po wykonaniu i zafiltrowaniu wymaga mniej lub więcej długiego okresu pompowania, celem przeczysz-

czenia wody i wyrobienia tak zwanego gniazda studni. Jako minimum czasu pompowania w budownictwie wojskowem przyjęte zostały trzy doby pompowania ciągłego. Przerwy w pompowaniu dopuszczalne są tylko na zmianę klap, smarowania i t. p. razem 2—3 godziny na dobę; w wypadku, gdy przerwy powstałe z wyżej podanych przyczyn trwają dłużej, cała doba nie podlega zaliczeniu. W wypadku gdy podany poprzednio 3-dobowy termin pompowania nie wystarcza na oczyszczenie studni i wyrobienie jej gniazda, pompowanie należy prowadzić dalej, ale tylko wtedy, gdy efekt oczyszczania jest wyraźny. W przeciwnym wypadku zachodzi zupełnie uzasadnione przypuszczenie, że filtr został przy spuszczaniu uszkodzony, względnie uszczelnienie filtra w rurze roboczej wykonane wadliwie; wówczas przedsiębiorca obowiązany jest filtr wyciągnąć. W razie gdyby przypuszczenie o wadliwości wykonania filtra okazało się prawdziwe, —przedsiębiorca obowiązany jest naprawić względnie zmienić siatkę, zafiltrować ponownie i przeprowadzić pompowanie celem oczyszczenia studni, wszystko na własny koszt i ryzyko.

W czasie pompowania próbnego prowadzone są równocześnie pomiary wydajności studni i występującej przytem depresji wody.

Pod koniec pompowania, gdy otrzymuje się już stosunkowo czystą wodę, brane są z zachowaniem potrzebnych ostrożności próbki wody do analizy chemicznej i bakterjologicznej (te ostatnie do naczyń wyjałowionych).

Przy wykonywaniu robót należy zwracać baczną uwagę na dobre skręcenie poszczególnych rur i na zachowanie możliwie ścisłego pionu kolumny. Odchylenia od pionu dopuszczalne są 5 cm na każde 100 m odwiertu. Przy stosowaniu maszyn systemu kanadyjskiego (uderzeniowych), obawa wyboczenia studni jest znacznie mniejsza, niż przy wykonywaniu robót sposobem pokrętnym, świdrami, jednak wyboczenie również może mieć miejsce w wypadku natrafienia na zbocze większego głazu, po którym dłuto będzie się ześlizgiwać.

W czasie budowy odbierane są próbki każdego napotykanego po drodze rodzaju gruntu, przy warstwach zaś o dużej miąższości próbki odbierane są co dwa metry. Próbki odbierane są w dwóch egzemplarzach, z których jeden komplet pozostaje w odnośnem Szefostwie Budownictwa, drugi zaś przedsiębiorca obowiązany jest odsyłać do Państwowego Instytutu Geologicznego dla celów naukowo - statystycznych.

Studnia artezyjska zbudowana racjonanie, t. j. wywiercona i zarurowana odpowiednio do warunków terenu, powinna funkcjonować prawidłowo kilkanaście a nawet kilkadziesiąt lat.

Przy budowie zatem studzien artezyjskich, ze względu na specjalny charakter roboty oraz na trudny i kosztowny ewentualny remont, należy zwracać bacz-

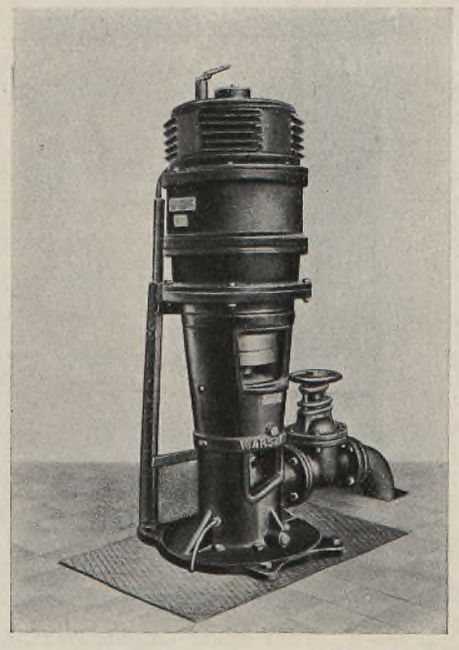
ną uwagę na celowy rozkład rur, trafne dostosowanie odpowiedniego dla danej warstwy wodonośnej filtra, zastosowanie odpowiednich uszczelnień, użycie dobrego gatunku materjałów (rur, siatki filtrowej, szczeliw i t. d.), jak również na kwalifikacje fachowe i moralne przedsiębiorcy, któremu robotę się powierza.

Pompy używane do czerpania wody bywają różnych konstrukcyj w zależności od wydajności średnicy otworu studni i poziomu, z którego mają czerpać wodę.

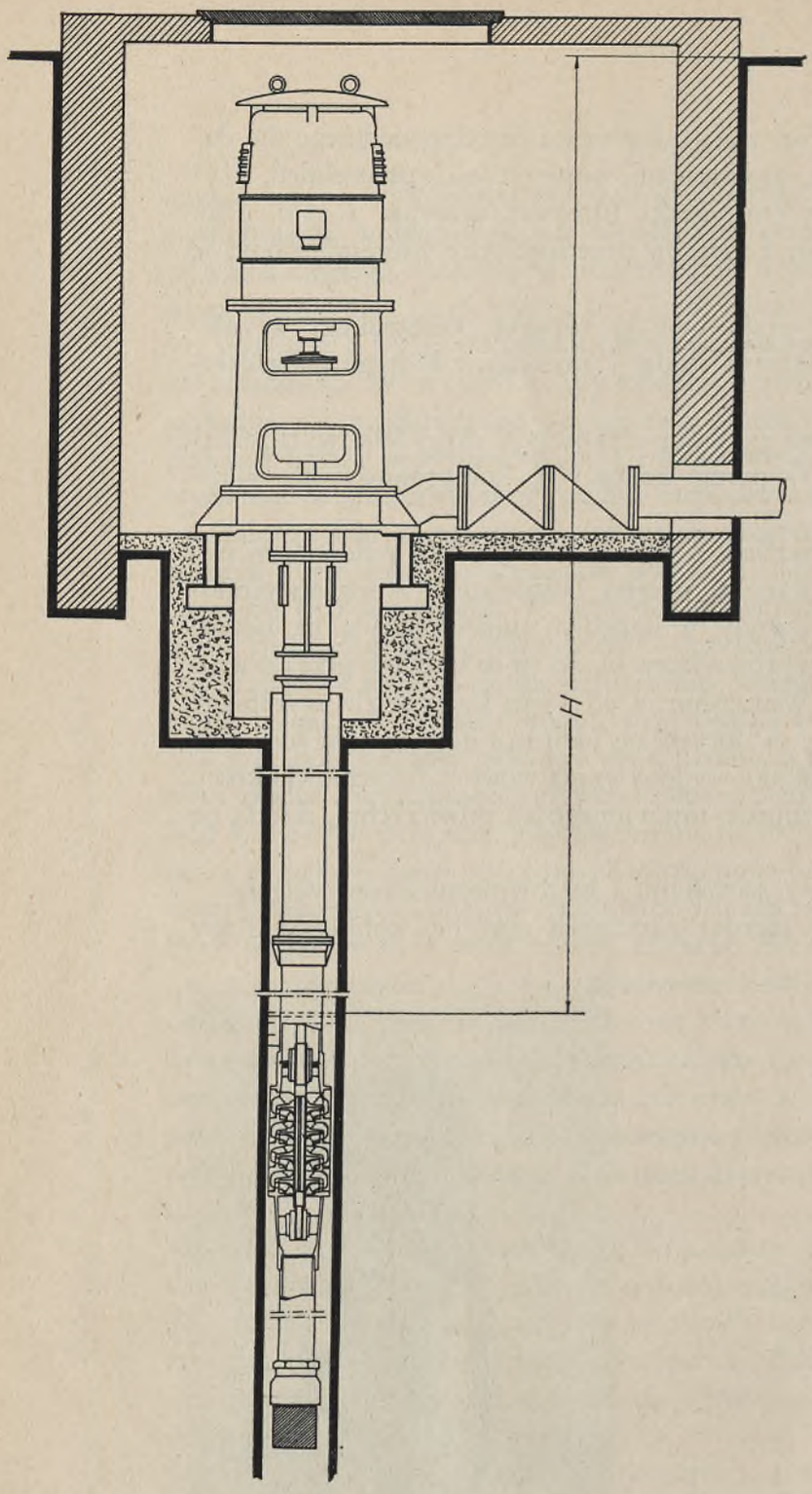
Do pompowania ręcznego używa się pomp tłokowych, skrzydełkowych, Carvella i t. p., do mechanicznego — pomp tłokowych, kompresorowych, wirowych i t. p.

Do wydobywania wody ze studzien wierconych o głęboko położonym poziomie wody, przeważnie stosowane są pompy odśrodkowe z wałem pionowym zagłębione pod poziomem wody, z napędem umieszczonym na poziomie terenu. Pompy tego typu, wprowadzone około 30-tu lat temu przez szwajcarską fabrykę Braci Sulzer w Winterthur, a od 15-tu lat przeszło wyrabiane również przez fabryki krajowe, są dotychczas jednem z najpewniejszych i najsprawniej działających urządzeń do wydobywania wody z dużych głębokości. Pompa pionowa do napędu od silnika, ustawionego na powierzchni, składa się z części następujących:

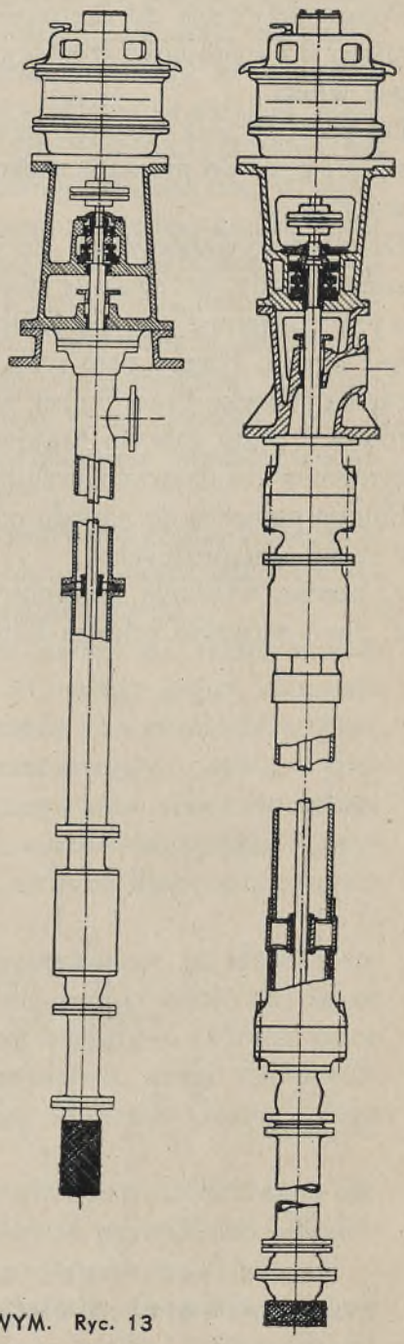
1. pompa właściwa, turbinowa z wirnikami i kierownicami bronzowemi;
2. rury wznośne żelazne kute, łączone zapomocą muf lub kołnierzy. Rury



SILNIK POMPY GŁĘBINOWEJ Z WAŁEM PIONOWYM. Ryc. 11

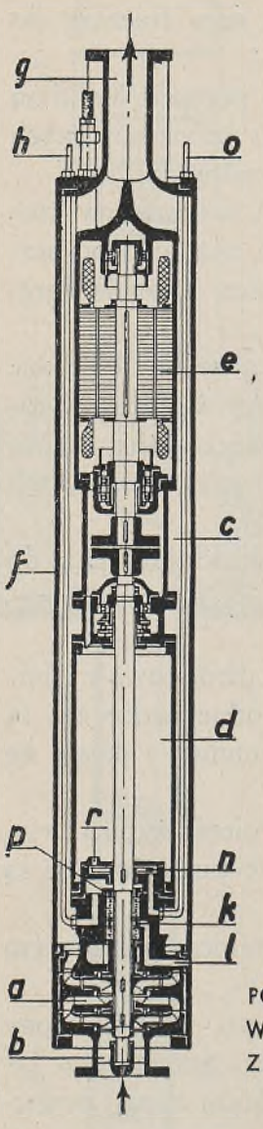


PRZEKRÓJ ZAINSTALOWANEJ POMPY GŁĘBINOWEJ Z WAŁEM PIONOWYM.
Ryc. 12



TYPY POMP GŁĘBINOWYCH Z WAŁEM PIONOWYM. Ryc. 13

wznośne, na których jest zawieszona pompa, służą jako rury tłoczące do podnoszenia wody, zasysanej ze studni przez pompę;
3. wałki napędowe stalowe przenoszące ruch z silnika na pompę. Wałki są łączone sprzęgłami stożkowemi i prowadzone w łożyskach przystosowanych do pracy w wodzie. Całość umieszczona wewnątrz rur wznośnych;
4. podstawa żelazna lana, z komorą zbiorczą i łożyskiem nośnem, na którem jest zawieszony ciąg wałków, z wirnikami pompy. Na wierzchu podstawy ustawia się silnik, połączony z wałkami pompy zapomocą sprzęgła sprężystego.
Silnik i podstawa łożyskowa, t. j. górne części zespołu, mogą być umieszczone nad studnią lub też (jak pokazano na rysunku) zagłębione w szachcie. W razie potrzeby obsługa pompy może być całkowicie zautomatyzowana, zapomocą samoczynnego aparatu rozruchowego (pływakowego przy zbiornikach otwartych lub ciśnieniowego przy zbiornikach zamkniętych).
Pompy powyżej opisanego typu buduje się obecnie o głębokości zaurzenia do 200 m i wydajności do 750 m^3/g. Pompy pionowe wraz z silnikami są wyrabiane całkowicie w kraju.
W ostatnich kilku latach wprowadzono na rynek pompy odśrodkowe z silnikami elektrycznemi pracującemi pod wodą. Silniki podwodne budowane są wyłącznie jako silniki zwarte, o liczbie obrotów 2900 na minutę, i dzielą się na dwie grupy zasadnicze:
1. silniki z dzwonem powietrznym, mającym ochraniać uzwojenie statora i wirnika przed dostępem wody (typ Wernerta); pompy tego typu budowane są w kraju;
2. silniki z zamkniętym szczelnie uzwojeniem statora i wirnikiem pracującym w wodzie (typ Garvensa).
Silnik typu pierwszego (Wernert) musi być bezwarunkowo zabezpieczony przed dostępem wody, gdyż w razie zalania uzwojeń ulega zniszczeniu. Jako zabezpieczenie służy właśnie dzwon powietrzny, w którym zapas powietrza jest uzupełniany zapomocą dodatkowej sprężarki.
Silnik typu drugiego (Garvens) nie wymaga sprężarki, gdyż uzwojenie statora jest zamknięte szczelnie zapomocą pochwy ochronnej ze specjalnego materjału niemagnetycznego.
Silniki obydwóch typów są zaopatrzone w łożyska kulkowe, w których smar powinien być odnawiany po 3000 do 4000 godzin stałej pracy.
W celu wymiany smaru, należy silnik wraz z pompą wydobyć na powierzchnię, przyczem należy zwracać uwagę na kabel doprowadzający prąd do silnika. Studzenie silników w pracy uskutecznia przepływ wody podnoszonej przez pompę.



POMPA GŁĘBINOWA Z SILNIKIEM ZATOPIONYM
Ryc. 14

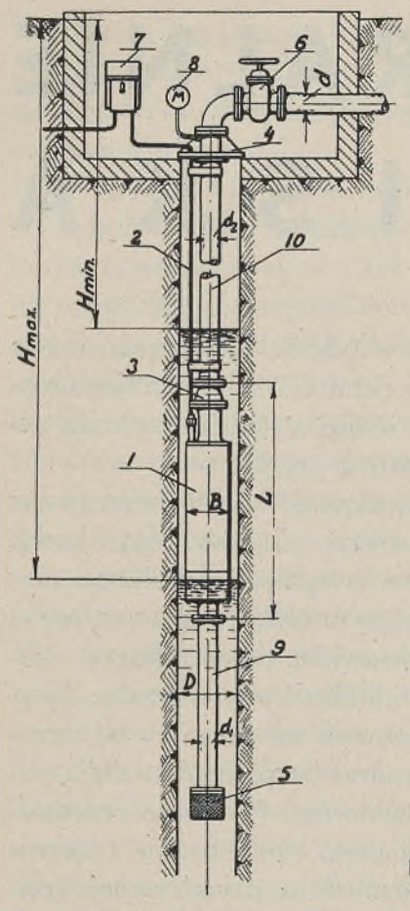
Wyrabiana w kraju elektropompa głębinowa zatopiona typu Wernerta składa się z jedno lub wielostopniowej pompy odśrodkowej (a), ze specjalnemi wirnikami i kierownicami bronzowemi, umieszczonemi w korpusie żeliwnym, zaopatrzonym w odpowiednią pochwę z bronzu.

Powyżej pompy umieszczony jest dzwon powietrzny (d), w górnej części tego dzwonu znajduje się łożysko kulkowe specjalnej konstrukcji, na którem zawieszony jest wałek pompy. Łożysko napełnione smarem, wystarczającym na około 3.000 godzin pracy. Wał zakończony jest sprzęgłem sprężystem do połączenia ze szczelnie zamkniętym silnikiem elektrycznym (e) o specjalnej wydłużonej budowie, umieszczonym nad powietrznikiem.

Całość wbudowana jest w pochwę rurową (f). Przez przestrzeń pierścieniową (c), między pochwą a powietrznikiem i silnikiem, woda przechodzi do wylotu tłocznego (g), omywa silnik i intensywnie go chłodzi.

W dolnej części powietrznika umieszczona jest wirująca sprężarka (n), służąca do uzupełnienia powietrza w powietrzniku. Sprężarka ta połączona jest cienką rurką (o) wyprowadzoną nad lustro wody, skąd czerpie powietrze i wtłacza do powietrznika przez otwór (r), wytwarzając tam nadciśnienie. Wskutek nadciśnienia powietrze wypycha wodę, która w jakikolwiek sposób mogła dostać się do powietrznika, przez drugą rurkę (h) połączoną z dnem powietrznika i również wyprowadzoną ponad lustro wody.

Zespół pompy głębinowej z zatopionym silnikiem, składa się z następujących elementów: elektropompy (1), specjalnego wentyla zwrotnego, umieszczonego tuż nad pompą (3), rury ssącej (9), rury tłocznej (z rur ciągnio-



Ryc. 15

nych) (10), uchwytu nośnego (4), kabla podwodnego z uchwytami (2), wyłącznika ochronnego termiczno-elektromagnetycznego z amperomierzem (7), manometru z kranem (8), rozrusznika statorowego ręcznego lub automatycznego.

Instalacja tej pompy nie wymaga budynków ani fundamentów. Wystarczy tylko zbudować studzienkę, do której doprowadzony zostałby kabel zasilający pompę energją elektryczną, rozrusznik i wyłącznik mogą być umieszczone w dowolnej odległości od zespołu. Instalacja taka może być również uruchomiana automatycznie, czy to przy pomocy pływakowego wyłącznika przy zbiornikach otwartych, czy też przy pomocy wyłącznika ciśnieniowego przy instalacjach hydroforowych.

Ze względu na stosunkowo krótki okres pracy zainstalowanych już pomp głębinowych z zatopionemi silnikami nie można jeszcze ściślej ustalić wad i zalet poszczególnych konstrukcyj. Pompy z silnikami typu Wernerta, zainstalowane przed paru laty w instalacjach wojskowych, dotychczas pracują sprawnie.

KUCHNIE PRALNIE KĄPIELISKA

Przejęte po okupantach urządzenia gospodarcze w oddziałach, przeznaczone do przygotowania strawy, utrzymania należytej czystości żołnierza, jego bielizny i ubrania, nie stały na wystarczającym poziomie wymagań techniki sanitarnej, w niektórych zaś wypadkach były zupełnie prymitywne.
Kuchnie w objektach wojskowych posiadały przeważnie kotły obmurowane w trzonach kuchennych z paleniskami indywidualnemi dla każdego kotła. Kuchnie te miały charakter bardzo prymitywnych urządzeń, ogniskując niejednokrotnie w jednem pomieszczeniu wszystkie czynności, związane z przygotowaniem potraw. Najlepiej sprawa ta przedstawiała się w zaborze pruskim, gdzie kuchnie wyposażone były w indywidualne kotły warzelne zwykłe bądź z koszulką parową, chroniącą przygotowywane potrawy od przypalenia. Każdy z tych kotłów posiadał osobny aparat bezpieczeństwa dla pary, aby ciśnienie nie wzrastało ponad dozwoloną normę. Podobnie przedstawiała się sprawa z praniem bielizny, uskutecznianem przeważnie ręcznie przy pomocy tylko niewielu urządzeń mechanicznych o prymitywnej konstrukcji. Kąpieliska, jako wymagające mniej skomplikowanych urządzeń, spełniały w większym stopniu swe zadania, niż kuchnie i pralnie, chociaż wykazywały znaczne braki pod względem wielkości i rodzaju pomieszczeń na nie przeznaczonych, jak i urządzeń instalacyjnych. — Sprawa dezynfekcji musiała być poruszona najwcześniej z racji epidemicznych chorób zakaźnych, które panowały w czasie wojny i w pierwszych latach po jej zakończeniu. Starano się przeto rozwiązać ją częściowo całym szeregiem zarządzeń i okólników, mających na celu możliwie najlepsze wykorzystanie posiadanych urządzeń dezynfekcyjnych, przeważnie typu polowego.
Racjonalne rozwiązanie wyliczonych powyżej zagadnień oddawna już zaczęło być dla służby budownictwa aktualne, a uregulowanie ich coraz konieczniejsze. Prace w tej dziedzinie szły w dwóch kierunkach, mianowicie starano się przy wznoszeniu nowych kompleksów budynków koszarowych rozwiązać jednocześnie sprawy związane z kuchnią, pralnią i kąpieliskiem, przeznaczając dla nich specjalnie zaprojektowany budynek gospodarczy. W egzystujących już objektach koszarowych starano się jednocześnie upo-

rządkować urządzenia kuchen, pralni i kąpielisk, ulepszając posiadane urządzenia instalacyjne. Przy przeprowadzaniu remontów budynków również starano się w jaknajwiększym stopniu racjonalnie przystosowywać budynki do tych potrzeb.

Prócz kredytów, jakiemi służba budownictwa rozporządzała na remont powyższych urządzeń, oddziały, posiadając pewne oszczędności na swej gospodarce żywnościowej czy też mundurowej, starały się oszczędności te obracać na ulepszenie i zracjonalizowanie urządzeń kuchni, pralni, łaźni i kąpielisk, aby w ten sposób obniżyć koszta na przygotowanie strawy, pranie bielizny i kąpielisk.

Służba intendentury, która w pierwszym rzędzie w tych sprawach była zainteresowana, starała się również przyjść z pomocą materjalną przez zezwalanie na wydawanie oszczędności na inwestycje, udzielanie pożyczek, a nawet specjalnych kredytów, jak i fachową przez prowadzenie studjów nad różnego rodzaju kotłami warzelnemi i maszynami pralniczemi celem wyboru najbardziej racjonalnych typów, odpowiadających potrzebom wojska.

Masowe stosowanie nowoczesnych urządzeń, tak w kuchniach jak i w pralniach, umożliwione zostało dopiero wtedy, gdy rozwój przemysłu rodzimego pozwolił na całkowite zaopatrywanie się w urządzenia te w kraju, bez konieczności sprowadzania ich z wytwórni zagranicznych.

Zagadnienia, związane z racjonalną budową kuchni, pralni i kąpieliska, ściśle się łączyły z pracami tak służby budownictwa, jak i służby intendentury. Współpracę tę uregulował rozkaz II-go wiceministra i szefa Administracji Armji Nr. 8680/Insp./Inst./32. Dep. Bud. z dnia 10. X. 1932 roku. Sprawy te porusza również zarządzenie Departamentu Budownictwa za tą samą liczbą z dnia 5. I. 1933 r.

Departament Intendentury wydał uzgodnione z Departamentem Budownictwa wytyczne pod nazwą „Warunki techniczne materjałów wojskowych — Parowe kuchnie koszarowe", warunki dla kotłów warzelnych o pojemności 400 i 600 litrów (Nr. kat. 696 z dnia 13. III. 1933 roku) i dla kotłów o pojemności 200 litrów (Nr. kat. 699 z dnia 19. IV. 1933 roku), oraz „Wojskowa pralnia mechaniczna" (Nr. kat. 639 z dnia 6. XII. 1933 r.), w którym to przepisie podane są postanowienia, opisy i typy poszczególnych urządzeń, stosowanych w pralniach mechanicznych. W sprawie pralni Dep. Bud. wydał dodatkowe zarządzenie z dn. 25. I. 34 r. za L. 8680/Insp./Inst. o stosowaniu kotłów parowych i bojlera z poziomą wężownicą.

Dłuższa praca nad racjonalnem rozwiązaniem budowy i instalacji kuchen, pralni i kąpielisk w każdym poszczególnym wypadku doprowadziła do zupełnego prawie wyjaśnienia tego zagadnienia i umożliwiła z końcem roku

1933 przystąpienie do opracowania wytycznych projektów tych urządzeń, z przeznaczeniem dla różnej ilości ludzi.
Praca ta, prowadzona przez Departament Budownictwa w ścisłem porozumieniu się tak ze służbą intendentury, jak i zdrowia, natrafiła jednak na znaczne trudności z racji nader ubogiej odnośnej literatury fachowej.
W dążeniu do najbardziej racjonalnego i wszechstronnego zaspokojenia potrzeb oddziału przy jaknajmniejszym koszcie starano się umieścić wszelkie potrzebne urządzenia możliwie w jaknajmniejszym budynku. Opracowanych projektów nie należy uważać za typowe, z obowiązkiem stosowania ich bez żadnych zmian i uzupełnień, a li tylko jako wytyczne i pomoc do opracowywania tak budynku, jak i urządzeń, z przystosowaniem każdorazowem do egzystujących warunków miejscowych i ewentualnych specyficznych potrzeb poszczególnych oddziałów i formacyj.

UWAGI OGÓLNE

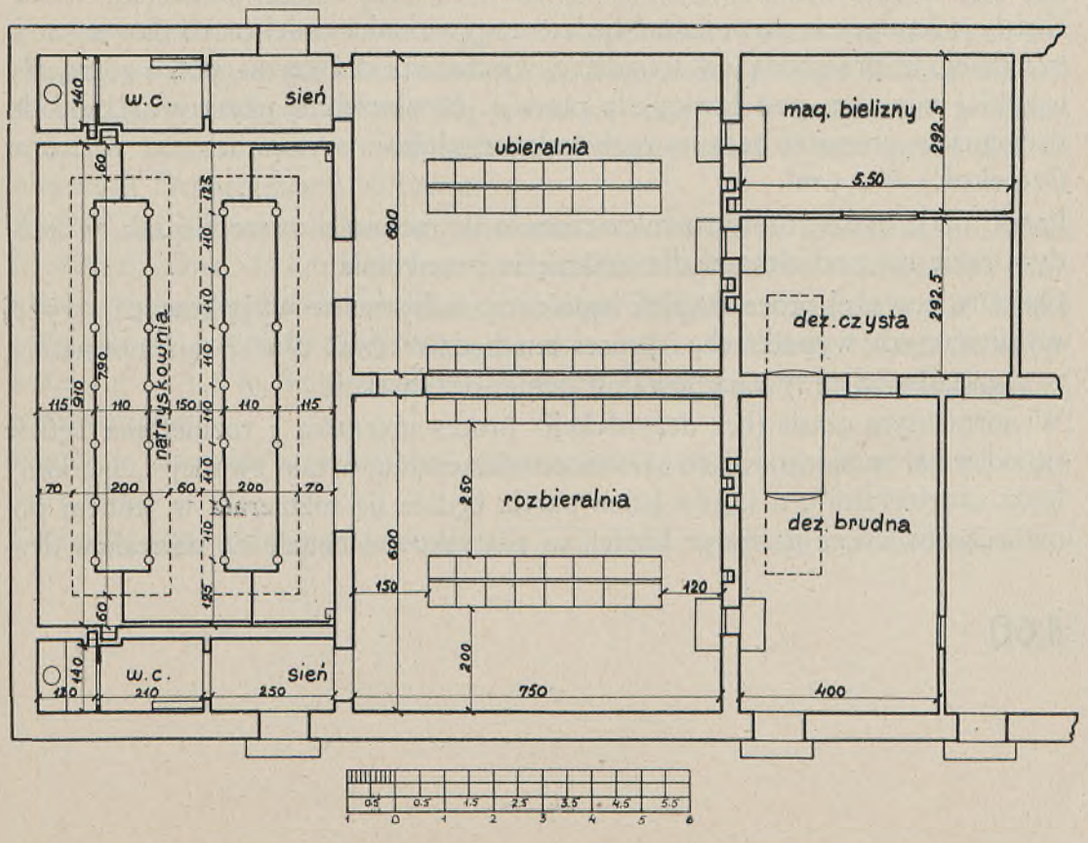
W myśl powyższego opracowane zostały wytyczne projekty dla typowych kuchni, pralni i kąpieliska, przeznaczonych dla 500, 750, 1000, 1500 i 2000 ludzi.
Zróżniczkowanie powyższych wielkości umożliwia jednak wyzyskanie odpowiedniego typowego projektu do potrzeb danej formacji. Wiele oddziałów wojskowych już posiada niektóre elementy budynków gospodarczych, wobec czego należy uzupełnić tylko brakujące.
Dlatego też ogólne szkice budynków zostały opracowane w postaci osobnych fragmentów, jak to: kąpielisko, pralnia, kuchnia.
Kotłownie we wzorowym projekcie zostały opracowane wyłącznie dla całego zespołu, czyli dla wypadku obsługiwania wszystkich rozpatrywanych objektów łącznie, t. j. kąpieliska, pralni i kuchni. W wypadku konieczności wzniesienia budynku gospodarczego dla jednej z wymienionych wyżej potrzeb gospodarczych—kotłownię wypadnie rozwiązać indywidualnie w zależności od warunków lokalnych.
Stosują się często poszczególne elementy oddzielnie lub po dwa elementy skumulowane (kuchnia z kąpieliskiem, kuchnia z pralnią, pralnia z kąpieliskiem).
W pewnych poszczególnych wypadkach dochodzą do pralni, względnie kąpieliska, jeszcze pomieszczenia łazienkowe dla podoficerów, względnie oficerów i ich rodzin, jeżeli mieszkania zawodowych oficerów i podoficerów nie posiadają indywidualnych łazienek. Ten ostatni wypadek zachodzi stosunkowo rzadko, gdyż przy budowie domów oficerskich i podoficerskich przez Fundusz Kwaterunkowy stosowane są przeważnie mieszkania wyposażone w łazienki indywidualne.

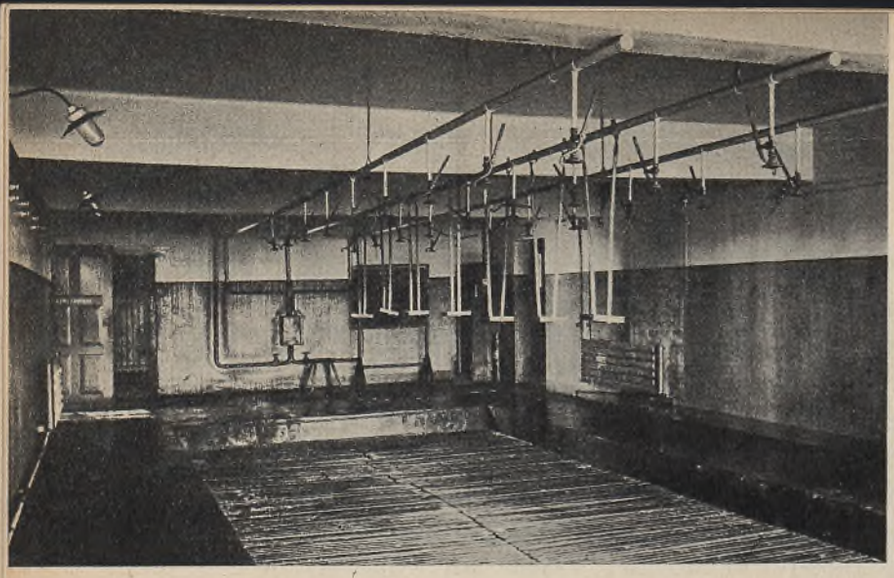
W pewnych wypadkach projektuje się przy kuchni budowa jadalni żołnierskiej z odpowiednią zmywalnią menażek i naczyń (talerzy).
W poszczególnych tych wypadkach, w zależności od warunków lokalnych, może być projektowana centralna kotłownia w osobnym budynku z rozprowadzeniem rurociągów do poszczególnych objektów lub też jako przybudowana do jednego z elementów, z odprowadzeniem pary do innych oddzielnych elementów gospodarczych.
W zależności od powyższych założeń projektować należy odpowiednią kotłownię.
Często zdarza się, że dla umieszczenia kuchni, pralni, względnie kąpieliska, nie wznosi się specjalnego budynku, a urządzenia te pomieszcza się w już egzystujących, przeprowadzając w nich pewne tylko zmiany budowlane. W tych wypadkach różnice pomiędzy niemi a wytycznemi projektami mogą być dość znaczne.

BUDYNEK KĄPIELISKA

We wzorowym projekcie (na różne stany oddziałów) podane jest rozplanowanie pomieszczeń, umożliwiające uzyskanie obiegowego ruchu kąpiących się w budynku kąpieliska, t. j. z osobnem wejściem—przedsionkiem do rozbieralni, przez natryskownię i ubieralnię, i osobnem wyjściem nazewnątrz budynku. Podobny proces kąpieli będzie się odbywał w razie wybuchu epi-

SZKIC KĄPIELISKA NA STAN 1000 LUDZI DLA JEDNOCZESNEGO UŻYTKOWANIA 26 LUDZI





NATRYSKOWNIA

demji w oddziale, względnie w czasie poborów rekrutów lub rezerwistów dla ich dezinsekcji. Dla tegoż obiegowego ruchu kąpiących się przewidziane jest odpowiednie usytuowanie pomieszczeń dezynfekcyjnych (względnie dezinsekcyjnych), gdyż przez okienko w rozbieralni oddaje się bieliznę i ubranie do działu „brudnej" dezynfekcji, zaś w ubieralni przez okienko działu „czystej" dezynfekcji wydaje się zpowrotem zdezynfekowane ubranie, przyczem przez drugie okienko wydaje się z magazynu czystą bieliznę do zmiany, gdyż brudna bielizna po zdezynfekowaniu idzie do pralni.

Pomiędzy pomieszczeniami ubieralni i rozbieralni przewidują się szczelne drzwi, częściowo oszklone szkłem przezroczystem, dostępne tylko dla dyżurnych żołnierzy, którzy będą przenosili przedmioty osobiste, nie podlegające dezynfekcji czy dezinsekcji z rozbieralni. Rozbieralnia w tym wypadku będzie jednocześnie fryzjernią dla strzyżenia poborowych i rezerwistów przed kąpielą.

Każdy z kąpiących się posiadać będzie indywidualne miejsce na ławce, t. j. przedzielone przegrodą od sąsiada, z wieszakiem dla kurtki, półką górną dla czapki i miejscem pod ławką dla obuwia. Powierzchnię użytkową ławki do siedzenia w ubieralni bądź w rozbieralni ustalono o wymiarach 0,5 × 0,6 m (szerokość) = 0,3 m².

Ławki mają być z reguły rozmieszczone o ile możności w środku sali, w każdym razie nie pod oknami dla uniknięcia przewiania.

Opisany powyżej proces kąpieli będzie się odbywał w wyjątkowych, wyżej wymienionych wypadkach, i proces ten będzie trwał dłużej, niż normalnie, w szczególności przy zastosowaniu pełnej dezynfekcji.

W normalnym czasie (bez dezynfekcji) proces ubierania i rozbierania będzie się odbywał w jednem i tem samem pomieszczeniu, w tak zwanej „ubieralni" bądź „rozbieralni", t. j. gdy jedna partja będzie się rozbierała w jednem pomieszczeniu, druga partja po kąpieli w natryskowni będzie się ubierała w dru-

giem i t. d. na zmianę, wobec czego podziału na „rozbieralnię" i „ubieralnię" w normalnych warunkach nie będzie.

Mając pod uwagą maksimum wyzyskania kąpieliska na godzinę, unikało się w projektach możliwości stłoczenia i w związku z tem zahamowania planowego ruchu kąpiących się, wobec czego wymiary pomieszczeń kąpieliska zaprojektowano nieco suciej, niż się normalnie dotychczas projektowało, a mianowicie:

1) wolne przejście pomiędzy ławkami przyjęto o szerokości 2,5 m;

2) przejście pomiędzy ławkami a ścianą o szerokości 2,0 m i przejścia pomiędzy szczytami ławek a ścianą o szerokości 1,2 m;

3) odległość sitek w jednym zespole 1,10 m;

4) odległość sitek od ścian około 1,15 m;

5) szerokość chodnika przy ścianach 0,6 — 0,7 m i pomiędzy zespołami 0,6 m.

Z tegoż względu unikano usytuowania sitek nawprost obu otworów drzwiowych do natryskowni, oraz zaprojektowano ilość natrysków równą ilości siedzeń w natryskowni lub ubieralni, czyli każde sitko przeznaczone zostało dla jednej osoby.

Każda strona kąpieliska została wyposażona w projekcie w osobne ubikacje klozetowe (pisuary żeliwne ścienne i klozety kucane), przyczem dla większych jednostek (od 1500 ludzi) przewidziane są po dwa oczka w każdym klozecie.

Ustalono, że wszystkie podłogi w kąpielisku mają mieć posadzki terrakotowe II gatunku (płytki kamionkowe), za wyjątkiem baseników pod natryskami (pokazane linjami przerywanemi na planach), które winny być wykonane z lastrico. Baseniki te mają być wypełnione rusztem drewnianym, ułożonym na jednym poziomie z resztą podłogi, i mają służyć jedynie dla odprowadzania ścieków. Mycie nóg winno się odbywać w specjalnych pomieszczeniach koszarowych w indywidualnych naczyniach, w myśl przepisów sanitarnych Departamentu Zdrowia.

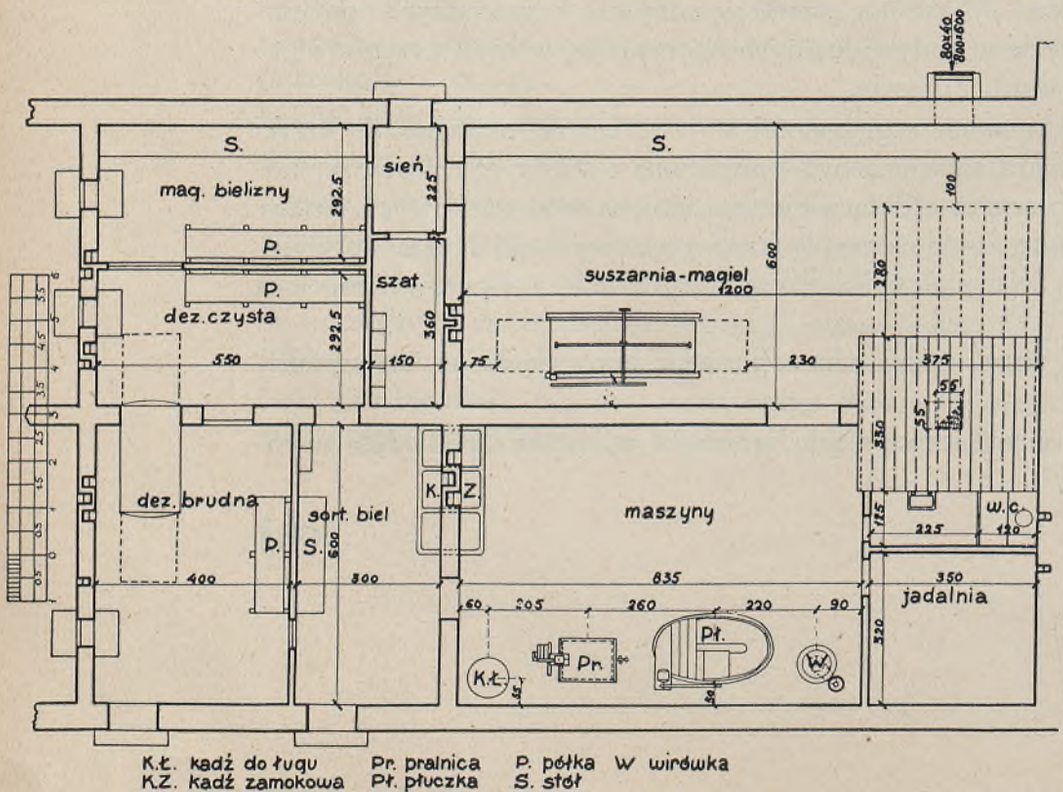
Baseniki należy wykonywać o głębokości 8 — 10 cm ze spadkiem do kratki ściekowej, sama zaś kratka winna być opuszczona o dalsze 10 cm poniżej najniższego poziomu baseniku dla łatwiejszego odbioru wód ściekowych. Ściany natryskowni winne być wyłożone płytkami glazurowanemi II gat. do wysokości 1,6 — 1,8 m. Ściany powyżej glazury i sufit należy wyprawić zaprawą wodoszczelną.

Ściany w ubieralni i rozbieralni winne posiadać lamperję olejną do wysokości 1,5 m.

Okna we wszystkich pomieszczeniach kąpieliska winne być podwójne w ra-

mach żelaznych, mogą być normalne skrzynkowe lub też t. zw szwedzkie, t. j. w ramach pojedyńczych, lecz z podwójnem oszkleniem.
Stropy, oddzielające pomieszczenia od strychów, winny być odpowiednio ucieplone dla uniknięcia skraplań na nich oparów, wobec czego pożądane jest, żeby ogólny spółczynnik przewodzenia stropów nie przekraczał wielkości K = 0,9.
Wykonanie ławek w salach oraz rusztów w natryskowni należy włączyć do kosztorysu robót budowlanych.
Wielkość pomieszczeń pralni ustalono zakładając, że kąpielisko będzie czynne normalnie dwa dni w tygodniu po godzin 10, w którym to czasie cała ilość ludzi musi być wykąpana. Okres kąpieli dla poszczególnych grup przewidziano na ½ godziny, to jest taki, jaki obecnie jest stosowany.
Na podstawie powyższego otrzymamy ilość miejsc jednocześnie potrzebnych, a mianowicie: ilość ludzi, na którą przeznaczone jest kąpielisko, podzielono przez ilość dni w tygodniu, ilość godzin i zmian (dwie zmiany na godzinę).

Ilość ludzi, na którą przeznaczono kąpielisko	Iloś miejsc, jaka wypadnie w przybliżeniu	Ilość miejsc przewidzianych projektem
500	12,5	13
750	18,75	19
1000	25,0	26
1500	37,5	38
2000	50,0	52



SZKIC PRALNI MECHANICZNEJ NA STAN 1000 LUDZI

K.Ł. kadź do ługu Pr. pralnica P. półka W wirówka
K.Z. kadź zamokowa Płt. płuczka S. stół

DZIAŁ DEZYNFEKCJI

Na planach budynków typowych kąpieliska i pralni podano powiązanie pomieszczeń przeznaczonych na dezynfekcję i dezinsekcję, t. j. w wypadku skumulowania tych dwóch elementów budynku gospodarczego. Przy projektowaniu osobnych elementów należy w zasadzie przewidywać dezynfektory przy kąpieliskach, które stosownie do zasad higjeny winien posiadać każdy oddział wojskowy. W wypadkach wyjątkowych, w zależności od warunków lokalnych (jeżeli budynek kąpieliska już istnieje i nie może być zmodyfikowany) dezynfektory mogą być zaprojektowane przy pralniach.

Wobec ograniczonego zadania działu dezynfekcji przy jednostkach wojskowych, t. j. wykorzystania tej instalacji sporadycznie w wyjątkowych tylko wypadkach, dział ten nie jest tak rozbudowany, jakby tego wymagały idealne względy higjeny, co ma zastosowanie w dużych objektach, wyzyskiwanych stale lub przez dłuższy okres czasu (jak n. p. w zakładach dezynfekcyjnych miejskich, przy szpitalach epidemicznych oraz w dużych punktach etapowych w czasie wojny). W tych ostatnich projektuje się zwykle osobne szatnie dla ubrań codziennych personelu, osobne szatnie dla ubrań roboczych, oddzielonych jedna od drugiej natryskownią lub umywalnią, oraz osobne ubikacje klozetowe.

Ze względów finansowych ogranicza się do możliwego oddzielenia działu dezynfekcji brudnej od działu czystej.

Zaprojektowane wymiary pomieszczeń dezynfekcyjnych pozwolą na umieszczenie komory parowej, aparatury i maszyn do wytwarzania próżni, względnie naczyń dwudziałowych dla dezynfekcji odpowiedniemi rozczynami

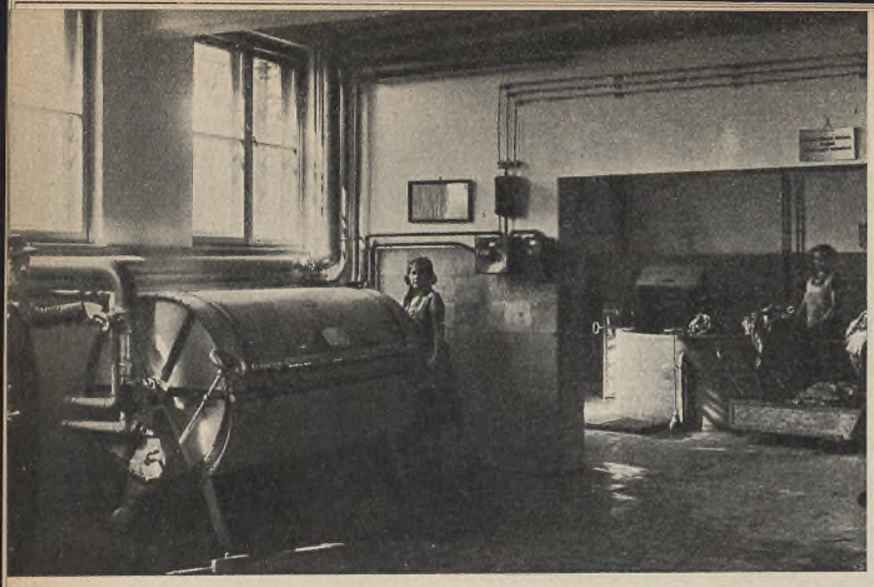
Rozmieszczenie pomieszczeń i otworów drzwiowych i okiennych przewiduje planowy ruch obiegowy dezynfekowanych przedmiotów z rozbieralni do ubieralni, względnie do pralni.

Zaprojektowane okienka komunikacyjne pomiędzy dezynfekcją „brudną“ a rozbieralnią kąpieliska oraz pomiędzy magazynem bielizny a ubieralnią, w zależności od otrzymanych specjalnych instrukcyj, należy wykonać jako szczelne minimalne otwory drzwiowe z okienkiem otwieranem.

Podłogi w dziale dezynfekcji powinne być przewidziane twarde (płytki terrakotowe II gatunku).

PRALNIA

Wytyczne projekty typowych pralni przewidują tylko 4 wielkości: dla 500 ludzi, 750 — 1000, 1500 i 2000 ludzi, uzależnione od znormalizowanych wielkości maszyn i aparatów pralniczych. Na planach podano wyposażenie



PRALNIA MECHANICZNA

pralni oraz niektóre wymiary, które winny być możliwie utrzymane przy projektowaniu nowych budowli pralni, t. zn.: odległość maszyn od ściany dla łatwiejszej obsługi, odległość magli od stołu i ściany dla uniknięcia wypadków.

Maszyny i aparaty zostały usytuowane w ten sposób, żeby gwarantowały maksimum ruchów produkcyjnych — użytecznych, t. j. żeby ruch bielizny przechodził planowo z jednej operacji do następnej.

Pierwszą operacją w praniu jest sortowanie bielizny brudnej. Dla odizolowania tego procesu zaprojektowano wejście niezależne od reszty pomieszczeń. Dostarczoną i wysortowaną bieliznę wrzuca się jeszcze poprzedniego dnia do specjalnych kadzi zamokowych, usytuowanych w ścianie pomiędzy sortownią i maszynownią. Kadzie z jednej i drugiej strony posiadają hermetyczne pokrywy. Ściana nad kadziami może być przesklepiona (arką) lub opierać się na odpowiednich podciągach. Część ściany bezpośrednio nad kadziami może być mniejszej grubości i posiadać okienko obserwacyjne dla personelu.

Połączenie drzwiowe do maszynowni winno być w wykonaniu szczelnem, gdyż będzie używane w wyjątkowych tylko wypadkach.

Wymoczona w kadziach bielizna postępuje w kolejności do maszyny pralniczej, płóczki i wirówki i ma być przewożona wózkiem ręcznym.

Po tych operacjach w maszynach bielizna przewozi się do części suchej pralni, t. j. do suszarni i magla. Wykończona w ten sposób bielizna żołnierska albo wydaje się nazewnątrz, albo odchodzi do magazynu bielizny czystej do naprawy.

Personel obsługujący pralnię ma dostęp do pomieszczenia przez wejście, przeznaczone jednocześnie dla wynoszenia czystej bielizny. Przy większych jednostkach dla 750 ludzi szatnie zostały usytuowane przy samem wejściu, jako osobne pomieszczenia, w których przewiduje się ustawienie zamykanych żelaznych szafek odzieżowych (o wym. 40 × 30 cm i wys. 160 cm).

Jedynie dla pralni na 500 ludzi szatnia zaprojektowana jest w umywalni obok klozetu.
W klozetach dla wszystkich wielkości pralni przewiduje się po jednem oczku klozetowem (kucanym) oraz umywalnia przed klozetem.
W myśl wymagań ochrony pracy zaprojektowane zostały przy pralni osobne pomieszczenia (jadalnie) dla spożywania w nich posiłków przez obsługujący personel.
Suszarnia kulisowa dla sprawnego jej działania wymaga doprowadzenia świeżego zewnętrznego powietrza. Na planach pokazana czerpnia powietrza z zasadniczemi jej wymiarami (przekrojami kanału w cm i kratki żaluzjowej w mm). W zależności od warunków lokalnych budynku, czerpnia ta może być rozwiązana w sposób odmienny (n. p. w ścianie pod oknem).
Pod podłogą pomieszczenia kulis i pomieszczenia przed niemi należy przewidzieć małą piwniczkę, jako odpylnię świeżego powietrza. Głębokość jej uzależniona jest od możliwości budowlanych. Dostęp do niej, jeżeli nie jest przewidziane ogólne podpiwniczenie, może być wykonany z pomieszczenia maglowni zapomocą szczelnego włazu. Doprowadzenie powietrza pod rury żebrowe należy wykonać otworami w stropie podłogowym bezpośrednio pod rury żebrowe agregatu grzejnego suszarni. Usytuowanie tych otworów winien określić inżynier projektujący instalację pralni.
Na planie suszarni kulisowych kwadratem punktowanym pokazane zostały niezbędne otwory wyciągowe w stropie dla odciągania powietrza zawilgoconego. Kanał ten powinien być wykonany przez przedsiębiorcę budowlanego z podwójnych ścianek betonowych z warstwą powietrza dla zabezpieczenia od skraplania (grubość ścianek 4 i 5 cm, warstwa powietrza 2 cm) i wyprowadzony przynajmniej o 0,5 m powyżej kalenicy dachu.
Wylot otworu wyciągowego będzie wyposażony w deflektor (systemu Wolperta lub Grove) dla dodatkowego pobudzenia ciągu, zaś otwór wylotowy z suszarni w odpowiednią wrotnię do regulacji.
Wyposażenie czerpni powietrza i kanału wyciągowego suszarni powinno być przewidziane w kosztorysie instalacyjnym (kratka żaluzjowa z siatką, wrotnie czerpni i wyciągu z przyrządami do regulacji oraz deflektor).
W budynku pralni powinny być zaprojektowane: podłogi twarde terrakotowe (płytki II gatunku), stropy i ściany w maszynowni pokryte wyprawą wodoszczelną, okna żelazne podwójne jakw kąpielisku.
Dla ustalenia wielkości pomieszczeń i urządzeń pralni wychodzimy z następujących założeń:
1) pralnie pracują cztery dni w tygodniu w zasadzie po osiem godzin dziennie;

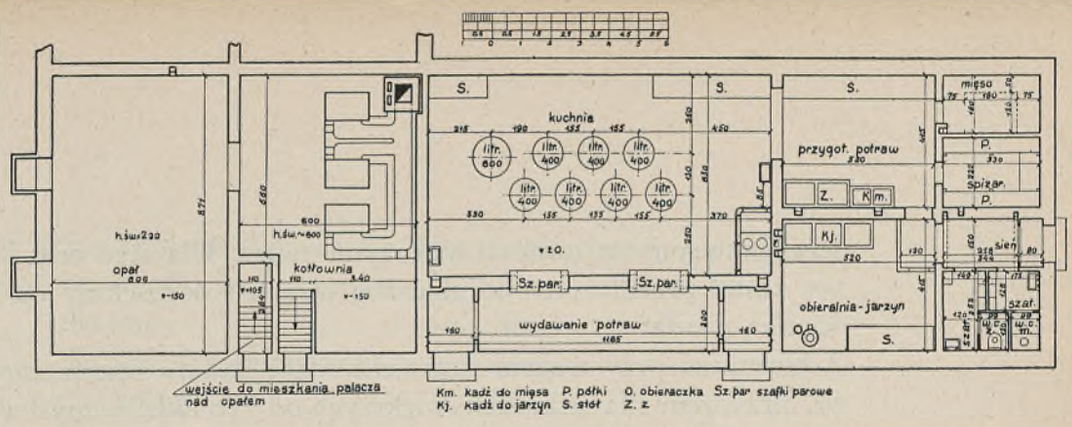
2) ilość bielizny do prania oblicza się przyjmując 1,5 kg bielizny tygodniowo na jednego żołnierza;
3) wielkości poszczególnych maszyn zostały znormalizowane przez Instytut Techniczny Intendentury.
Ustalono 4 wielkości pralnic, a mianowicie: 25, 50 75 i 100 kg suchej bielizny do jednoczesnego załadowania.
Wielkości pralnic i innych maszyn i urządzeń zostały podane wraz z objaśnieniami i rysunkami w wyżej wspomnianych „Warunkach materjałów wojskowych. — Pralnie mechaniczne", wydanych przez Instytut Techniczny Intendentury, i zostały oznaczone numerami I, II, III i IV.
Obliczenie potrzebnych wielkości poszczególnych maszyn dokonywuje się w następujący sposób: mnożąc przez 1,5 ilość ludzi, na którą przeznaczona jest pralnia, otrzymujemy ilość kilogramów suchej bielizny, którą należy wyprać tygodniowo; dzieląc tę ilość przez ilość dni pracy w tygodniu, otrzymamy ilość kilogramów bielizny do prania dziennie.
Przyjmując zgodnie z praktyką, że ilość operacyj (załadowań) pralnicy w ciągu 8 godzin pracy może być 5 i dzieląc przez tę liczbę powyżej podaną ilość bielizny do prania otrzymamy wielkość pralnic.
Poniższa tabelka podaje rezultaty tych obliczeń:

Ilość ludzi	Kilogramów bielizny		Wielkość pralnicy teoret.	Zastosowano pralnice
	tygodniowo	dziennie		
500	750	187,5	37,5	50
750	1125	281,25	56,27	75
1000	1500	375,00	75	75
1500	2250	562,5	112,5	75+50
2000	3000	750	150	2 x 75



SUSZARNIA KULISOWA

SZKIC KUCHNI PAROWEJ NA STAN 1000 LUDZI



Na podstawie w powyższy sposób określonej wielkości pralnicy określamy wszystkie pozostałe urządzenia i tak:

Ilość ludzi	Pralnice	Płuczka	Wirówka	Kadzie zamokowe na ltr.	Kocioł do ługu	Suszarka ilość kulis	Magiel
500	50	Nr. II	Nr. 2	1250	Nr. II	5	Nr. II
750	75	„ III	„ 3	1875	„ III	8	„ III
1000	75	„ III	„ 3	1875	„ III	8	„ III
1500	75+50	„ IV	„ 4	3125	„ IV	13	2 x Nr. II
2000	2 x 75	„ IV	„ 4	3750	„ IV	16	2 x Nr. III

KUCHNIA

Jako zasadę dla zaprojektowania kuchni przyjmuje się co następuje:
1) dostęp do właściwej kuchni winien być dozwolony tylko dla obsługi, wobec czego należy uniemożliwić wejście osobom postronnym;
2) przygotowanie potraw winno być oddzielone od pomieszczenia kuchni, przyczem pomieszczenia na obieranie jarzyn i ziemniaków, jako brudne, winne być wydzielone.

W typowych szkicowych projektach przed kuchnią właściwą — parową i ogniową, zaprojektowany został osobny korytarz z dwoma przedsionkami, przeznaczony wyłącznie na wydawanie potraw przez otwory ścienne, w których dla ekonomji miejsca i wygody zostały zaprojektowane parowe szafki do podgrzewania potraw. Jeden otwór drzwiowy jest wejściem dla żołnierzy, drugi — wyjściem.

Wejście do kuchni dla personelu jest osobne i tak usytuowane, że personel pomocniczy dorywczy (kobiety do obierania ziemniaków) nie ma bezpośredniego dostępu do części czystej kuchni, miejsca przygotowania potraw wła-

ściwej kuchni, spiżarni i magazynu mięsa. Dla tego celu korytarz wejściowy został przedłużony do obieralni jarzyn i oddzielony od niej tylko niską ścianką z ladą.

Z korytarza przy wejściu zaprojektowane zostały szatnie, umywalnie i klozety, przyczem dla jednostek większych od 750 ludzi w myśl wymagań instrukcji pracy przewidziane są osobne pomieszczenia dla kobiet (z klozetem angielskim) oraz osobne męskie (z klozetem kucanym).

Z przedłużenia korytarza prowadzi osobne wejście do pomieszczenia przygotowania potraw. W pomieszczeniu tem poza kadziami do mycia mięsa zaprojektowany został zmywak do mycia naczyń wyłącznie kuchennych, który nie może zbyt zanieczyścić pomieszczenia.

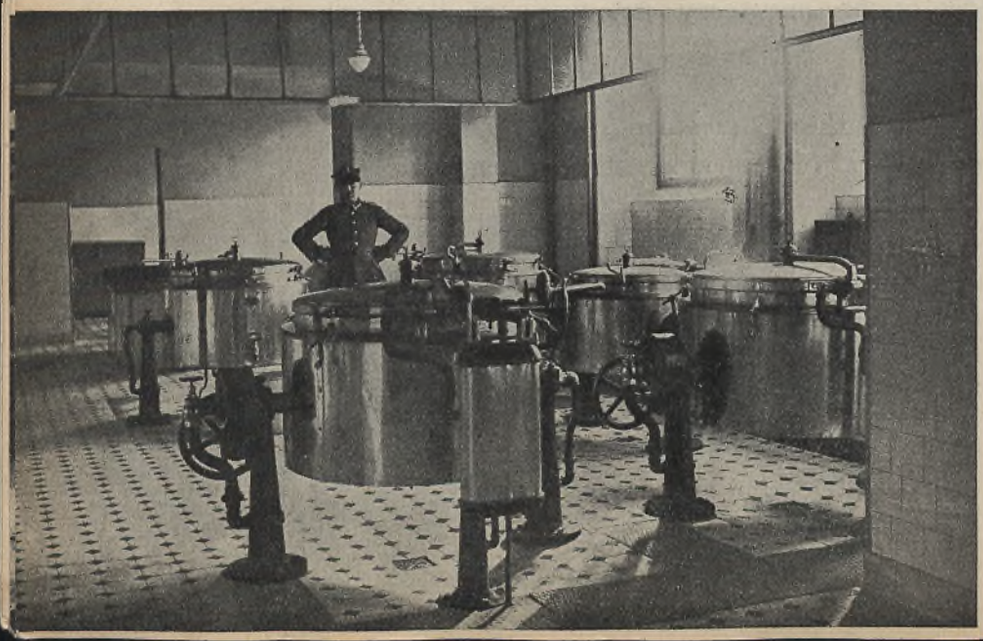
Pomieszczenie na jednodniowy magazyn mięsa winno być zaopatrzone wewnątrz w ogrodzenie siatkowe o oczkach 1½ do 2 mm dla zabezpieczenia mięsa od much. W środku zagrody na suficie należy przewidzieć haki do zawieszania całych sztuk. Szyby zewnętrzne okien, o ile nie wychodzą na północ, względnie północno-zachód lub północno-wschód, powinny być malowane na niebiesko dla powstrzymania przenikania promieni słonecznych.

W kuchni właściwej zaprojektowano ustawienie kotłów warzelnych w szachownicę dla zmniejszenia jej długości.

Dla doprowadzenia przewodów parowych i wodnych do kotłów warzelnych względnie do szafek parowych należy przewidzieć, w zależności od warunków lokalnych, albo podpiwniczenie kuchni z wyzyskaniem piwnic, jako podręcznych magazynów kuchennych, albo wykonać przełazowe lub półprzełazowe kanały z kotłowni.

Wszystkie podłogi w pomieszczeniach kuchennych należy przewidywać z płytek terrakotowych II gat., okna podwójne żelazne, zaś ściany wyłożone płytkami glazurowanemi II gat. do wysokości 1,6 — 1,8 m, za wyjątkiem pomieszczenia wydawania potraw, śpiżarni żywnościowej i korytarza wejściowego.

Urządzenia w kuchniach oblicza się w sposób poniższy:



KUCHNIA PAROWA WYSOKOPRĘŻNA

Normy ustalone przez Instytut Techniczny Intendentury podają następujące pojemności strawy na 1 człowieka dziennie:

dla zupy — 0,7 litra,
dla kasz i ziemniaków — 0,7 litra,
dla kolacji — 0,7 litra,
dla kawy — 0,6 litra.

(Norma pojemności kotłów warzelnych dla kawy — 0,6 litra na 1 człowieka—nie jest definitywnie ustalona i może ulec zmianie).

Wychodząc z powyższych norm, otrzymujemy wielkości kotłów warzelnych dla poszczególnych przyjętych wielkości kuchen, uwzględniając znormalizowane typy kotłów warzelnych (600, 400 i 200 litrów pojemności):

1) dla 500 ludzi:
norma: $500 \times 0{,}7 = 350$ litrów,
$500 \times 0{,}6 = 300$ litrów,
kotły — zupa, kolacja, jarzyny, kawa, zapas
$\frac{1}{400}$ $\frac{1}{400}$ $\frac{1}{400}$ $\frac{1}{400}$ $\frac{1}{200}$
czyli razem $4 \times 400 + 1 \times 200 = 1800$ litrów, a na 1 człowieka *3,6 litra netto;*

2) dla 750 ludzi:
norma $750 \times 0{,}7 = 525$ litrów,
$750 \times 0{,}6 = 450$ litrów,
kotły — zupa, kolacja, jarzyny, kawa, zapas
$\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{1}{400}$
czyli razem: $4 \times 600 + 1 \times 400 = 2800$ litrów, a na 1 człowieka *3,73 litra;*

3) dla 1000 ludzi:
norma: $1000 \times 0{,}7 = 700$ litrów,
$1000 \times 0{,}6 = 600$ litrów,

KUCHNIA PAROWA NISKOPRĘŻNA



kotły — zupa, kolacja, jarzyny, kawa, zapas

$\frac{2}{400}$ $\frac{2}{400}$ $\frac{2}{400}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$

czyli razem: $6 \times 400 + 2 \times 600 = 3600$ litrów, a na jednego człowieka *3,6 litra;*

4) dla 1500 ludzi:

norma: $1500 \times 0{,}7 = 1050$ litrów,

$1500 \times 0{,}6 = 900$ litrów,

kotły — zupa, kolacja, jarzyny, kawa, zapas

$\frac{2}{600}$ $\frac{2}{600}$ $\frac{2}{600}$ $\frac{1}{600} + \frac{1}{400}$ $\frac{1}{600}$

czyli razem $8 \times 600 + 1 \times 400 = 5200$ litrów, a na 1 człowieka *3,47 litra;*

5) dla 2000 ludzi:

norma: $2000 \times 0{,}7 = 1400$ litrów,

$2000 \times 0{,}6 = 1200$ litrów,

kotły — zupa, kolacja, jarzyny, kawa, zapas

$\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{1}{600}$ $\frac{2}{600}$ $\frac{1}{600}$

$\frac{2}{400}$ $\frac{2}{400}$ $\frac{2}{400}$ $\frac{1}{400}$

czyli: $6 \times 600 + 7 \times 400 = 6400$ litrów, a na 1 człowieka *3,2 litra.*

Kadzie do mycia mięsa — jednakowego wymiaru dla wszystkich jednostek o wymiarze wewnątrz $70 \times 70 \times 40$ cm.

Kadzie betonowe wyłożone wewnątrz i zewnątrz białą glazurą.

W kuchni właściwej oprócz kotłów parowych warzelnych przewiduje się ustawienie angielek (trzonów węglowych kuchennych): dla wielkości kuchen dla 500 do 1000 ludzi — jedna sztuka, powyżej — dwie sztuki, dla smażenia, pieczenia i przygotowania zasmażek. — Długość normalnej angielki 2 m.

We wnękach do wydawania potraw należy przewidzieć znormalizowane szafki parowe o wymiarach $2{,}0 \times 0{,}75$ m do podgrzewania potraw, a mianowicie:

dla 500 ludzi — 1 sztuka,
„ 750 i 1000 ludzi — 2 sztuki,
„ 1500 i 2000 ludzi — 3 sztuki.

Kadzie do obierania jarzyn.

Według norm Intendentury wypada na 1 żołnierza 0,5 kg ziemniaków dziennie.

1 m^3 — zawiera 650 — 700 kg ziemniaków.

Uwzględniając straty pojemności kadzi na przelew i wkładki rusztowe z jednej strony oraz straty objętości na obierzyny z drugiej, przyjmuje się pojemność kadzi równą 600 kg ziemniaków na 1 m^3 kadzi.

1) na 500 ludzi — norma 500 x 0,5 = 250 kg, czyli
kadzie o objętości $\frac{250}{600}$ x 1000 = 415 litrów
2 kadzie: 70 x 70 x 45 cm (440 ltr. netto)

2) na 750 ludzi — norma 750 x 0,5 = 375 kg, czyli
kadzie objętości $\frac{375}{600}$ x 1000 = 625 ltr.
2 kadzie: 100 x 70 x 45 cm (630 litrów netto)

3) na 1000 ludzi — norma 1000 x 0,5 = 500 kg, czyli
kadzie o objętości $\frac{500}{600}$ x 1000 = 835 litrów
3 kadzie: 90 x 70 x 45 cm (850 ltr. netto)

4) na 1500 ludzi — norma 1500 x 0,5 = 750 kg, czyli
kadzie o objętości $\frac{750}{600}$ x 1000 = 1250 ltr.
6 kadzi: 70 x 70 x 45 cm (1320 litrów netto)

5) na 2000 ludzi — norma 2000 x 0,5 = 1000 kg, czyli
kadzie o objętości $\frac{1000}{600}$ x 1000 = 1670 litr.
6 kadzi: 90 x 70 x 45 cm (1700 litrów netto)

Kadzie betonowe wyłożone wewnątrz jasną szlifowaną terrakotą (zewnątrz glazurą).

Poza tem do uposażenia kuchni należą następujące urządzenia, uwidocznione na planach:

1) znormalizowany zmywak dla mycia naczyń kuchennych,
2) zlewy,
3) umywalki do mycia rąk,
4) stoły,
5) półki w spiżarni.

JADALNIA

Budowę jadalni przy kuchniach pozostawia się do indywidualnego rozważenia w każdym poszczególnym wypadku.

W razie jej budowy przy kuchni, korytarz do wydawania potraw będzie jej przedłużeniem.

Przybliżona kwadratura jadalni na jednego człowieka wynosi około 0,9 m^2 przy wysokości pomieszczenia około 3,25 m.

OGÓLNE UWAGI ODNOŚNIE SZCZEGÓŁÓW BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH

Pożądana wysokość pomieszczeń 3,20 — 3,25 m, przyczem dla ułatwienia prowadzenia rur nad oknami należy pozostawić wolną przestrzeń 0,25 — 0,3 m poniżej najniższej belki stropowej.
Wysokość podoknia około 1,0 m.

KOTŁOWNIA

Kotłownie, jak było podane powyżej, zostały opracowane dla skumulowanego budynku gospodarczego i jednego rozwiązania architektonicznego, wobec czego wymiary kotłowni po części dyktowane były wymiarami prześwitu budynku i pralni. Przy innem rozwiązaniu wielkość zaprojektowanych pomieszczeń kotłowni nie ulegnie jednak znacznemu zmniejszeniu. Przy projektowaniu kotłowni dla oddzielnego budynku samo przez się kotłownie będą znacznie zmniejszone w zależności od przeznaczenia (dla kąpieliska, dla pralni czy dla kuchni).
Ogólnych na to wytycznych dać nie można, gdyż zależą one od samego zadania i warunków lokalnych. Projektujący architekt winien je uzgodnić z projektującym instalatorem. — Należy również zwrócić specjalną uwagę na zaprojektowanie komina oraz wentylacji kotłowni i koksowni.
W typowych projektach przedstawiono w postaci fragmentu wytycznego możliwość wyzyskania pomieszczenia nad składem opału, jako pomieszczenia dla palacza. W pewnych wypadkach, przy większych kotłowniach, można zaprojektować skład opału o 1,6 — 1,7 m powyżej poziomu kotłowni dla urządzenia zasypu opału bezpośrednio przez wsypy kotłowe.

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH

W wytycznych projektach poszczególnych typowych budynków gospodarczych pokazane zostały kanały wyciągowe, obliczone według tablic Degena na wyciąg naturalny, osiągalny przy zewnętrznej temperaturze ± 0° i przy poniżej założonych wymianach powietrza na godzinę.

A. Budynek kąpieliska.

1) natryskownia — 2-u krotna wymiana na godz.,
2) rozbieralnia — 10 m^3/h na jedno siedzenie,
3) ubieralnia — jak wyżej,
4) w. c. — 5-cio krotna wymiana/godz., minimum 50 m^3/h na oczko.

B. Dział dezynfekcji.

1) „brudna" — 3-y krotna wymiana na godzinę;
2) „czysta" — 2-u krotna wymiana na godzinę.

C. Pralnia.

1) sortownia bielizny brudnej — 2-u krotna wymiana na godzinę;
2) maszynownia — jak wyżej, nie licząc wzmożonej wentylacji przy odemglaniu;
3) pomieszczenie magla (bez suszarni), 1-o krotna wymiana na godzinę;
4) mag. bielizny czystej po 80 m^3/h (1½ do 2-u krot. wym. na godzinę);
5) szatnia i jadalnia — 2-u krotna wymiana na godz.;
6) w. c. — 5-cio krotna wymiana na godzinę;

D. Kuchnia.

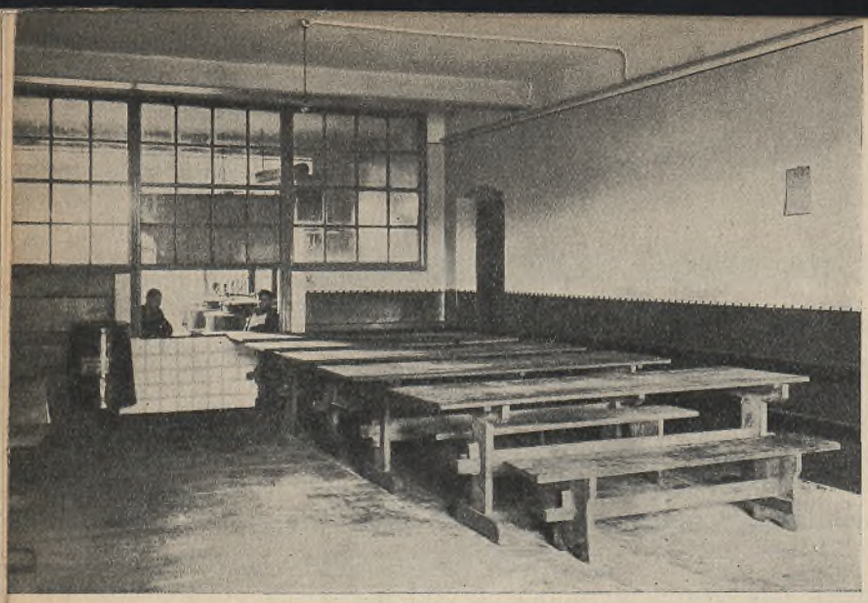
1) kuchnia właściwa — 2-u krotna wymiana na godzinę, nie licząc wzmożonej wentylacji przy odemglaniu;
2) przygotowanie potraw — jak wyżej;
3) obieranie jarzyn — 3-y krotna wymiana na godzinę;
4) w. c., szatnie i umywalnie po 50 m^3 na 1 oczko;
5) magazyn mięsa — 2-u krotna wymiana na godzinę;
6) spiżarnia żywn. — 1½ krotna wymiana na godzinę.

Powyżej założone wymiary wentylacji naturalnej mogą być wzmożone specjalnemi agregatami parowo-powietrznemi, przewidzianemi do ustawienia w kuchni i pralni mechanicznej do odemglania tych pomieszczeń w ilości około 5-cio krotnej wymiany ogrzanego powietrza o temperaturze + 20° C przy zewnętrznej temperaturze — 10° C.

Agregaty te winny być tak skonstruowane, żeby w miarę potrzeby służyły do zagrzania pomieszczeń, zasysając powietrze z pomieszczenia po przełączeniu odpowiedniej klapy przerzutowej (wrotni). — Pomieszczenie natryskowni projektowane do ogrzania wyłącznie agregatem parowo - powietrznym zapomocą obiegowego powietrza zasysanego z natryskowni może być wyzyskane dla wentylacji w tenże sposób, jak podano powyżej.

BILANS CIEPLNY DLA USTALENIA POWIERZCHNI GRZEJNEJ KOTŁÓW PAROWYCH

Przy projektowaniu centralnej kotłowni, która będzie obsługiwała jednocześnie kuchnię parową, pralnię mechaniczną, podgrzewacz wody dla kuchni, pralni i kąpieliska, oraz instalację centralnego ogrzewania, przyjmuje się pod



JADALNIA ŻOŁNIERSKA Z OKNEM DO WYDAWANIA POTRAW Z KUCHNI

uwagę tylko szczytowe zapotrzebowanie pary dla kotłów warzelnych, maszyn i przyrządów pralniczych, dla nagrzewnic odemglających pralnię i kuchnię, oraz na podgrzewanie wody dla pralni.

Zapotrzebowanie ciepła dla kąpieliska nie uwzględnia się przy określeniu powierzchni grzejnych kotłów, gdyż normalnie kąpielisko jest czynne tylko w te dni, gdy pralnia mechaniczna jest unieruchomiona; zapotrzebowanie wody ciepłej dla kuchni w okresie szczytowego zapotrzebowania pary dla kotłów warzelnych jest znikome. Instalacja centralnego ogrzewania w czasie uruchomienia kotłów warzelnych winna być wyłączona.

Maksymalny rozchód pary dla kuchni określa się, jak poniżej.

Przyjmuje się, że jednocześnie uruchamiają się tylko kotły warzelne dla jednego rodzaju posiłku o większej pojemności kotłów dla zagotowania w ciągu 40 minut, zaś w tym samym czasie podtrzymuje się w stanie lekkiego wrzenia kotły przeznaczone dla 2-ch innych posiłków.

Straty ciepła na zagotowanie 1 litra wody w kotle warzelnym wynoszą około 125 kal/h; przy założeniu zagotowania w ciągu 40 minut ilość potrzebnych ciepłostek odpowiednio się zwiększa. Na podtrzymanie kotłów warzelnych, już zagotowanych, w stanie lekkiego wrzenia potrzebna jest $^1/_6$ ilości ciepła, przyjętej dla zagotowania.

Zapotrzebowanie pary dla parowych szafek (podgrzewaczy potraw), pochłaniających nieznaczną ilość pary w stanie stabilizowanym, t. j. po zagrzaniu ich przed uruchomieniem kotłów warzelnych, nie uwzględnia się w ogólnym bilansie cieplnym.

Maksymalny rozchód ciepła na pralnię mechaniczną.

Przeciętny rozchód energji cieplnej dla pralni wynosi około 2 do 3 kg pary na godzinę na 1 kg pranej bielizny.

Szczytowe jednak zapotrzebowanie pary w pewnych okresach jednoczesne-

go uruchomienia pralni jest wyższe o około 30 — 40%. Przy określeniu tego zapotrzebowania wychodzimy z ilości jednorazowego załadunku znormalizowanej wielkości maszyn pralniczych, określających wielkość pralni.
Sumując maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla kuchni i pralni, otrzymujemy szczytowe obciążenie kotłów.
Podane w polskiem wydaniu podręcznika H. Ritschela wydajności cieplne kotłów w kal/m²/h są przeciętne, uwzględniające straty ciepła przy rozpalaniu, zasypywaniu opału i ostudzaniu kotła, gdy faktyczna przeciętna wydajność kotłów w ruchu jest znacznie wyższa; poza tem obliczone maksymalne zapotrzebowania ciepła są tylko okresowe i to w ciągu paru godzin, w czasie uruchomienia kotłów warzelnych, na które to okresy kotły mogą być zawczasu odpowiednio przygotowane dla całkowitego najwyższego ich wyzyskania.
Uwzględniając powyższe, przy określaniu wielkości kotłów przyjmuje się spółczynniki ich wydajności nieco wyższe od podanych we wspomnianym podręczniku, a mianowicie:
7500 kal/m²/h dla kotłów żeliwnych o powierzchni ogrzewalnej, obliczonej według zasad ogólnych, t. j. omywanych gazami spalinowemi tylko w przestrzeni wodnej oraz 7000 kal/m²/h dla kotłów żeliwnych, uwzględniających też powierzchnię przestrzeni parowej, omywanej gazami spalinowemi.
Na straty ciepła w rurociągach i na zużycie ciepła do zagrzania całego systemu dolicza się według zasad ogólnych 10%.

INSTALACJE OGÓLNE W OBJEKTACH GOSPODARCZYCH

Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, instalacje elektryczne oraz doprowadzenia pary do aparatów kuchni, pralni i podgrzewaczy wody w kąpieliskach nie przedstawiają żadnych specjalnych zagadnień i powinny być przeto rozwiązane w myśl zasad ogólnych. Rozwiązanie przeprowadzenia tych instalacyj musi mieć miejsce w każdym poszczególnym wypadku, gdyż uzależnione jest od warunków lokalnych i usytuowania budynku w terenie.

WIELKOŚCI POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ W BUDYNKU GOSPODARCZYM

Dla porównania otrzymanych wielkości pomieszczeń różnego rodzaju w kuchniach, pralniach i kąpieliskach ułożono podaną poniżej tablicę. W tablicy tej prócz podania w m² wielkości poszczególnych pomieszczeń podano również metraż podłogi tych pomieszczeń w odniesieniu do jednego człowieka i nareszcie wprowadzono dla jeszcze łatwiejszej orjentacji jednostkę porównawczą.

powierzchni użytecznych poszczególnych pomieszczeń (bez murów)

Stan ludzi		500			750		
Nr. pom.	Przeznaczenie pomieszczenia	Ogółem m²	na jednego człowieka m²	na jednego człowieka jedn. porówn.	Ogółem m²	na jednego człowieka m²	na jednego człowieka jedn. porówn
	Kąpielisko						
1.	Natrysk	30,15	0,0603	100	40,95	0,0546	91
2.	Rozbier.	23,00	0,0460	100	36,00	0,0480	104
3.	Ubieralnia	23,00	0,0460	100	36,00	0,0480	104
4.	Klozet	3,30	0,0066	100	3,22	0,0043	65
5.	„	3,30	0,0066	100	3,22	0,0043	65
6.	Sień	1,80	0,0036	100	2,80	0,0037	103
7.	„	1,80	0,0036	100	2,80	0,0037	103
	Razem kąpielisko:	86,35	0,1727	100	124,99	0,1666	96
	Dezynfekcja						
8.	„Brudna“	17,48	0,0350	100	24,00	0,0320	91
9.	„Czysta“	11,25	0,0225	100	16,07	0,0214	95
	Razem dezynfekcja:	28,73	0,0575	100	40,07	0,0534	93
	Pralnia						
10.	Sortownia	13,80	0,0276	100	18,00	0,0240	87
11.	Maszyny	36,34	0,0727	100	49,94	0,0666	92
12.	Mag. i suszarnia	54,96	0,1099	100	78,79	0,1050	96
13.	Bielizna	11,25	0,0225	100	16,07	0,0214	95
14.	Klozet	4,41	0,0088	100	4,38	0,0058	66
15.	Jadalnia	4,16	0,0083	100	11,20	0,0149	180
16.	Sień	3,60	0,0072	100	3,38	0,0045	63
16a.	Szatnia	—	—	—	4,80	0,0064	100
	Razem pralnia:	128,52	0,2560	100	186,56	0,2486	97
	Kuchnia						
17.	Kuchnia parowa	49,14	0,0983	100	59,85	0,0798	81
18.	Obier. jarzyn	20,34	0,0407	100	21,58	0,0287	71
19.	Przygot. potraw	20,34	0,0407	100	21,58	0,0287	71
20.	Mag. żywności	5,99	0,0120	100	6,66	0,0089	74
21.	„ mięsny	4,86	0,0097	100	5,40	0,0072	75
22.	W. c. i szatnia	6,66	0,0133	100	7,21	0,0096	72
23.	Korytarz	15,60	0,0312	100	19,00	0,0253	81
24.	Sień	4,26	0,0085	100	4,72	0,0063	74
	Razem kuchnia:	127,19	0,2544	100	146,00	0,1947	76
	Ogółem: kuchnia dezynf. pralnia i kąpielisko:	380,79	0,74	100	497,62	0,66	89

K A Z

w kuchniach, pralniach i kąpieliskach parowych na różną ilość ludzi.

1000			1500			2000		
Ogółem m²	na jednego człowieka		Ogółem m²	na jednego człowieka		Ogółem m²	na jednego człowieka	
	m²	jedn. porówn.		m²	jedn. porówn.		m²	jedn. porówn.
Kąpielisko								
54,60	0,0546	91	81,34	0,0542	90	107,74	0,0539	89
45,00	0,0450	98	57,58	0,0383	83	75,58	0,0378	82
45,00	0,0450	98	57,58	0,0383	83	75,58	0,0378	82
4,62	0,0046	70	5,40	0,0036	55	5,40	0,0027	41
4,62	0,0046	70	5,40	0,0036	55	5,40	0,0027	41
3,50	0,0035	97	2,25	0,0015	42	2,25	0,0011	31
3,50	0,0035	97	2,25	0,0015	42	2,25	0,0011	31
160,84	0,1608	93	211,80	0,1410	82	274,20	0,1371	79
Dezynfekcja								
24,00	0,0240	66	26,70	0,0178	51	26,70	0,0134	38
16,07	0,0161	72	16,67	0,0112	50	16,67	0,0083	37
40,07	0,0401	70	43,37	0,0290	51	43,37	0,0217	38
Pralnia								
18,00	0,0180	65	18,00	0,0120	44	19,80	0,0099	36
49,94	0,0499	69	78,00	0,0520	71	76,68	0,0384	53
78,79	0,0788	72	95,10	0,0633	58	109,54	0,0548	50
16,07	0,0161	72	16,67	0,0112	50	16,67	0,0083	37
4,38	0,0044	50	3,38	0,0023	26	3,75	0,0019	22
1,20	0,0112	135	12,42	0,0083	100	10,20	0,0051	42
3,38	0,0034	47	3,94	0,0026	36	4,50	0,0023	32
4,80	0,0048	75	6,30	0,0042	66	7,20	0,0036	56
186,56	0,1266	73	233,81	0,1559	62	248,37	0.1242	49
Kuchnia								
73,39	0,0734	74	106,59	0,0712	72	125,40	0,0627	64
21,58	0,0216	53	27,52	0,0183	45	32,25	0,0166	41
21,58	0,0216	53	27,52	0,0083	45	32,25	0,0166	41
7,33	0,0073	61	8,46	0,0056	47	9,77	0,0049	41
5,94	0,0059	61	7,80	0,0052	54	9,00	0,0045	47
7,92	0,0079	59	9,97	0,0066	50	11,52	0,0057	43
23,30	0,0233	75	32,30	0,0216	69	38,00	0,0190	61
5,21	0,0052	61	6,06	0,0040	47	6,96	0,0035	41
166,25	0,1662	65	226,22	0,1505	59	265,15	0,1328	52
553,72	0,55	74	715,20	0,48	65	831,06	0,42	57

Przyjęto ją dla objektów przeznaczonych dla 500 ludzi jako 100 i, wychodząc z tego, wyprowadzono jednostki porównawcze dla objektów dla 750, 1000, 1500 i 2000 ludzi.
(Patrz tabelka na str. 176, 177).
Z tablicy tej widzimy, że im na większą ilość ludzi przeznaczony jest objekt gospodarczy, tem powierzchnie jego w stosunku do jednego człowieka są mniejsze; jak również stopniowemu obniżeniu ulega jednostka porównawcza. Powierzchnia 0,74 m² obliczona na jednego człowieka dla objektu dla 500 ludzi stopniowo zmniejsza się i dochodzi do 0,24 m² przy objekcie dla 2000 ludzi.
Posiadając powyższą tablicę, z łatwością będzie można zaopinjować o każdym nowym projekcie kuchni, pralni i kąpieliska, czy został on zaprojektowany wystarczająco ekonomicznie, oraz czy które z pomieszczeń nie zostały zaprojektowane zbyt skąpo.
Dopiero po opracowaniu tych wytycznych projektów i ustaleniu powierzchni użytkowej poszczególnych pomieszczeń można było zdać sobie sprawę, że poprzednio budowane objekty gospodarcze przeważnie były projektowane zbyt bogato i że można było wprowadzić pewne oszczędności bez spowodowania utrudnienia w normalnej pracy.
Analizując poprzednio wykazane kuchnie, pralnie i kąpieliska, a szczególnie w budynkach adoptowanych, przekonywujemy się, że powierzchnie niektórych pomieszczeń nie były gospodarczo usprawiedliwione, t. j. że niektóre z nich były zbyt duże lub zbyt małe.

P R Z E P I S Y

INSTRUKCJA O POWOŁYWANIU I WYNAGRODZENIU RZECZOZNAWCÓW W SŁUŻBIE BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO

§ 1. Cel instrukcji.

Instrukcja niniejsza ustala zasady powoływania i wynagradzania rzeczoznawców z poza składu osobowego oficerów i urzędników administracji wojskowej w zakresie robót budowlanych i instalacyjnych oraz zarządu nieruchomościami.

§ 2. Osoby rzeczoznawców.

Rzeczoznawcami w sprawach technicznych i techniczno - administracyjnych, należących do zakresu pracy budownictwa wojskowego, mogą być wybitni fachowcy w danej specjalności, przedstawiciele nauki i zrzeszeń zawodowych, zapraszani imiennie i powoływani z pośród kandydatów zgłoszonych przez zakłady naukowe lub zrzeszenia zawodowe. Kandydaci na rzeczoznawców muszą posiadać obywatelstwo polskie, korzystać z pełni praw cywilnych i obywatelskich i nie mogą być nawet pośrednio interesowani w danej sprawie.
Osoby, pozostające w państwowej służbie cywilnej, mogą być powoływane na rzeczoznawców tylko za zezwoleniem swej władzy przełożonej.
Postanowienie to nie dotyczy profesorów wyższych uczelni.

§ 3. Konieczność powołania rzeczoznawców.

O konieczności powołania rzeczoznawcy lub rzeczoznawców decyduje szef Departamentu Budownictwa z urzędu lub na wniosek szefa (kierownika) wojskowej władzy budowlanej I-szej instancji.
Wniosek powinien zawierać:
1) zwięzłe opisanie problemu, wymagającego orzeczenia rzeczoznawcy(ów), z dołączeniem potrzebnych aktów i t. p. w oryginałach lub odpisach (odrysach);
2) uzasadnienie konieczności powołania rzeczoznawcy;
3) nazwisko i imię, stanowisko i adres proponowanego (ych) rzeczoznawcy (ów) i
4) wysokość wydatku i sposób jego pokrycia.

§ 4. Sposób powołania rzeczoznawcy. Zamówienie. Umowa.

Władza powołująca rzeczoznawcę zaprasza go pisemnie do wykonania potrzebnych czynności, przyczem odnośne pismo, kierowane do rzeczoznawcy, powinno zawierać:
1) określenie rodzaju, miejsca i czasu czynności oraz terminu (ów) ukończenia;
2) wysokość wynagrodzenia (ryczałtowego lub według czasu pracy) na podstawie wytycznych, podanych w par. 6, 7, 8, 9, 10, 12 i 13 niniejszej instrukcji;
3) określenie środków lokomocji, z jakich rzeczoznawca może korzystać na koszt skar-

bu państwa, jeżeli miejsce urzędowania znajduje się poza miejscem zamieszkania rzeczoznawcy;
4) postanowienie w sprawie wypłaty należności (ewentualne zaliczki, opłaty częściowe i wypłatę reszty należności) z podaniem terminów i sposobu wypłaty (konto czekowe, asygnacja na kasę skarbową i t. p.);
5) wysokość opłat stemplowych i sposób ich uiszczenia;
6) zastrzeżenie, w wypadkach koniecznych, zachowania tajemnicy wykonywanej pracy;
7) termin nadesłania odpowiedzi na pismo;
8) określenie rygorów w przypadku niedotrzymania przez rzeczoznawcę warunków podanych w pkt. 1, 6 i 7.
Pisemna zgoda na tak ustalone warunki, wyrażona przez rzeczoznawcę, łącznie z wyżej wymienionem pismem stanowią umowę.
W przypadkach szczególnej wagi i zawiłych, nadto gdy ogólna należność rzeczoznawcy przekraczać będzie sumę 5.000 złotych, oraz gdy termin wykonania prac jest dłuższy od 6 miesięcy, władza powołująca rzeczoznawcę zawiera z nim umowę pisemną, zawierającą szczegółowe rozwinięcie punktów podanych wyżej.

§ 5. Charakter pracy rzeczoznawcy.

Rzeczoznawca może być zaproszony:
a) w celu zbadania sprawy i wydania orzeczenia;
b) w charakterze doradcy do komisji, złożonej z osób danej lub kilku instytucyj wojskowych;
c) jako członek komisji złożonej z samych rzeczoznawców.
Orzeczenie rzeczoznawcy (ów) nie ma dla władzy charakteru obowiązującego.

§ 6. Zasady wynagrodzenia rzeczoznawców.

Wynagrodzenie rzeczoznawców będzie obliczone w stosunku do nakładu pracy i zużytego czasu.
Zostaną im również zwrócone wydatki rzeczywiście poniesione w związku z ich czynnościami.

§ 7. Wynagrodzenie za udział w komisjach lub konferencjach i t. p. według czasu trwania czynności.

Za udział rzeczoznawcy w komisjach i konferencjach otrzymuje on następujące wynagrodzenie:
a) za pracę w obrębie miejsca zamieszkania lub stałego zatrudnienia rzeczoznawcy otrzymuje on wynagrodzenie, nieprzekraczające 25 zł. za godzinę (nie wliczając czasu dojazdu) i najwyżej za 8 godzin na dobę w tej samej sprawie; jako minimum czasu pracy, zaliczalnego do obliczenia wynagrodzenia, ustala się 3 godziny.
b) za pracę poza miejscem zamieszkania lub stałego zatrudnienia rzeczoznawcy i przy

czynnościach, trwających wraz z dojazdami i powrotem do miejsca zamieszkania powyżej 12 godzin,—wynagrodzenie oblicza się według stawek dziennych, a mianowicie:
za pierwszy niepełny (powyżej 12 godz.) lub cały dzień (24 godz.) stawka wynosi 175 zł.; za następne dni pełne (po 24 godz.) stawka wynosi 150 zł. Jeżeli po zaliczeniu pełnych dni pozostanie czas mniejszy od 6-iu godzin — nie należy się za ten czas wynagrodzenie. Za czas od 6 do 12 godzin ostatniego dnia czynności — stawka wynosi 75 złotych; za czas ponad 12 godzin ostatniego dnia czynności zalicza się stawkę za pełny dzień (24 godz.).
Czas pracy rzeczoznawcy poza jego miejscem zamieszkania liczy się od chwili wyjazdu do chwili powrotu, według kolejowego rozkładu jazdy.
Za pracę poza miejscem zamieszkania lub stałego zatrudnienia rzeczoznawcy, nieprzekraczającą wraz z dojazdami 12 godzin, należy stosować stawki godzinowe z punktem a), przyczem za czas dojazdu i powrotu stosuje się opłaty w myśl ust. 2, par. 8.

§ 8. Wynagrodzenie za dojazdy.

Za dojazdy do miejsca czynności poza granicę miasta, będącego miejscem zamieszkania lub stałego zatrudnienia rzeczoznawcy, lub też miasta, do którego rzeczoznawca przyjeżdża (pkt. b, par. 7), w razie niedostarczenia środków lokomocji przez władze wojskowe, otrzymuje rzeczoznawca zwrot rzeczywiście poniesionych kosztów dojazdu i powrotu.
Ponadto w przypadku zastosowania opłaty według stawek za godziny pracy (pkt. a, ust. 1. i ust. 2., par. 7) otrzymuje rzeczoznawca 15 złotych za każdą godzinę jazdy; przy stosowaniu opłaty według stawek dziennych (pkt. b, par. 7) czas dojazdu nie jest opłacany.
Do obliczenia czasu jazdy należy przyjmować:
jazdę samochodem — 40 klm/godz.,
jazdę końmi — 7 klm/godz. — licząc z dokładnością do $^1/_4$ godziny.
Przy przejazdach kolejowych rzeczoznawca otrzymuje zwrot ceny biletu według taryfy, klasy i rodzaju pociągu, z których korzystał w czasie podróży zgodnie z umową (par 4, pkt. 3).

§ 9. Wynagrodzenie za przygotowanie referatu na komisję.

Referat w sprawie, mającej być przedmiotem oceny rzeczoznawcy (ów), opracowuje zasadniczo władza, która go (ich) powołała.
Czynność ta może być jednak w przypadkach wyjątkowych powierzona rzeczoznawcy lub też rzeczoznawcy wybranemu przez komisję rzeczoznawców, jeżeli sprawa podlega ocenie komisyjnej.
Wynagrodzenie za wykonanie tej czynności powinno być ustalone zgóry ryczałtowo na podstawie przypuszczalnego obustronnie ustalonego czasu pracy i stawek wynagrodzenia, określonych w par. 7, oraz dodatkowych wydatków (kreślenie, maszyna, odbitki i t.p.) przy uwzględnieniu par. 13 niniejszej instrukcji.

PRZEPISY

§ 10. Wynagrodzenie za opracowanie orzeczenia.

W przypadku kiedy rzeczoznawca pracuje osobiście bez jakiejkolwiek pomocy ze strony innego (innych) rzeczoznawcy (ów) lub członków komisji (par. 5. pkt. c) otrzymuje on za opracowanie orzeczenia następujące wynagrodzenie:
a) za ocenę projektów i kosztorysów:
10% stawek, stosowanych przez Departament Budownictwa przy opłacie za wykonanie projektów i kosztorysów;
b) za ocenę obliczeń statycznych i instalacyjnych:
10% stawek, stosowanych przez Departament Budownictwa przy opłacie za wykonanie rysunków roboczych;
c) za orzeczenie w sprawach nie podanych wyżej — wynagrodzenie ryczałtowe, ustalone przy zleceniu lub umowie.
W przypadku, kiedy rzeczoznawca pracuje jako doradca komisji mieszanej lub jako członek komisji rzeczoznawców (par. 5. pkt. b i c), otrzymuje on 60% wynagrodzenia za czynności wymienione pod a) i b) niniejszego paragrafu; 40% otrzymują pozostali rzeczoznawcy do równego podziału.
W razie jednoczesnej oceny większej ilości projektów (sąd konkursowy), stawki pod a) i b) ulegają obniżeniu w stosunku do każdego projektu oddzielnie, przyczem minimum obniżki ma wynosić 20%.

§ 11. Treść orzeczenia.

Orzeczenie powinno zawierać:
1) ustalenie stanu faktycznego,
2) ocenę,
3) wnioski,
4) uzasadnienie szczegółowe wniosków pod 3), poparte dowodami, obliczeniami, szkicami i t. p.

§ 12. Próby, badania laboratoryjne i t. p.

Jeżeli do wydania orzeczenia będzie konieczne wykonanie prób i badań laboratoryjnych, badań akt sądowych, hipotecznych, archiwalnych i t. p., to badania te będą wykonane przez rzeczoznawcę lub instytucję, względnie osoby, którym praca ta zostanie powierzona przez władzę.
Rzeczoznawcy przysługuje prawo zawnioskowania, komu badania te należy powierzyć. Wniosek rzeczoznawcy nie jest dla władzy wiążącym.
Badania te będą opłacane oddzielnie.

§ 13. Stosowanie stawek wynagrodzenia.

Stawki wynagrodzenia, określone w par. 7, par. 8 ust. 2 i par. 10 pkt. a) i b), stanowią górną granicę wynagrodzenia.

Mogą one być zastosowane w pełnej wysokości należności za prace przy badaniu i ocenie spraw wyjątkowo trudnych i zawiłych.

§ 14. Wypłata zaliczki.

a) W razie konieczności wyjazdu poza stałe miejsce zamieszkania, może rzeczoznawca otrzymać zaliczkę na poczet swego wynagrodzenia w wysokości 50 złotych za każdy dzień zamierzonej podróży oraz sumy, odpowiadającej przewidywanym kosztom środków lokomocji (w razie jazdy koleją — koszt biletu kolejowego).

b) Jeżeli opracowanie referatu (par. 9) lub orzeczenia (par. 10) wymagać będzie dłuższego czasu i wydatków ze strony rzeczoznawcy, może władza, zapraszająca rzeczoznawcę, wypłacić mu zaliczkę za prace rozpoczęte lecz nieukończone — jednak tylko jednorazowo i w wysokości nieprzekraczającej 35% należności, ustalonych zamówieniem lub umową. Postanowienia pod a) i b) powinny być ujęte w zamówieniu lub umowie, stosownie do par. 4, pkt. 4 niniejszej instrukcji.

§ 15. Wypłata częściowa.

W przypadku, gdy zamówiona praca składa się z kilku czynności osobno opłacanych, może władza, zapraszająca rzeczoznawcę, zarządzić wypłatę (częściową) za pewną czynność całkowicie ukończoną.

PRZEPISY

ADMINISTRACJA NIERUCHOMOŚCI SIŁ ZBROJNYCH

ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI

WSTĘP

Do czynności, związanych z zarządem nieruchomości sił zbrojnych, należą: przejmowanie i przekazywanie nieruchomości, najem, dzierżawa, nabywanie i użytkowanie nieruchomości, przydział nieruchomości, ewidencja nieruchomości oraz utrzymanie (konserwacja) nieruchomości.
Czynności te ujęte są szczegółowo w przepisie służbowym Ministerstwa Spraw Wojskowych: „Administracja nieruchomości sił zbrojnych. — Zarząd nieruchomości" z 1931 r. Przepis ten — w streszczeniu, dostosowanem do ram niniejszej książki, — podajemy poniżej.

CZĘŚĆ I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

Rozdział I

ZASADY ORGANIZACJI ZARZĄDU NIERUCHOMOŚCI

§ 1. Zadania zarządu nieruchomości.

Zarząd wszystkich nieruchomości sił zbrojnych, t. j. budowli i pomieszczeń wojskowych oraz terenów wojskowych, należy do ministra spraw wojskowych (II wiceministra).
Zarząd nieruchomości sił zbrojnych polega na zapewnieniu potrzebnych nieruchomości i związanych z niemi urządzeń jednostkom i służbom sił zbrojnych, kierowaniu ich użytkowaniem oraz utrzymaniu w należytym stanie ich ewidencji.
Zarząd ten sprawuje z ramienia ministra spraw wojskowych (II wiceministra) służba budownictwa wojskowego w odniesieniu do wszystkich nieruchomości sił zbrojnych, bez względu na ich tytuł własności, za wyłączeniem:
1) nieruchomości, zaliczonych do kapitału zakładowego wojskowych zakładów przetwarzających;
2) nieruchomości specjalnych kierownictw zaopatrzenia broni i służb;
3) nieruchomości fortyfikacyjnych oraz
4) nieruchomości Marynarki Wojennej.

PRZEPISY

§ 2. Nieruchomości zarządzane przez służbę budownictwa wojskowego.

Nieruchomości, zarządzane przez służbę budownictwa wojskowego, ze względu na dysponowanie i ich ewidencję, dzielą się na:

1) osobne kwatery stałe i
2) nieruchomości garnizonowe.

§ 3. Osobne kwatery stałe.

Przez osobną kwaterę stałą należy rozumieć osobne samoistne mieszkanie, bez względu na jego wielkość (od pojedyńczej izby wzwyż).

§ 4. Nieruchomości garnizonowe.

Nieruchomości garnizonowe zabezpieczają jednostkom administracyjnym oraz instytucjom, określonym osobnemi zarządzeniami, kwaterowanie osób i zwierząt, przechowanie zapasów oraz wykorzystanie wszelkiego rodzaju placów i urządzeń potrzebnych dla wojska. Do nieruchomości garnizonowych zalicza się następujące nieruchomości jednostek administracyjnych i instytucyj:

1) koszary,
2) pomieszczenia biurowe,
3) magazyny, składy, przechowalnie i t. p.,
4) pomieszczenia szpitalne i izb chorych,
5) pomieszczenia szkolne, świetlice i t. p.,
6) strzelnice stałe, place strzeleckie, place ćwiczeń, poligony,
7) warsztaty formacyjne oraz pomieszczenia dla elektrowni i innych przetwórni niesamodzielnych,
8) stajnie, ujeżdżalnie, warownie, kuźnie,
9) kąpieliska, pływalnie, fryzjernie, pralnie i t. p.,
10) boiska i inne place sportowe, sale gimnastyczne i t. p.,
11) kuchnie, stołownie, kasyna,
12) areszty, więzienia śledcze i karne,
13) wartownie,
14) kościoły, kaplice i cmentarze (w poszczególnych tylko wypadkach),
15) ogrodzenia, parkany, obmurowania na nieruchomościach garnizonowych,
16) drogi i urządzenia podwórzowe w kompleksach nieruchomości garnizonowych,
17) studnie, pomieszczenia i urządzenia dla wodociągów, kanalizacje, urządzenia odwadniające, związane z nieruchomościami garnizonowemi,
18) wszelkie inne urządzenia, jak: oświetleniowe, ogrzewalne i t. p., związane stale z nieruchomościami garnizonowemi,
19) inne nieruchomości sił zbrojnych, zaliczone do nieruchomości garnizonowych osobnemi zarządzeniami ministra spraw wojskowych.

§ 5. Nieruchomości specjalne.

Przez nieruchomości specjalne rozumie się wszystkie budynki i place, przeznaczone do użytkowania przez kierownictwa zaopatrzenia i ich składnice oraz przez instytuty badań. Do nieruchomości specjalnych zalicza się:

1) wszelkiego rodzaju magazyny i składy kierownictw zaopatrzenia,
2) warsztaty tych kierownictw,
3) pomieszczenia instytutów badań, pracownie techniczne i doświadczalne,
4) pomieszczenia wysyłkowe, załadowcze i t. p.,
5) porty lotnicze z hangarami,
6) siłownie i elektrownie, jako też wszelkie pomieszczenia i place pomocnicze oraz urządzenia stałe, związane z nieruchomościami specjalnemi,
7) pomieszczenia i place, użytkowane przez służbę remontu koni,
8) inne nieruchomości i pomieszczenia sił zbrojnych, zaliczone do nieruchomości specjalnych osobnemi zarządzeniami ministra spraw wojskowych.

§ 6. Zadania szefa służby budownictwa w dziedzinie zarządu nieruchomości.

Do szefa służby budownictwa wojskowego w dziedzinie zarządu nieruchomości należy:

1) ogólne zestawianie potrzeb sił zbrojnych, kilkuletniego planu zamierzeń w zakresie nieruchomości garnizonowych i specjalnych oraz osobnych kwater stałych (opracowanie programu zakwaterowania),
2) przedstawianie ministrowi spraw wojskowych (II wiceministrowi) projektów nowych nieruchomości, z określeniem ich rozdziału na poszczególne organa zarządu nieruchomości,
3) aktualizację rozdziału nieruchomości,
4) prowadzenie centralnej ogólnej ewidencji nieruchomości sił zbrojnych,
5) uzgadnianie potrzeb w zakresie nieruchomości z dyslokacją jednostek sił zbrojnych na podstawie wytycznych ministra spraw wojskowych (I wiceministra),
6) opracowanie instrukcyj, normujących sposób użytkowania i konserwacji nieruchomości, oraz wydawanie na ich podstawie odpowiednich zarządzeń.

§ 7. Zarząd nieruchomości garnizonowych.

Zarząd wszystkich nieruchomości garnizonowych, znajdujących się na terenie danego okręgu korpusu, sprawuje okręgowy organ służby budownictwa wojskowego, jako organ wykonawczy, podległy służbowo dowódcy danego okręgu korpusu, a pod względem fachowym szefowi Departamentu Budownictwa.

§ 8. Zarząd nieruchomości zakładów przetwarzających.

Zarząd nieruchomości zakładów przetwarzających oparty jest o odrębne przepisy, z któremi nie będziemy zaznajamiać czytelnika.

PRZEPISY

§ 9. Zarząd nieruchomości specjalnych.

Zarząd nieruchomości specjalnych sprawuje kierownictwo zaopatrzenia danej służby, względnie broni, jako organ wykonawczy, podległy służbowo właściwemu organowi kierowniczemu, a pod względem fachowym—w zakresie administracji nieruchomości—szefowi służby budownictwa.

§ 10. Zarząd nieruchomości fortyfikacyjnych.

Objekty fortyfikacyjne o znaczeniu obronnem zarządzane są przez organa służby fortyfikacyjnej, zespolonej ze służbą budownictwa wojskowego jedynie na szczeblu MSWojsk. Zarząd nieruchomości fortyfikacyjnych unormowany jest specjalnemi przepisami, których poruszać tu nie będziemy.

§ 11. Zarząd nieruchomości Marynarki Wojennej.

Zarząd nieruchomości Marynarki Wojennej odbywa się na zasadach, ujętych w specjalnej instrukcji (której rozpatrywać nie będziemy), nawiązanej do przepisów o zarządzie nieruchomości sił zbrojnych (Nier — 1).

§ 12. Dowódca okręgu korpusu.

Nadzór nad użytkowaniem wszystkich nieruchomości garnizonowych i specjalnych, znajdujących się na terenie danego okręgu korpusu, wykonuje dowódca okręgu korpusu. Przedstawia on ministrowi spraw wojskowych swoje spostrzeżenia z nadzoru oraz ewentualne wnioski o zmianę rozdziału użytkowanych nieruchomości.

§ 13. Dowódca dywizji.

Obowiązek wglądu w stan zakwaterowania podległych oddziałów ciąży również na dowódcy dywizji, który w miarę potrzeby przedstawia dowódcy okręgu korpusu swoje wnioski co do zmiany przydziału nieruchomości.
Dotyczy to zwłaszcza nieruchomości przeznaczonych na cele wyszkoleniowe.

§ 14. Komendant garnizonu.

Komendant garnizonu w zakresie zarządu nieruchomości działa z ramienia dowódcy okręgu korpusu. Do niego należy nadzór nad zakwaterowaniem oddziałów, kierowanie pracą garnizonowej komisji kwaterunkowej, dysponowanie osobnemi kwaterami stałemi również w nieruchomościach specjalnych, regulowanie kwestyj spornych i innych spraw, powstałych przy użytkowaniu nieruchomości przez oddziały, załogujące w danym garnizonie.
O wszelkich potrzebach, związanych z zakwaterowaniem, melduje komendant garnizonu dowódcy okręgu korpusu w drodze przez szefa budownictwa O. K.

§ 15. Organa asygnujące na wydatki związane z zarządem nieruchomości.

Organami asygnującemi na wydatki związane z zarządem nieruchomości garnizonowych (za wyjątkiem wydatków na drobny remont i konserwację tych nieruchomości), z zarządem osobnemi kwaterami stałemi oraz z nabywaniem nieruchomości garnizonowych i specjalnych, — są okręgowe organa budownictwa wojskowego.

Organami asygnującemi na inne wydatki, związane z zarządem nieruchomości specjalnych, są kierownictwa zaopatrzenia broni i służb.

Organami asygnującemi na wydatki, uskuteczniane przez jednostki administracyjne na drobny remont i konserwację nieruchomości, są właściwi kierownicy administracji pieniężnej.

§ 16. Nadzór.

Organa zarządu nieruchomości obowiązane są przeprowadzać inspekcję nieruchomości, należących do ich zakresu działania, a mianowicie: szef Departamentu Budownictwa — co do wszystkich nieruchomości sił zbrojnych, szef budownictwa O. K. — co do nieruchomości garnizonowych i osobnych kwater stałych na terenie danego okręgu korpusu, kierownik zaopatrzenia — co do nieruchomości specjalnych, przydzielonych do danego kierownictwa.

§ 17. Kontrola.

Gospodarka organów i jednostek wojskowych w dziedzinie zarządu nieruchomości podlega kontroli państwowej oraz kontroli, wykonywanej z ramienia ministra Spraw Wojskowych.

Rozdział II

OGÓLNY PROGRAM ZAKWATEROWANIA SIŁ ZBROJNYCH

§ 18. Ogólny program zakwaterowania sił zbrojnych.

Ogólny program zakwaterowania sił zbrojnych opracowuje się na podstawie zestawienia potrzeb i planu zamierzeń.

§ 19. Zestawienie potrzeb.

Zestawienie potrzeb sporządzają dowódcy okręgów korpusów oraz właściwe organa kierownicze służb na rozkaz ministra spraw wojskowych i nadsyłają je na oznaczony termin do Departamentu Budownictwa M. S. Wojsk.

§ 20. Plan zamierzeń.

Plan zamierzeń sporządza Departament Budownictwa na okres kilkuletni i przedstawia go ministrowi spraw wojskowych do zatwierdzenia.

Plan zamierzeń musi zawierać wnioski co do kolejności i sposobu zaspokojenia potrzeb w ramach przewidzianych możliwości finansowych.

§ 21. Aktualizacja ogólnego programu zakwaterowania.

Aktualizację ogólnego programu zakwaterowania przeprowadza Departament Budownictwa na podstawie rozkazów ministra spraw wojskowych, analizy zgłoszonych wniosków i własnych projektów.
Zmiana ogólnego programu zakwaterowania wymaga aprobaty ministra spraw wojskowych.

Rozdział III

PRZEJMOWANIE I PRZEKAZYWANIE NIERUCHOMOŚCI

§ 22. Organa wojskowe załatwiające sprawy związane z przejmowaniem i przekazywaniem nieruchomości.

Decyzja w sprawach związanych z przejmowaniem na rzecz sił zbrojnych nieruchomości od cywilnych władz i instytucyj państwowych, z przekazywaniem nieruchomości sił zbrojnych cywilnym władzom i instytucjom państwowym oraz w sprawach przekazywania nieruchomości między dowództwami okręgów korpusów, kierownictwami zaopatrzenia i kierownictwem Marynarki Wojennej, należy do ministra spraw wojskowych (II wiceministra), z którego ramienia działa szef Departamentu Budownictwa.
Załatwianie spraw przekazywania między formacjami nieruchomości garnizonowych, względnie budynków przeznaczonych na osobne kwatery stałe należy do dowódcy okręgu korpusu, względnie do komendantów garnizonów.
Załatwianie spraw związanych z przekazywaniem nieruchomości między organami tego samego kierownictwa zaopatrzenia należy do jego organu kierowniczego.

§ 23. Podstawa przyjęcia, względnie przekazania nieruchomości władzom i instytucjom państwowym.

Podstawę przejścia nieruchomości z pod zarządu jednego organu władzy państwowej na cele innego organu tej władzy stanowi osiągnięte porozumienie centralnych organów tych władz. Przejście to odbywa się zasadniczo bez żadnego odszkodowania.
Wyjątek stanowią nieruchomości państwowych przedsiębiorstw skomercjalizowanych, wydzielonych z administracji państwowej na zasadzie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 17. III. 1927 roku (Dz. U. R. P. Nr. 25, poz. 195), nieruchomości przedsiębiorstwa „Polskich Kolei Państwowych" oraz nieruchomości monopoli: tytoniowego, solnego i spirytusowego, przy przekazywaniu których stosuje się zasadę odpłatności.
Jeśli przejmowanie, względnie przekazywanie dotyczy nieruchomości dzierżawionej (najmowanej), wówczas władza przejmująca nieruchomości przejmuje jednocześnie wszelkie zobowiązania umowne, związane z korzystaniem z danej nieruchomości oraz akta i dokumenty, dotyczące tego stosunku.

PRZEPISY

§ 24. Wnioski w sprawie przejmowania nieruchomości od cywilnych władz państwowych.

Wnioski do MSWojsk., w sprawie przejęcia dla celów wojskowych nieruchomości, administrowanych przez inny organ władzy państwowej, opracowuje zainteresowany wojskowy organ zarządu nieruchomości (szef budownictwa O. K., kierownik zaopatrzenia), podając we wniosku charakterystykę objektu, ocenę jego zdatności dla wojska i inne niezbędne szczegóły.

O ile chodzi o uzyskanie na cele wojskowe gruntów państwowych, wstępną kwalifikację zdatności terenu przeprowadza komisyjnie komendant garnizonu, wtórną zaś ocenę dowódca okręgu korpusu.

Trafność tej oceny — w wypadku wyboru terenu pod budowę strzelnicy szkolnej — sprawdza MSWojsk. na miejscu komisyjnie.

§ 25. Uzgadnianie sprawy przejęcia nieruchomości z właściwemi ministerstwami.

Wnioski w sprawie przejęcia nieruchomości rozpatruje MSWojsk. Dep. Bud., poczem uzgadnia je z zainteresowanemi ministerstwami.

Gdy chodzi o przejęcie nieruchomości budowlanej, nieużytku lub terenów nieleśnych, uprzednio używanych już przez władze wojskowe, albo terenu przeznaczonego pod fortyfikacje, drogi taktyczne i cele maskownicze, wówczas szef Departamentu Budownictwa — po uzyskaniu zgody właściwego ministerstwa — opracowuje projekt zarządzenia II wiceministra spraw wojskowych, w sprawie protokólarnego przejęcia przekazywanego objektu.

W wypadku zamierzonego przejęcia od Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych państwowego objektu rolnego lub leśnego — szef Departamentu Budownictwa na podstawie instrukcji z dnia 22.III.1930 roku, uzgodnionej z Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych, powołuje w porozumieniu z tem ministerstwem specjalną komisję, składającą się z przedstawicieli organów II instancyj oraz, w miarę potrzeby, z delegatów zainteresowanych ministerstw. Zadaniem komisji jest wydanie opinji o możliwości i racjonalności zastąpienia terenu wybranego przez wojsko innym terenem państwowym, o mniejszej wartości gospodarczej, lub terenami prywatnemi.

Z pod kompetencji komisji specjalnej wyłączone jest opinjowanie o możliwości zastąpienia terenów wybranych na cele fortyfikacyjne, drogi taktyczne i cele maskownicze.

Jeśli komisja specjalna zaopinjuje, że wskazany przez władze wojskowe teren, ze względu na jego istotne dla potrzeb wojska właściwości, nie może być zastąpiony żadnym innym terenem — wówczas przedstawia władzom centralnym odpowiednie sprawozdanie wraz z wnioskiem o przekazanie wybranego terenu, względnie z wnioskiem o uprawnienie władz wojskowych do wykorzystania go pod zarządem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych.

W wypadku uznania przez komisję specjalną konieczności zastąpienia terenu wybranego innym terenem państwowym lub prywatnym — komisja dołącza do sprawozdania wniosek, dotyczący przekazania innego terenu państwowego lub uzyskania objektu prywatnego.

Władze zwierzchnie, t. j. Ministerstwo Spraw Wojskowych i Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, uzgadniają następnie ostatecznie sprawę wyboru terenu na podstawie opinji komisji i decydują bądź o przeznaczeniu danego gruntu państwowego na cele wojskowe, bądź też o konieczności uzyskania gruntu prywatnego.

§ 26. Przejmowanie terenów leśnych na cele wojskowe.

Jeżeli teren zapotrzebowany przez MSWojsk. ma objąć powierzchnię lasów państwowych ponad 10 ha i nie może być zastąpiony jakimkolwiek innym terenem, Ministerstwo Spraw Wojskowych skierowuje na Radę Ministrów wniosek, opracowany w porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych, w celu uzyskania uchwały, zezwalającej na przekazanie danego objektu władzom wojskowym pod zarząd lub na korzystanie z danego terenu przez wojsko. (art. 13 rozp. Prezydenta Rzplitej z dnia 22.III.1928 roku o zagospodarowaniu lasów państwowych).

Tereny leśne o powierzchni do 10 ha przekazywane być mogą władzom wojskowym przez ministra rolnictwa i reform rolnych bez wyjednywania uchwały Rady Ministrów.

Ministerstwo Spraw Wojskowych przejmuje tereny lasów państwowych pod swój zarząd w wypadkach, gdy sposób wykorzystania wojskowych tych terenów wymaga ze względów wojskowych całkowitego wyłączenia ich z pod zarządu władz cywilnych, a obszar lasu nie przekracza 500 ha.

Pod zarząd władz wojskowych przekazywane są nadto tereny, które wskutek ich wojskowego wykorzystania utraciły na stałe charakter terenów produkcji leśnej. Do tego rodzaju terenów zaliczone są oddzielne objekty wykorzystywane przez wojsko, jak lotniska, strzelnice, garnizonowe place ćwiczeń, obozy ćwiczeń, przeznaczone do celów doświadczalnych i t. p., na których ze względów wojskowych została zarządzona całkowita zamiana uprawy leśnej na inny rodzaj użytkowania.

Tereny lasów państwowych, pozostające pod zarządem Ministerstwa Spraw Wojskowych i będące pod uprawą leśną, powinny posiadać plany gospodarcze, zatwierdzone przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, zgodnie z postanowieniami art. 4 i 12 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 roku o zagospodarowaniu lasów państwowych.

Zarządzenie wycięcia ze zmianą użytkowania drzewostanów, pozostających pod zarządem Ministerstwa Spraw Wojskowych, wydaje każdorazowo, stosownie do potrzeb, zgłoszonych przez MSWojsk., Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych.

Nad zagospodarowaniem terenów leśnych, pozostających całkowicie lub częściowo pod uprawą leśną, a zarządzonych przez Ministerstwo Spraw Wojskowych, sprawuje kontro-

lę techniczną Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych za pośrednictwem właściwych terenowo Dyrekcyj Lasów Państwowych.
Władze wojskowe stosują na terenach leśnych, pozostających pod ich zarządem, zasady administracji, zawarte w przepisach obowiązujących w administracji lasów państwowych, przy uwzględnieniu interesów obrony państwa i potrzeb wyszkolenia wojska.
Obowiązki i prawa personelu na terenach zarządzanych przez MSWojsk. odpowiadać mają postanowieniom, zawartym w przepisach obowiązujących funkcjonarjuszów lasów państwowych, w ramach dopuszczalnych przez warunki wojskowe.
Wszelkie inne tereny lasów państwowych, wykorzystane w celach wojskowych, powinny pozostawać pod zarządem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, przyczem gospodarka na tych terenach musi być dostosowana do postulatów wojska w zakresie wyszkolenia i zabezpieczenia tajemnicy wojskowej.
Wszelkie szkody, wyrządzone przez wojsko w drzewostanach, w związku z wykorzystywaniem państwowych terenów leśnych, będących pod zarządem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, są rejestrowane przez administrację lasów państwowych, — jednak przez władze wojskowe nie są pokrywane.

§ 27. Przejęcie nieruchomości państwowej na cele wojskowe.

Przejęcia nieruchomości państwowej od przedstawicieli władzy przekazującej dokonywa komisja odbiorcza, wyłoniona przez:
1) okręgowy organ budownictwa wojskowego, gdy chodzi o nieruchomość garnizonową,
2) kierownictwo zaopatrzenia, gdy chodzi o nieruchomość specjalną.
W skład komisji odbiorczej wchodzi zasadniczo dwóch przedstawicieli organu przejmującego.
Przedstawiciele władzy przekazującej nieruchomość oraz komisja odbiorcza sporządzają ze swoich czynności protokół oddawczo-odbiorczy w 2 egz., po jednym dla każdej z władz.

§ 28. Rewindykacja budynków o przeznaczeniu wojskowem.

W razie potrzeby odzyskania na cele sił zbrojnych nieruchomości państwowych, lub ich części, wzniesionych lub przerobionych na potrzeby kwater wojskowych, a użytkowanych niezgodnie z ich przeznaczeniem i znajdujących się w zarządzie cywilnych władz państwowych, względnie takichże objektów związków samorządowych, kieruje minister spraw wojskowych żądanie zwolnienia nieruchomości w ciągu 12 miesięcy i przekazania na zakwaterowanie wojska:
1) do ministra spraw wewnętrznych lub właściwego ministra, w którego rozporządzeniu nieruchomość się znajduje, jeśli nieruchomość stanowi własność państwa;
2) do ministra spraw wewnętrznych, jeśli nieruchomość stanowi własność związku samorządowego (art. 9 ustawy z dnia 15.VII.1925 roku o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju Dz. U. R. P. Nr. 97, poz. 681 i rozporządzenie ministra spraw wojskowych

z 27 lutego 1928 roku, wydane w porozumieniu z ministrami: skarbu, spraw wewnętrznych, rolnictwa, robót publicznych, wyznań religijnych i oświecenia publicznego i ministrem sprawiedliwości w sprawie wykonania art. 9 i 12 wyżej w. ustawy (Dz. U. R. P. Nr. 26, poz. 240).

Kwestje sporne między ministrem spraw wojskowych a zainteresowanymi ministrami przedstawia minister spraw wojskowych Radzie Ministrów do rozstrzygnięcia.

§ 29. Wnioski w sprawie przekazywania nieruchomości sił zbrojnych.

Zgłoszony przez cywilną władzę lub instytucję państwową wniosek w sprawie przekazania tej władzy, względnie instytucji, do stałego lub czasowego wykorzystania nieruchomości, administrowanej przez siły zbrojne, rozpatruje szef Departamentu Budownictwa w porozumieniu z zainteresowanemi organami Ministerstwa Spraw Wojskowych, uwzględniając przytem otrzymane opinje:

1) właściwego szefa budownictwa, aprobowane przez dowódcę okręgu korpusu, jeśli chodzi o nieruchomość garnizonową;

2) właściwego kierownika zaopatrzenia, aprobowane przez jego organ kierowniczy, jeśli chodzi o nieruchomość specjalną.

W opinjach tych właściwy organ zarządu nieruchomości (okręgowy organ budownictwa wojskowego, kierownik zaopatrzenia) powinien podać:

a) dokładne oznaczenie położenia zapotrzebowanej nieruchomości, jej opis, stan, ocenę kwaterunkową i stopnia zdatności dla potrzeb sił zbrojnych,

b) dotychczasowy sposób wykorzystania,

c) ocenę możliwości i warunków przekazania (na jaki czas) oraz

d) jakie obowiązki powinny być nałożone na władzę przejmującą, w razie wyrażenia przez Ministerstwo Spraw Wojskowych zgody na przekazanie nieruchomości.

§ 30. Uzgodnienie z właściwem ministerstwem (instytucją) sprawy przekazania nieruchomości.

Po szczegółowem rozpatrzeniu wniosku, zgłoszonego przez cywilną władzę lub instytucję państwową, szef Departamentu Budownictwa przedstawia ministrowi spraw wojskowych (II wiceministrowi) do decyzji sprawę przekazania zapotrzebowanej nieruchomości. W razie uzyskania zgody ministra spraw wojskowych (II wiceministra) na stałe lub czasowe przekazanie nieruchomości, szef Departamentu Budownictwa opracowuje zarządzenie w sprawie przekazania i sporządzenia protokółu oddawczo-odbiorczego.

Przekazania dokonywa komisja oddawcza, złożona z dwu przedstawicieli organu przekazującego (§ 27), przyczem sporządza protokół oddawczo-odbiorczy.

§ 31. Przekazywanie gruntów państwowych Funduszowi Kwaterunku Wojskowego.

Przekazywanie gruntów państwowych Funduszowi Kwaterunku Wojskowego pod budowę domów mieszkalnych odbywa się na zasadzie § 10 rozporządzenia ministra spraw

wojskowych z dnia 2 czerwca 1927 r. „O Funduszu Kwaterunku Wojskowego" (Dz. U. R. P. Nr. 56, poz. 496). Przekazanie to uskutecznia się w sposób, określony w §§ 29 i 30.
Przekazywanie Funduszowi Kwaterunku Wojskowego nieruchomości na własność reguluje § 246.

§ 32. Przekazywanie nieruchomości cywilnym przedsiębiorstwom państwowym, niewydzielonym z administracji państwowej.

Przekazywanie nieruchomości, znajdujących sie w administracji sił zbrojnych lub przejętych przez siły zbrojne od cywilnych władz państwowych, przedsiębiorstwom państwowym, niewydzielonym z administracji państwowej, odbywa się na zasadach, podanych w §§ 22, 23, 29 i 30.

§ 33. Przekazywanie nieruchomości państwowym przedsiębiorstwom przemysłowym, handlowym i górniczym.

Przekazywanie nieruchomości, znajdujących się w administracji sił zbrojnych, lub przejętych przez siły zbrojne od cywilnych władz państwowych, państwowym przedsiębiorstwom przemysłowym, handlowym i górniczym, wydzielonym z administracji państwowej, odbywa się na zasadzie decyzji ministra spraw wojskowych na podstawie inwentarza i oceny, sporządzonych przez Departament Budownictwa łącznie z dyrekcją przedsiębiorstwa.
Protokół oddania podpisuje w imieniu skarbu państwa osoba, upełnomocniona przez ministra skarbu (art. 4 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 17 marca 1927 roku o wydzieleniu z administracji państwowej przedsiębiorstw państwowych przemysłowych, handlowych i górniczych oraz o ich komercjalizacji Dz. U. R. P. Nr. 25, poz. 195).

§ 34. Przekazywanie nieruchomości wojskowym zakładom przetwarzającym.

Przekazywanie nieruchomości wojskowym zakładom przetwarzającym, względnie przejmowanie nieruchomości od tych zakładów, odbywa się na podstawie zarządzeń ministra spraw wojskowych, wydawanych każdorazowo na wniosek właściwego organu kierowniczego.

§ 35. Przydział nieruchomości przejętych.

Przydział nieruchomości przejętych zarządza:
1) dowódca okręgu korpusu na podstawie wniosku okręgowego organu budownictwa — gdy chodzi o nieruchomości garnizonowe;
2) kierownik zaopatrzenia, gdy chodzi o nieruchomości specjalne, w myśl wytycznych lub zarządzeń organu kierowniczego.

PRZEPISY

§ 36. Przekazywanie nieruchomości między organami sił zbrojnych.

Przekazywanie nieruchomości między organami zarządu nieruchomości sił zbrojnych może nastąpić na podstawie rozkazu ministra spraw wojskowych (II wiceministra):
1) między poszczególnemi dowództwami okręgów korpusów — w wypadku zmiany granic okręgów;
2) między dowództwami okręgów korpusów a kierownictwem Marynarki Wojennej;
3) między dowództwami okręgów lub kierownictwem Marynarki Wojennej a kierownictwami zaopatrzenia.
Przekazywanie nieruchomości między organami sił zbrojnych a Korpusem Ochrony Pogranicza należy traktować jako przekazywanie między różnemi resortami władz państwowych (§§ 24, 25, 27, 29 i 30).

§ 37. Sposób przekazywania nieruchomości między organami sił zbrojnych.

Przekazywanie nieruchomości między organami zarządu nieruchomości sił zbrojnych odbywa się komisyjnie, na podstawie zarządzeń wykonawczych do rozkazu ministra spraw wojskowych.
W skład komisji oddawczo-odbiorczej wchodzą przedstawiciele organów przekazujących i przejmujących, po dwóch z każdej strony.
Z czynności swoich komisja spisuje szczegółowy protokół w 2 egz.
Wszelkie kredyty, przewidziane w budżecie na opłatę należności za korzystanie z niej, o ile nieruchomość jest najmowana lub dzierżawiona przez siły zbrojne, przejmuje organ przejmujący nieruchomość; nie dotyczy to wypadków przekazywania nieruchomości między organami sił zbrojnych a wojskowemi zakładami przetwarzającemi.

§ 38. Użytkowanie budynków wojskowych zakładów przetwarzających przez inne organa sił zbrojnych.

Korzystanie jednostek i organów sił zbrojnych z budynków, przeznaczonych dla wojskowych zakładów przetwarzających, nie pociąga za sobą żadnych opłat na rzecz tych zakładów. Świadczenia te zaliczają wojskowe zakłady przetwarzające na rachunek strat i zysków.
Konserwacja i remont pomieszczeń, zajmowanych przez organa sił zbrojnych w budynkach, przekazanych wojskowym zakładom przetwarzającym, należy do organów sił zbrojnych.
Pozatem całością tych budynków administrują wyłącznie kierownicy wojskowych zakładów przetwarzających, w myśl §§ 3 i 5 przepisu Z. P. — 1 („Administracja w wojskowych zakładach przetwarzających. Zakłady mechaniczne i chemiczne").

§ 39. Przekazywanie dokumentów ewidencyjnych nieruchomości.

Jednocześnie z przekazaniem nieruchomości przez przekazujący organ zarządu nieruchomości następuje przekazanie dokumentów ewidencyjnych przejmującemu organowi za-

rządu nieruchomości. Dokumenty te muszą być wyszczególnione w protokóle oddawczo-odbiorczym.
Po dopełnieniu tych czynności organa przekazujący i przejmujący przeprowadzają zmiany na swoich mapach poglądowych.

Rozdział IV

URZĄDZENIA

§ 40. Urządzenia instalacyjne.

Nieruchomości, przeznaczone do użytku sił zbrojnych, są zasadniczo wyposażone w urządzenia instalacyjne, przy pomocy których są zaopatrywane w światło, wodę i ciepło.
W razie powstania konieczności założenia nowej, rozbudowy lub przebudowy instalacji w nieruchomości oddanej już do użytku, jednostka administracyjna zgłasza zapotrzebowanie do okręgowego organu budownictwa wojskowego, a organa administrujące do kierownictw zaopatrzenia, które po uznaniu konieczności przekazują załatwienie właściwym okręgowym organom budownictwa.

§ 41. Eksploatacja i utrzymanie urządzeń instalacyjnych.

Jednostki administracyjne i administrujące eksploatują urządzenia instalacyjne, dbając, aby urządzenia te były używane w miarę istotnej potrzeby w godzinach i okresach, ustalonych przez kierowników lub komendantów, zgodnie z obowiązującemi tabelami należności i przepisami o utrzymaniu i obsłudze.
Utrzymanie urządzeń oraz rodzaj wykonywanych przez jednostki napraw reguluje instrukcja o utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych (zał. Nr. 1, do przepisu Nier. 1).

§ 42. Naprawa urządzeń.

Uszkodzenia, nienależące do zakresu napraw, wykonywanych bezpośrednio przez jednostki administracyjne (organa administrujące) z ryczałtów, dzielą się na:
a) uszkodzenia, wymagające szybkiej naprawy ze względu na wynikłe materjalne straty skarbu państwa;
b) uszkodzenia poważne, wykonanie których jest konieczne, nie wymaga jednak szybkiej naprawy.

§ 43. Uszkodzenia wymagające szybkiej naprawy.

Do tych uszkodzeń należą uszkodzenia mierników (fałszywe wskazania licznika elektrycznego, gazomierza, wodomiaru), niewidzialne i trudne do odszukania uziemienia przewodów elektrycznych (ucieczka energji elektrycznej), silne uszkodzenia linij zewnętrznych przez burzę, pęknięcie głównych rur z powodu mrozu lub przeżarcia rdzą (ucieczka wody).

W wypadku powstania tego rodzaju uszkodzenia jednostka administracyjna (organ administrujący) wyłącza część lub całość uszkodzonej instalacji, próbuje usunąć uszkodzenia własnemi środkami i, jeżeli jest to możliwe, zwraca się do okręgowych organów budownictwa wojskowego (do właściwych kierowników zaopatrzenia).
Naprawy takich uszkodzeń, po uznaniu ich konieczności, zarządzają okręgowe organa służby budownictwa, względnie kierownictwa zaopatrzenia.

§ 44. Uszkodzenia niewymagające szybkiej naprawy.

Do tych uszkodzeń należą — wymiana dużej ilości przewodów lub osprzętu, zmiana przekroju lub średnicy przewodów zniszczonych, o ile naprawa wymaga jednoczesnego ogólnego remontu nieruchomości.
Tego rodzaju naprawy jednostka administracyjna (organ administrujący przez kierownika zaopatrzenia) zgłasza do wykonania okręgowym organom budownictwa wojskowego (Nier. — 2).

§ 45. Stały dozór urządzeń.

Stały dozór urządzeń polega na: zbadaniu szczelności rurociągów, izolacji przewodów, stałem badaniu zużycia energji elektrycznej, gazu, wody oraz opału do urządzeń centralnego ogrzewania.
Szczegóły i sposób dozoru reguluje instrukcja o utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych (zał. Nr. 1, do przepisu Nier. 1).

§ 46. Ewidencja urządzeń.

Niezależnie od ewidencji majątku wojskowego, każda jednostka administracyjna (organ administrujący) powinna posiadać podręczne szczegółowe plany urządzeń w celach ułatwienia wykonywania napraw drobnych i konserwacyjnych oraz dokonywania szybkich badań i prób instalacyj.
Na planach budowlanych osoba upoważniona i wyznaczona przez jednostkę administracyjną (organ administrujący) wkreśla urządzenia istniejące oraz wprowadza wszelkie zmiany, przeróbki i uzupełnienia dokonane w ciągu roku.
Do planów powinien być dołączony zeszyt z opisem urządzeń i opisem dokonanych uzupełnień.
Sposób i terminy sporządzenia planów podręcznych oraz zawartość zeszytu muszą być uzgodnione z okręgowym organem budownictwa wojskowego (kierownictwem zaopatrzenia).

§ 47. Urządzenia w budynkach najmowanych.

Sprawy utrzymania i eksploatacji urządzeń w budynkach najmowanych reguluje umowa o najem.
Umowa powinna wyraźnie omawiać konserwację, remont główny, przebudowę i rozbudowę urządzeń, sposób wykonania i sposób pokrycia wydatków z tem związanych.

§ 48. Przekazywanie urządzeń.

Przekazywanie urządzeń odbywa się łącznie z budynkiem, w myśl zasad, ustalonych dla przekazywania nieruchomości (cz. I. rozdz. III).
W protokóle oddawczo-odbiorczym powinien być uwidoczniony ilościowy stan posiadania, stopień zniszczenia urządzenia i ostatnie wskazania mierników.

CZĘŚĆ II

OSOBNE KWATERY STAŁE

Rozdział I

ZARZĄD OSOBNEMI KWATERAMI STAŁEMI

§ 49. Zakres stosowania.

Postanowienia części II przepisu Nier. 1. mają zastosowanie do osobnych kwater stałych:
1) znajdujących się w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem, względnie przyjętych w zarząd państwowy;
2) dostarczonych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego oraz
3) dostarczonych przez zarządy gmin na podstawie art. 12. ustawy z dnia 15 lipca 1925 r. o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju (Dz. U. R. P. Nr. 97, poz. 681).
Postanowienia te oparte są na ustawie o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju i rozporządzeniach wykonawczych do tej ustawy.

§ 50. Zadania szefa Departamentu Budownictwa.

Do obowiązków szefa Departamentu Budownictwa w dziale administrowania osobnemi kwaterami stałemi należy:
1) opracowanie planu zamierzeń w zakresie osobnych kwater stałych (cz. I, § 20);
2) planowanie zaspokojenia potrzeb i zestawianie preliminarza budżetowego w zakresie budowy i najmu pomieszczeń na osobne kwatery stałe oraz ich remontu głównego;
3) zestawianie preliminarza dochodów czynszowych skarbu państwa z osobnych kwater stałych;
4) administrowanie kredytami, przeznaczonemi na zaopatrzenie dowództw okręgów korpusów w osobne kwatery stałe (budowa i najem);
5) administrowanie kredytami na remont główny budynków, przeznaczonych na osobne kwatery stałe;
6) opracowanie projektów instrukcyj szczegółowych o zarządzie osobnemi kwaterami stałemi oraz interpretacja przepisów wydanych;

7) udzielanie zezwoleń na przeprowadzenie przez zainteresowane osoby przeróbek pomieszczeń na osobne kwatery stałe, jeśli koszt przeróbek przekracza 600 złotych.

§ 51. Zadania dowódcy okręgu korpusu.

Do obowiązków dowódcy okręgu korpusu w zakresie zarządu osobnemi kwaterami stałemi należy:

1) rozpatrywanie i aprobowanie opracowanych przez właściwy okręgowy organ budownictwa wojskowego projektów planów zaspokojenia potrzeb sił zbrojnych w zakresie osobnych kwater stałych oraz wniosków do projektów preliminarzy budżetowych;

2) nadzór nad planowem wykorzystaniem kredytów, przyznanych przez Ministerstwo Spraw Wojskowych okręgowym organom budownictwa wojskowego, a przeznaczonych na osobne kwatery stałe;

3) określanie w porozumieniu z właściwymi wojewodami w drugiej instancji, jakie czasowe obniżenia rozmiarów osobnych kwater stałych, przewidzianych w tabeli, podanej w § 107, są konieczne w poszczególnych garnizonach ze względu na miejscowe warunki mieszkaniowe;

4) nadzór (przy pomocy okręgowego organu budownictwa wojskowego) nad zarządem osobnemi kwaterami stałemi, wykonywanym przez komendantów garnizonów;

5) rozpatrywanie i rozstrzyganie w drugiej i ostatniej instancji odwołań w sprawach przydziału, oczynszowania i zwalniania osobnych kwater stałych;

6) podział pomiędzy garnizony kredytów, przyznanych przez Ministerstwo Spraw Wojskowych na opłacenie obciążających skarb państwa części kosztów dostarczenia osobnych kwater stałych przez zarządy gmin, oraz czuwanie nad nieprzekraczaniem tych kredytów przez komendantów garnizonów.

§ 52. Zadania okręgowego organu budownictwa wojskowego.

Obowiązki okręgowego organu budownictwa wojskowego w odniesieniu do osobnych kwater stałych są następujące:

1) opracowywanie projektów planów zaspokojenia potrzeb sił zbrojnych i wykonywanie zatwierdzonych planów;

2) prowadzenie wykazów osobnych kwater stałych w garnizonach na terenie dowództwa okręgu korpusu i rocznej ewidencji wpływów czynszowych z tych kwater;

3) sprawdzanie wpływów czynszowych oraz opracowanie wniosków do projektu preliminarza wpływów czynszowych z osobnych kwater stałych;

4) opracowywanie wniosków do projektu preliminarza budżetowego co do pokrycia kosztów dostarczenia i utrzymania osobnych kwater stałych;

5) nadzór nad należytem utrzymaniem pomieszczeń, zajętych na osobne kwatery stałe;

6) rozpatrywanie protokółów garnizonowych komisyj czynszowych, dotyczących osobnych kwater stałych, sprawdzanie prawidłowości wymiaru czynszów i zatwierdzanie protokółów oraz zniżek w opłatach za kwatery, nieprzekraczających 30% pełnego czynszu;

7) sprawdzanie doraźne na miejscu przez swoich delegatów słuszności orzeczeń garnizonowych komisyj czynszowych;
8) udzielanie zezwoleń na przeprowadzanie remontu i przeróbek osobnych kwater stałych przez zakwaterowane w nich osoby, jeśli koszt tych robót nie przekracza 600 złotych na czterolecie;
9) regulowanie obciążających skarb państwa należności za osobne kwatery stałe, najmowane przez skarb państwa lub dostarczane przez zarządy gmin.

§ 53. Zadania komendanta garnizonu.

Do obowiązków komendanta garnizonu w zakresie osobnych kwater stałych należy:
1) prowadzenie ewidencji osobnych kwater stałych;
2) sporządzanie na 1 kwietnia każdego roku wykazów przewidywanych wpływów czynszowych z tych kwater i przesyłanie tych wykazów do dnia 15 kwietnia każdego roku właściwemu okręgowemu organowi budownictwa wojskowego;
3) ustalanie, w porozumieniu z powiatowemi władzami administracji ogólnej w pierwszej instancji jakie czasowe obniżenia uprawnień kwaterowych, przewidzianych w tabeli podanej w § 107, są konieczne w danym garnizonie ze względu na miejscowe warunki mieszkaniowe;
4) żądanie od zarządu gminy dostarczenia osobnych kwater stałych dla tych uprawnionych, którzy nie mogą otrzymać kwater od administracji wojskowej, a którzy prywatnych mieszkań w danym garnizonie nie mają; żądania te należy stawiać w granicach pieniężnych, określonych przez dowódcę okręgu korpusu dla danego garnizonu;
5) wyznaczanie na osobne kwatery stałe pomieszczeń administrowanych przez władze wojskowe oraz sprawdzanie stopnia wyzyskania pomieszczeń, przeznaczonych na kwatery;
6) dokonywanie podziału danej miejscowości, będącej siedzibą garnizonu, na odpowiednią ilość rejonów kwaterunkowych, wyznaczanie komendantów tych rejonów, komendantów budynków i zarządców budynków (przeznaczonych na osobne kwatery stałe); zarządców budynków Funduszu Kwaterunku Wojskowego wyznacza komendant garnizonu w porozumieniu z Dyrekcją Funduszu Kwaterunku Wojskowego;
7) nadzór nad należytem utrzymaniem pomieszczeń;
8) przydział osobnych kwater stałych i przedmiotów dodatkowych do kwatery, zarządzanie ich zwolnienia oraz przeprowadzanie w razie potrzeby eksmisji administracyjnej osób nieuprawnionych do zajmowania tych kwater;
9) wyznaczanie garnizonowych komisyj czynszowych, nadzór nad jej czynnościami, prawidłowem wymierzaniem czynszów oraz czynnościami zarządcy budynku, przeznaczonego na osobne kwatery stałe;
10) niezwłoczne zwalnianie osobnych kwater stałych, dostarczanych przez gminy, skoro tylko kwatery te staną się zbędne dla wojska;
11) sprawdzanie bez zwłoki przedstawianych przez zarządy gmin zestawień należności, przypadających gminom za dostarczone przez nie osobne kwatery stałe, — i prze-

syłanie tych zestawień właściwemu okręgowemu organowi budownictwa wojskowego;
12) sprawdzanie wykazów opłat za osobne kwatery stałe, sporządzonych przez zarządców budynków, i przesyłanie ich właściwym okręgowym organom budownictwa wojskowego, względnie Funduszowi Kwaterunku Wojskowego;
13) załatwianie w pierwszej instancji odwołań w sprawach przydziału, oczynszowania i zwalniania osobnych kwater stałych;
14) przysyłanie okręgowym organom budownictwa wojskowego do zatwierdzenia protokółów garnizonowych komisyj czynszowych;
15) zwoływanie komisji opałowej dla budynków mieszkalnych, posiadających instalację centralnego ogrzewania, administrowanych przez władze wojskowe lub przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego.

§ 54. Zadania komendanta rejonu kwaterunkowego.

Obowiązki komendanta rejonu kwaterunkowego co do osobnych kwater stałych są następujące:
1) nadzór nad czynnościami garnizonowej komisji czynszowej, komendanta budynku i zarządcy budynku;
2) nadzór nad należytem utrzymaniem i wykorzystaniem pomieszczeń, przeznaczonych na osobne kwatery stałe;
3) zwoływanie garnizonowej komisji czynszowej;
4) przestrzeganie, aby zniżki w opłatach czynszowych nie były przyznawane w zbyt szerokim rozmiarze lub w wypadkach nie zasługujących na uwzględnienie;
5) nadzór nad utrzymaniem porządku, czystości i higjeny zarówno wewnątrz budynków, jak i w obrębie podległego mu rejonu kwaterunkowego.

§ 55. Zadania komendanta budynku.

Do obowiązków komendantów budynków w zakresie osobnych kwater stałych należy:
1) nadzór nad prawidłowym wymiarem czynszów za osobne kwatery stałe (zniżki i stawki jednostkowe opłat);
2) nadzór nad należytem utrzymaniem i wykorzystaniem pomieszczeń, przeznaczonych na osobne kwatery stałe;
3) nadzór nad utrzymaniem porządku i karności w rejonie budynku;
4) wydawanie zarządcy budynku oraz osobom zakwaterowanym rozkazów i poleceń, regulujących utrzymanie porządku i karności w budynku;
5) wizowanie protokółów oddawczo-odbiorczych (opisów stanu kwater), sporządzonych przez zarządców budynków.

§ 56. Zadania zarządcy budynku.

Do obowiązków zarządcy budynku w zakresie osobnych kwater stałych należy:
1) sprawowanie nadzoru nad stanem kwater;
2) uskutecznianie pomiaru kwater;

3) zakładanie i utrzymywanie w stanie aktualności kart ewidencyjnych dla osobnych kwater stałych;
4) dostarczanie garnizonowej komisji czynszowej danych i materjału niezbędnego do prac komisji;
5) branie udziału w komisjach czynszowych i pilnowanie interesów skarbu państwa przy wymierzaniu czynszów za kwatery;
6) przesyłanie odpisów protokółów komisji czynszowej do zatwierdzenia okręgowemu organowi budownictwa wojskowego w drodze przez komendanta garnizonu;
7) pobieranie i wpłacanie do najbliższych kas organów skarbowych, względnie do kas właściwych instytucyj, należności za światło, opłat dodatkowych bieżących oraz należności czynszowych;
8) przechowywanie zatwierdzonych protokółów;
9) sporządzanie zestawień należności za osobne kwatery stałe lub ich uzupełnień w myśl § 101.
10) zawiadamianie osób zakwaterowanych o wysokości wymierzonych im opłat czynszowych;
11) sporządzanie opisów stanu kwater przy ich obejmowaniu lub zwalnianiu przez administrację wojskową oraz przy wszelkich zmianach osób zakwaterowanych;
12) oddawanie osobnych kwater stałych do użytku osobom uprawnionym na podstawie nakazów zajęcia kwatery;
13) wykonywanie zleceń Funduszu Kwaterunku Wojskowego co do zarządu domami Funduszu;
14) udzielanie zarządom gmin na żądanie wszelkich danych niezbędnych do wymiaru podatku od lokali;
15) załatwianie spraw meldunkowych w myśl osobnych przepisów.
Zarządcy budynków mają obowiązek znać dokładnie przepisy, odnoszące się do osobnych kwater stałych.

§ 57. Obowiązki zarządców budynków Funduszu Kwaterunku Wojskowego.

Niezależnie od obowiązków, oznaczonych w § 56, zarządcy budynków Funduszu Kwaterunku Wojskowego obowiązani są wykonywać zlecenia Funduszu w zakresie administracji temi domami według specjalnej instrukcji Funduszu Kwaterunku Wojskowego z dnia 11.XII.1933 r.

§ 58. Prowadzenie ewidencji osobnych kwater stałych w garnizonie.

Ewidencję osobnych kwater stałych w garnizonie prowadzi się systemem kartotekowym, utrzymując ją w stanie aktualności według załączonego wzoru.
Ewidencję tę prowadzi się dla:
1) kwater stałych, znajdujących się w budynkach państwowych, przez skarb państwa

REJON KWATERUNKOWY: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26

Nr. karty..... **Karta ewidencyjna osobnej kwatery stałej w garnizonie** .....

Miejscowość	Nazwa ..... Kategorja	Ulica ..... Nr.	Mieszkanie Nr.	Własność ....

Nr. i nazwa komplek. nier.	Rodzaj kwatery: zwykła, dostatnia
Nr. ewid. budynku	Roczna stawka opłat od 1 m² zł. .....
Rodzaj budunku	Przyznana zniżka opłat .....
Położenie budynku: centrum, zdala od centrum	Dopłata mies. po trzy zł. od izby (o ile gmina nie wymierza podatku) .....
Położenie kwatery (kondygnacja, front, oficyna)	Wymierzony czynsz miesięczny

Szkic kwatery:

(Wysokość kwatery) $h =$ Podziałka

Braki kwatery:

Skład kwatery:

	Wyszczególnienie	Ilość	Pow. użytk. podłogi m²
Pomieszczenia mieszkal.	pokoje mieszkalne . .		
	hall		
	pokoje służbowe . .		
	Razem do opłacenia .		
Pomieszczenia poboczne	kuchnia		
	łazienka		
	alkowa		
	przedpokój		
	korytarz		
	weranda		
	śpiżarnia		
	ustęp		
	piwnica		
	Ogółem		
Instalacje	gazowa		
	elektryczna		
	wodoc.		
	kanal. (chambeau)		
	centr. ogrzew.		
	winda		

Przedmioty dodatkowe do kwatery:

Wyszczególnienie	Rodzaj budynku kat. gleby	Pow. w m²	Ilość drzew owoc., krzewów	Przydz. do kwat. do	Opłata roczna zł.	gr.
Budynki gosp. (garaże)						
Ogrody i ogródki . .						
Sady owocowe . . .						
Place						

Ewidencja remontu przeprowadzonego w kwaterze.

Data ukończenia remontu	RODZAJ REMONTU	Kto przeprowadzał remont i na czyj koszt	Koszty remontu zł.	Koszty remontu gr.	Nr i data zezwolenia Okręgowego Urzędu Budownictwa na przeprowadzenie remontu kwatery przez lokatora na podstawie § 86 Nier. — 1
1	2	3	4		5

Osoby zakwaterowane.

		P. L.	
		Stopień wojskowy lub grupa uposażenia	
		Nazwisko i imię	
		Przydział gospodarczy	
		Przydział służbowy	
		Stanowisko	
		Członkowie rodziny zamieszk. razem (wyliczyć skład rodziny)	
		Kwatery zajęcia Nr. nakazu	
		Kwatery zajęcia Data	
		Kwatery zwolnienia Podstawa	
		Kwatery zwolnienia Data	

wziętych w najem, względnie przyjętych w zarząd państwowy — na kartach koloru białego;
2) kwater, dostarczonych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego — na kartach koloru różowego;
3) kwater stałych, dostarczonych przez zarząd gminy — na kartach koloru jasno-zielonego.
Karty ewidencyjne kwater zajętych przechowuje się oddzielnie od kart ewidencyjnych kwater wolnych, utrzymując ten podział w stanie aktualności.

§ 59. Przydział osobnych kwater stałych.

Przydziału osobnych kwater stałych osobom uprawnionym dokonywa komendant garnizonu na podstawie pisemnych zapotrzebowań formacyj, przy zachowaniu zasady kolejności z uwzględnieniem stanu rodzinnego osób, oczekujących na przydział kwater stałych.
Przydział osobnych kwater stałych dokonywany jest zapomocą imiennych nakazów.
Jeśli nakaz dotyczy osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem, względnie przyjętych w zarząd państwowy, wystawia się go w trzech egzemplarzach: jeden dla osoby zakwaterowanej, drugi dla zarządcy budynku, trzeci dla celów rejestracyjnych garnizonu.
Jeśli zaś nakaz dotyczy osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin, wystawia go się w 5 egzemplarzach z tem, że czwarty egzemplarz otrzymuje zarząd gminy, piąty zaś właściciel domu.
Obowiązek płacenia za osobne kwatery stałe powstaje od daty zajęcia kwatery, oznaczonej w nakazie.

§ 60. Zwalnianie osobnych kwater stałych.

Zwalnianie osobnych kwater stałych odbywa się na zasadzie nakazów zwolnienia, wydawanych i doręczanych przez komendy garnizonów w ten sposób, jak i nakazy zajęcia tych kwater.
Zwalnianie osobnych kwater stałych następuje, gdy zachodzą warunki, oznaczone w § 112.
W razie nieopróżnienia kwatery w terminie, oznaczonym w nakazie zwolnienia, komendant garnizonu obowiązany jest zarządzić przymusowe opróżnienie kwatery (eksmisję) w trybie i w sposób, wskazany w „Instrukcji o eksmisji z kwater w drodze administracyjnej“ (zał. Nr. 6, do przepisu Nier. 1).

§ 61. Uzyskanie przez komendy garnizonów osobnych kwater stałych od zarządów gmin.

W razie braku w danym garnizonie odpowiednich wolnych pomieszczeń w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem, względnie przyjętych w zarząd państwowy, lub w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego oraz w razie nie-

możności wzięcia w najem przez uprawnione osoby prywatnych mieszkań z powodu zbyt wysokich czynszów, przekraczających stawki, przewidziane ustawą o ochronie lokatorów, komendant garnizonu zwraca się do zarządu danej gminy z żądaniem dostarczenia osobnych kwater stałych o rozmiarach określonych w § 107 i odpowiadających warunkom, oznaczonym w § 109.
Żądania te kieruje komendant garnizonu do gminy w granicach pieniężnych określonych dla danego garnizonu przez dowódcę okręgu korpusu.

§ 62. Obowiązki gminy.

Zarząd gminy jest obowiązany dostarczyć uprawnionemu za pośrednictwem komendy garnizonu osobną kwaterę stałą w rozmiarze, określonym przez komendę garnizonu, w terminie jednomiesięcznym, licząc od dnia doręczenia zapotrzebowania.
Kwatery stałe, dostarczone przez zarządy gmin osobom uprawnionym, powinny, w miarę możności, znajdować się w pobliżu miejsca ich służbowego zajęcia.
Jeżeli zarząd gminy, wezwany przez komendę garnizonu do dostarczenia uprawnionej osobie osobnej kwatery stałej, obowiązkowi powyższemu zadość nie uczynił w terminie jednomiesięcznym, wówczas powiatowa władza administracji ogólnej, na wniosek komendanta danego garnizonu, obowiązana jest przeprowadzić najem niezbędnych pomieszczeń w zastępstwie i na rachunek gminy w ciągu następnego miesiąca.

§ 63. Obejmowanie kwater dostarczonych przez gminy.

Przy obejmowaniu osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin, komenda garnizonu sporządza w 2 egzemplarzach szczegółowe opisy ich stanu. Dokumenty te mają być podpisane przez właściciela, względnie administratora nieruchomości, w której znajduje się kwatera, właściwego zarządcę budynku oraz osobę, obejmującą kwaterę do użytku.
W razie zmiany zakwaterowanych osób, dokumenty zaopatruje się w odpowiednie uzupełnienia za podpisem zmieniających się osób oraz właściwego zarządcy budynku.
Jeden z tych dokumentów pozostaje w komendzie garnizonu, drugi otrzymuje właściwy zarządca budynku.

§ 64. Zwalnianie kwater dostarczonych przez gminy.

Przy zwalnianiu kwater, dostarczonych przez zarządy gmin, należy sporządzać protokóły oddawczo - odbiorcze przy zachowaniu formalności, określonych w § 63.

§ 65. Wypłacanie gminom wynagrodzenia za dostarczone kwatery stałe.

Należności za osobne kwatery stałe, dostarczone w nieruchomościach gminnych lub przez gminę wziętych w najem na podstawie art. 12 ustawy z dnia 15 lipca 1925 roku o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju, częściowo wpłacają gminie w imieniu komen-

danta garnizonu osoby zakwaterowane w tych kwaterach, resztę zaś należności, obciążających skarb państwa i Fundusz Kwaterunku Wojskowego, wpłaca terytorjalnie właściwy okręgowy organ służby budownictwa w wysokości i w sposób ustalony w „Instrukcji o wynagrodzeniu dla gmin za osobne kwatery stałe" (zał. Nr. 7 do przepisu Nier. 1).
Wypłaty powyższe uskutecznia okręgowy organ służby budownictwa na podstawie sprawdzonych przez komendantów garnizonów zestawień należności gmin, oraz na podstawie zawiadomień, nadesłanych przez płatników jednostek administracyjnych (zarządców budynków) o wpłatach, uskutecznionych do kas gminnych na poczet definitywnych należności za kwatery.

§ 66. Sprawdzanie stopnia wykorzystania pomieszczeń, przeznaczonych na osobne kwatery stałe.

W garnizonach większych, będących siedzibą dowództwa okręgu korpusu, sprawdzanie stopnia wykorzystania pomieszczeń, przeznaczonych na osobne kwatery stałe, przeprowadzają oficerowie, wyznaczeni w tym celu rozkazem komendanta garnizonu.
W pozostałych garnizonach sprawdzanie to mają uskuteczniać właściwi komendanci rejonów kwaterunkowych.
Sposób sprawdzania określają każdorazowo wytyczne komendanta garnizonu, udzielane wyznaczonym oficerom.
Wyniki sprawdzania meldowane są komendantowi garnizonu w terminach przez niego ustalonych.

§ 67. Sprawdzanie stanu osobnych kwater stałych.

Sprawdzanie stanu osobnych kwater stałych przeprowadzają na rozkaz komendantów budynków zarządcy budynków po uprzedniem porozumieniu się z lokatorami kwater co do czasu zwiedzania danej kwatery. Lokatorzy nie mogą zarządcom budynków odmawiać bez uzasadnionych przyczyn wstępu do kwatery celem sprawdzenia jej stanu. Winnych nieuzasadnionej odmowy przedstawia komendant budynku komendantowi garnizonu do ukarania dyscyplinarnego.
W razie ujawnienia w czasie sprawdzenia braków technicznych kwatery, należy postąpić w myśl postanowień §§ 68 — 75.

§ 68. Wykonywanie remontu kwater na koszt skarbu państwa, względnie Funduszu Kwaterunku Wojskowego.

Remont osobnych kwater stałych, wykonywany na koszt skarbu państwa, może być przeprowadzony:
a) w budynkach państwowych,
b) w budynkach dzierżawionych przez skarb państwa.
Koszta remontu w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego pokrywa Fundusz.

P R Z E P I S Y

§ 69. Remont w budynkach państwowych i w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego.

Skarb Państwa, względnie Fundusz Kwaterunku Wojskowego przeprowadza własnym kosztem zasadniczo co cztery lata remont osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach państwowych, względnie w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego.
Zauważone braki techniczne wymienionych kwater (np. wadliwość pieców, uszkodzenia stropów, instalacyj kanalizacyjnych i wodociągowych i t. p.) powinny być, niezależnie od postanowień ustępu poprzedniego, usuwane przez skarb państwa, względnie Fundusz Kwaterunku Wojskowego w każdym czasie, stosownie do potrzeby.

§ 70. Remont w budynkach dzierżawionych przez skarb państwa.

Skarb państwa przeprowadza co cztery lata remont osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach prywatnych, dzierżawionych przez władze państwowe, tylko w tych wypadkach, gdy obowiązek remontu w stosunku do właściciela nieruchomości prawnie należy do skarbu, albo gdy dzierżawione pomieszczenia pozostać mają w posiadaniu skarbu państwa jeszcze conajmniej przez okres trzyletni, licząc od czasu, w którym remont ma być przeprowadzony, a przeprowadzenia robót nie można wymagać od właściciela budynku.

§ 71. Rodzaj remontu przeprowadzanego kosztem skarbu państwa.

Remont, przeprowadzany w osobnych kwaterach stałych przez skarb państwa, ograniczyć się powinien do prac niezbędnych, mających na celu doprowadzenie lokalu do stanu zupełnej używalności i świeżości.
Wzbronione jest wykonywanie w kwaterach stałych z kredytów skarbowych remontu, noszącego cechy wykwintu, np. zamiana podłóg z desek, będących w dobrym stanie, na posadzkę; tapetowanie ścian kosztownemi obiciami, malowanie okien i drzwi lakierem zamiast farbą olejną, zamiana wanien zdatnych do użytku na wykwintniejsze, zamiana pieców kaflowych na majolikowe i t. p.

§ 72. Remont osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin.

Jeżeli osobna kwatera stała, dostarczona przez zarząd gminy, wymagać będzie naprawy, której wykonanie w myśl obowiązujących ustaw cywilnych ciąży na gospodarzu, wówczas osoba uprawniona do korzystania z kwatery zwróci się za pośrednictwem komendy garnizonu do zarządu gminy o spowodowanie wykonania tej naprawy lub dostarczenia innej odpowiedniej kwatery.
Jeżeli zarząd gminy w ciągu miesiąca obowiązku tego nie dopełni, komenda garnizonu w porozumieniu z powiatową władzą administracji ogólnej zarządzi dokonanie potrzebnych napraw, potrącając koszta z należności, przypadającej gminie za dostarczoną kwaterę.

PRZEPISY

§ 73. Przeróbka lokali w budynkach państwowych na kwatery kosztem skarbu państwa.

Przeróbka kosztem skarbu państwa pomieszczeń, znajdujących się w budynkach państwowych, na osobne kwatery stałe jest dopuszczalna tylko za zgodą właściwego okręgowego organu budownictwa wojskowego w granicach udzielonych mu przez ministra spraw wojskowych upoważnień.

Plany tych przeróbek muszą być zatwierdzone przez okręgowy organ budownictwa wojskowego.

§ 74. Przeróbka lokali na kwatery w budynkach dzierżawionych.

Przeróbka kosztem skarbu państwa pomieszczeń w budynkach prywatnych, dzierżawionych przez skarb państwa, na osobne kwatery stałe jest dopuszczalna tylko w tych wypadkach, gdy współcześnie zachodzą następujące warunki:

1) obowiązek przeróbki nie ciąży na właścicielu nieruchomości,

2) władza państwowa jest uprawniona do dokonania tych przeróbek (umowa o najem lub dodatkowe upoważnienie pisemne od właściciela nieruchomości);

3) dzierżawione pomieszczenia pozostać mają w użytkowaniu wojska conajmniej jeszcze przez okres pięcioletni, licząc od czasu dokonania przeróbek;

4) okręgowy organ budownictwa wojskowego w granicach upoważnień, udzielonych mu przez ministra spraw wojskowych, wyraził zgodę na rodzaj i rozmiar przeróbek.

Plany tych przeróbek muszą być zatwierdzone przez okręgowy organ budownictwa wojskowego.

§ 75. Przeróbka osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin.

Przeróbka osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin, nie może być dokonywana na koszt skarbu państwa.

§ 76. Zakaz oddawania na osobne kwatery budynków wojskowych, mających inne przeznaczenie.

Oddawanie na osobne kwatery stałe budynków wojskowych, mających inne stałe przeznaczenie i wolnych tylko chwilowo, jest niedozwolone.

§ 77. Przeprowadzanie konserwacji osobnych kwater stałych przez zakwaterowane osoby.

Do osób zakwaterowanych w osobnych kwaterach stałych w budynkach państwowych, w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, oraz w budynkach, najmowanych przez skarb państwa, należy utrzymanie tych kwater w stanie niegorszym od tego, w jakim je otrzymały, z uwzględnieniem naturalnego zużycia. Należą tu roboty jak: bielenie i malowanie ścian, szklenie, drobne naprawy pieców, zamiana zużytych płyt paleniskowych oraz rusztów, drobna naprawa instalacji elektrycznej i gazowej, malowanie po-

dłóg, okien i drzwi i t. p. drobne naprawy konieczne w ciągu okresów czteroletnich, dzielących jeden remont zasadniczy, przeprowadzany kosztem skarbu względnie Funduszu Kwaterunku Wojskowego, od drugiego.
Do osób korzystających z osobnych kwater stałych, dostarczanych przez zarządy gmin, należy utrzymanie ich w stanie niegorszym od tego, w jakim je otrzymały, z uwzględnieniem naturalnego zużycia.

§ 78. Upoważnienie osoby zakwaterowanej do przeprowadzenia remontu kwatery.

O ile remont zasadniczy osobnych kwater stałych, należący do skarbu państwa, lub też usunięcie braków technicznych kwatery stałej, ciążące również na skarbie państwa, nie mogą być ze względów budżetowych przeprowadzone we właściwym czasie kosztem skarbu państwa, wówczas okręgowy organ służby budownictwa może pisemnie upoważnić zakwaterowane w tych kwaterach osoby do przeprowadzenia swojem staraniem i kosztem niezbędnego remontu, po uprzedniem zatwierdzeniu przez ten organ kosztorysu wstępnego przewidzianych a koniecznych robót.

§ 79. Ilość zezwoleń.

Zezwolenia te mogą być wydawane tylko w wypadkach nieodzownej konieczności, w ramach nie szerszych nad 20% dochodów brutto z kwater stałych, znajdujących się w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem albo administrowanych.

§ 80. Rozmiar remontu.

Rozmiar koniecznego remontu oznaczyć ma miejscowy okręgowy organ służby budownictwa; o ile go na miejscu niema — komendanci garnizonów sporządzają szczegółowe protokóły konieczności robót i ich kosztorysy wstępne.

§ 81. Przechowywanie dokumentów rozrachunkowych dotyczących, remontu.

Zatwierdzone kosztorysy wstępne zamierzonych robót remontowych w osobnych kwaterach stałych, wykonywanych przez osoby zakwaterowane w tych pomieszczeniach, jak również protokóły komisyjne okręgowych organów służby budownictwa, stwierdzające staranne wykonanie tych robót zgodnie z zatwierdzonym kosztorysem wstępnym, oraz oryginały rachunków przedsiębiorców, wykonywujących te roboty, mają być przechowywane przez właściwy okręgowy organ budownictwa do czasu ostatecznej likwidacji sprawy tych remontów.
Następnie akta te, należycie opracowane, cenzuruje tenże organ.

§ 82. Sprawdzanie kosztów remontu.

Okręgowy organ służby budownictwa bada, czy remont przeprowadzono w ramach kosztorysu wstępnego, oraz, czy koszt robót i materjałów nie przekracza cen cennika, poczem udziela zezwolenia na zwrot poniesionych wydatków tej osobie, która przeprowadziła remont.

Zwrot wydatkowanej kwoty następuje z dochodów, płynących z administrowanych przez władze wojskowe kwater stałych, i nie może przekraczać następujących ram: do 600 zł.— jeśli chodzi o kwatery 5-pokojowe i większe; do 450 zł. — jeśli chodzi o kwatery 4-pokojowe; do 350 zł. — jeśli chodzi o kwatery 3-pokojowe; do 250 zł. — jeśli chodzi o kwatery 2-pokojowe, oraz do 150 zł. — jeśli chodzi o kwatery mniejsze, niż 2-pokojowe z przynależnościami.

§ 83. Zwrot kosztów remontu.

Odpis zezwolenia, jako podstawę do wypłaty przyznanego zwrotu, kieruje okręgowy organ służby budownictwa do płatnika jednostki administracyjnej, uskuteczniającego wypłatę uposażenia danej osobie, drugi zaś odpis stanowi dokument do zaprowadzenia ewidencji remontów, wykonanych w zastępstwie skarbu państwa, przez zakwaterowane osoby.

§ 84. Pokrycie nadwyżki kosztu remontu przez zakwaterowane osoby.

Roboty, należące do skarbu państwa, których koszt przekracza kwoty, określone w par. 82, wykonywane przez zakwaterowane osoby, są dopuszczalne, jeśli chodzi o nadwyżki nad kwotami ustalonemi temi ramami, wyłącznie na koszt tych osób po uprzedniem złożeniu przez nie kierownikowi okręgowego organu służby budownictwa pisemnej deklaracji, że zrzekają się zwrotu z funduszów skarbowych nadwyżki nad kwotami ramowemi.

§ 85. Remont główny kwater.

O ile roboty, przeprowadzane przez zakwaterowane osoby, noszą cechy remontu głównego (jako to: wymiana belek stropowych, legarów, stawianie nowych ścian, pieców, przepierzeń tynkowanych, dorabianie nowych drzwi i okien, urządzanie klozetów, składzików na opał i t. d.), wówczas nad robotami temi roztacza ścisłą kontrolę okręgowy organ służby budownictwa.

§ 86. Ewidencja wykonanych remontów kwater.

Ewidencję odremontowanych w powyższy sposób osobnych kwater stałych prowadzą okręgowe organa służby budownictwa na kartach ewidencyjnych osobnych kwater stałych (§ 58).

Ewidencja ta powinna być podstawą przy udzielaniu zezwoleń na przeprowadzanie przez zakwaterowane osoby remontu, należącego do skarbu państwa.

§ 87. Roczne sprawozdania o ilości wykonanych remontów kwater.

Okręgowe organa służby budownictwa obowiązane są raz do roku, na dzień 1-go lipca, nadsyłać Departamentowi Budownictwa MSWojsk. ścisłe sprawozdania za rok budżetowy ubiegły o pomieszczeniach odremontowanych w zastępstwie skarbu państwa przez zakwaterowane osoby.

PRZEPISY

§ 88. Upoważnienie osoby zakwaterowanej do przeróbki w kwaterze.

O ile przeróbki lokali, przeznaczonych na osobne kwatery stałe, należące w myśl §§ 73 i 74 do skarbu państwa, nie mogą być ze względów budżetowych przeprowadzone przez skarb państwa, wówczas okręgowy organ służby budownictwa może pisemnie upoważnić osoby, otrzymujące te kwatery, do przeprowadzenia swojem staraniem i kosztem niezbędnych przeróbek o wartości nie większej nad 600 zł. bez względu na rozmiar kwatery, po uprzedniem zatwierdzeniu przez ten organ kosztorysu wstępnego przewidzianych a koniecznych robót. Prawo udzielania takich upoważnień na przeróbki o wartości od 600 zł. do 1200 zł. przysługuje tylko szefowi Departamentu Budownictwa.

§ 89. Zwrot kosztów przeróbki kwatery.

Postanowienia §§ 79 — 87 mają tu również zastosowanie z tem, że, w wypadku przeprowadzenia przez zakwaterowaną osobę przeróbek wartości od 600 do 1200 zł., zezwolonych przez Departament Budownictwa, wydatkowana kwota może być również zwrócona w gotówce z dochodów, płynących z administrowanych przez władze wojskowe kwater stałych.

§ 90. Przeprowadzanie większych przeróbek kwater.

Przeróbki ponad 1200 zł. mogą być przeprowadzane tylko przez okręgowy organ służby budownictwa.

§ 91. Podział garnizonów na rejony kwaterunkowe.

Garnizony, których załogę stanowi więcej niż jedna formacja, dzieli komendant garnizonu na rejony kwaterunkowe i wyznacza ich komendantów zasadniczo z pośród dowódców formacyj.

Zasadniczo rejon kwaterunkowy obejmuje jeden większy kompleks budynków wojskowych i pobliskie drobne objekty kwaterunkowe.

Grupy drobnych pobliskich objektów kwaterunkowych, znajdujące się zdala od większych kompleksów budynków wojskowych, tworzą również osobne rejony kwaterunkowe.

Każdy najdrobniejszy nawet objekt kwaterunkowy jest zaliczany do właściwego rejonu kwaterunkowego.

§ 92. Garnizonowe komisje czynszowe, ich skład.

Garnizonowe komisje czynszowe mają za zadanie ustalać wysokość opłat, przypadających od osób, które otrzymały osobne kwatery stałe.

W skład komisji czynszowej wchodzą:

1) zarządca budynku, w którym oczynszowuje się kwatery,
2) dwóch oficerów młodszych, wyznaczonych przez komendanta garnizonu,

P R Z E P I S Y

Ze względu na to, że komisje czynszowe pracować będą naogół w jednym rejonie kwaterunkowym, do składu komisji wyznacza się, o ile możności, osoby zakwaterowane w tym samym rejonie.
Wyznaczanie członków komisyj czynszowych należy do komendantów garnizonów.

§ 93. Zasady wyznaczania garnizonowych komisyj czynszowych.

Komendanci garnizonów obowiązani są zorganizować dostateczną na dany garnizon ilość komisyj czynszowych tak, aby komisje te nie były przeciążone pracą, a normalne czynności komisyj mogły być zakończone w ciągu najwyżej 3-ch tygodni.
Na jedną komisję czynszową nie powinno zasadniczo przypadać więcej nad 5000 m² opłacanej powierzchni użytkowej podłogi kwater stałych.

§ 94. Zwoływanie garnizonowych komisyj czynszowych.

Zwoływanie garnizonowych komisyj czynszowych należy do obowiązków komendantów rejonów kwaterunkowych.
Garnizonowe komisje czynszowe są zwoływane:
1) niezwłocznie po uzyskaniu nowych osobnych kwater stałych, które nie były jeszcze przydzielane,
2) na żądanie osoby zakwaterowanej, w razie potrzeby zastosowania zniżek w opłatach czynszowych z powodu obniżenia się wartości kwatery,
3) niezwłocznie po przeprowadzeniu remontu lub przeróbki osobnych kwater stałych,
4) w wypadku poddania rewizji orzeczeń ostatnich komisyj czynszowych,
5) w wypadkach rzeczywistej potrzeby.

§ 95. Obowiązki komisyj czynszowych.

Komisje czynszowe obowiązane są ustalać wysokość opłat bieżących i zaległych za osobne kwatery stałe oraz wysokość opłat dodatkowych zgodnie z postanowieniami, zawartemi w rozdziale III niniejszej części „o opłatach za kwatery stałe". Uchwały komisyj czynszowych mają być protokółowane.

§ 96. Materjały dla prac garnizonowych komisyj czynszowych.

Zarządcy budynków, w których znajdują się osobne kwatery stałe, mają zawczasu przygotować wszelkie niezbędne dla prac komisyj czynszowych dokładne materjały i dane, jak:
1) wymiary w metrach kwadratowych powierzchni użytkowej podłóg pokoi mieszkalnych (hall i pokój dla służby zalicza się do liczby pokoi mieszkalnych),
2) ilość pokoi mieszkalnych w poszczególnych kwaterach,
3) ilość, wielkość, rodzaj i przeznaczenie zabudowań gospodarczych, placów, ogrodów i t. p. przedmiotów, oddanych do użytku danej osobie oprócz kwatery,
4) nakazy kwaterunkowe,

5) dane dotyczące opalania, oświetlenia i urządzenia kwater kosztem skarbu państwa i t. p.
oraz na oznaczony termin dostarczyć komisji czynszowej.

§ 97. Protokóły komisyj czynszowych.

Protokóły garnizonowych komisyj czynszowych należy sporządzać podług ustalonego wzoru. Protokóły zeszyte w teczki przechowuje u siebie zarządca budynku.
O wysokości wymierzonych opłat zawiadamia zarządca budynku niezwłocznie zainteresowane osoby zakwaterowane, które stwierdzają to podpisem na protokóle. Odpisy protokółów, co do których osoba zakwaterowana nie wniosła zastrzeżeń w terminie tygodniowym, zarządca budynku przesyła niezwłocznie okręgowemu organowi budownictwa wojskowego do zatwierdzenia w drodze przez komendanta garnizonu.

§ 98. Sprawdzanie czynności garnizonowych komisyj czynszowych.

Nadzór nad czynnościami garnizonowej komisji czynszowej należy do komendanta garnizonu, który sprawuje go osobiście oraz przez komendantów rejonów.

§ 99. Wyznaczanie zarządców budynków.

Na zarządców budynków wyznacza się oficerów młodszych, chorążych lub starszych podoficerów zawodowych żonatych, zakwaterowanych o ile możności w odnośnych budynkach. Chorążowie względnie podoficerowie zawodowi żonaci mogą być wyznaczani na zarządców budynków, jeśli w danym budynku pomieszczeni są wyłącznie podoficerowie (chorążowie).
Zasadniczo na każdy budynek, w którym znajdują się osobne kwatery stałe, wyznacza się osobnego zarządcę budynku. Jeżeli jednak razem wzięte kwatery stałe, podlegające opłacie w danym budynku, mają opłacaną powierzchnię użytkową podłogi, wynoszącą mniej niż 1000 m², wówczas należy dany budynek wraz z innym najbliższym budynkiem mieszkalnym podporządkować jednemu zarządcy budynku.
W garnizonach małych, w których łącznie opłacana powierzchnia użytkowa podłogi kwater stałych wynosi mniej niż 1000 m², wyznaczać należy tylko jednego zarządcę budynku.

§ 100. Sporządzanie opisów osobnych kwater stałych.

Przy oddawaniu osobnych kwater stałych do użytku uprawnionym — zarządca budynku obowiązany jest sporządzić w dwóch egzemplarzach szczegółowy opis stanu kwatery i jej przynależności, uwzględniając zwłaszcza stan podłóg, ścian, tynków, malowideł, futryn, okien, oszklenia, pieców, zamków, klamek, instalacyj i t.p. urządzeń wewnętrznych kwater. Dokument ten musi być podpisany przez osobę zakwaterowaną i zarządcę budynku. Po podpisaniu przedstawia zarządca budynku te opisy komendantowi budynku do wizowania.

P R Z E P I S Y

Przy zwalnianiu kwatery dokumenty te mają być odpowiednio uzupełnione i ponownie podpisane przez wyżej wymienione osoby oraz wizowane przez komendanta budynku.

§ 101. Zestawienie obliczeń opłat za kwatery, za przedmioty dodatkowe i świadczenia.

Na podstawie protokółów komisji czynszowej sporządza zarządca budynku na dzień 15-go najbliższego miesiąca po zajęciu kwatery po raz pierwszy oraz na dzień 15 marca każdego roku, w 3 egzemplarzach, zestawienie należności, przypadających od osób zakwaterowanych w zarządzanym przezeń budynku.

Jeden egzemplarz tych zestawień przesyła zarządca płatnikowi właściwej jednostki administracyjnej, drugi — okręgowemu organowi służby budownictwa (względnie Funduszowi Kwaterunku Wojskowego, jeżeli chodzi o kwatery stałe, znajdujące się w domach FKW), trzeci zaś egzemplarz zatrzymuje zarządca budynku u siebie.

Zaległe należności należy ująć w osobne zestawienie.

W razie zmian w przydziale osobnej kwatery stałej, albo w wysokości opłat, zarządca budynku przesyła płatnikowi właściwej jednostki administracyjnej i właściwemu organowi sprawdzającemu uzupełnienie do zestawień, w terminie do 15. najbliższego miesiąca po zaszłej zmianie.

§ 102. Sprawdzanie czynności zarządców budynków.

Sprawdzanie czynności zarządców budynków należy do komendantów budynków, komendantów rejonów kwaterunkowych i komendantów garnizonów.

W razie stwierdzenia nieprawidłowości i uchybień przepisom, należy zarządzić niezwłoczne usunięcie zauważonych braków.

§ 103. Obowiązki osób zakwaterowanych.

Osoby, korzystające z osobnych kwater stałych, mają obowiązek:

1) utrzymania czystości wewnątrz przydzielonej im kwatery oraz niezaśmiecania wspólnych korytarzy, klatek schodowych, ustępów, podwórzy, korytarzy piwnicznych i strychów;

2) nie niszczenia kwatery;

3) zgłaszania niezwłocznie zarządcy budynku wszelkich zauważonych w kwaterze uszkodzeń, grożących bezpieczeństwu lub które powinny być natychmiast usunięte celem uniknięcia większych lub zbytecznych kosztów, np. naprawa kranów wodociągowych;

4) powiadamiania zarządcy budynku o wszelkich osobistych zmianach personalnych, jak: zmiany przydziału służbowego lub gospodarczego, awanse, zmiany składu rodziny;

5) zgłaszania zarządcy budynku zamiaru zwolnienia kwatery przynajmniej na dwa tygodnie przed terminem;

6) stosowania się do przepisów o utrzymaniu porządku i karności oraz do rozkazów komendantów budynków, regulujących te sprawy.

Osoby zakwaterowane odpowiedzialne są za wszelkie przekraczające miarę naturalnego zużycia uszkodzenia kwater, wynikłe z ich winy.

§ 104. Wykazy rocznych wpływów czynszowych z osobnych kwater stałych.

Na komendantach garnizonów ciąży obowiązek zestawiania danych do preliminarza wpływów czynszowych z osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach administrowanych przez nich, łącznie z kwaterami dostarczonemi przez zarządy gmin.
Dane te powinny być zestawiane na podstawie założonej w komendach garnizonów ewidencji osobnych kwater stałych (par. 58).
W tym celu zarządcy budynków sporządzać mają dla komendanta garnizonu na dzień 1. kwietnia każdego roku, osobno dla każdej grupy, wykazy osobnych kwater stałych:
1) dostarczonych przez skarb państwa w nieruchomościach własnych lub przez skarb państwa wziętych w najem;
2) dostarczonych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego;
3) dostarczonych przez zarządy gmin.
Wykazy te przesyłają komendanci garnizonów właściwym okręgowym organom służby budownictwa w terminie do dnia 15-go kwietnia każdego roku, według ustalonych wzorów.

Rozdział II

ODDAWANIE DO UŻYTKU I ZWALNIANIE OSOBNYCH KWATER STAŁYCH

§ 105. Uprawnieni do otrzymania osobnych kwater stałych.

Uprawnienia do otrzymania osobnych kwater stałych posiadają:
a) oficerowie;
b) chorążowie;
c) żonaci podoficerowie zawodowi i równorzędni, nieseparowani lub separowani a dzietni, tudzież wdowcy dzietni;
d) osoby cywilne, pracujące w wojsku na stanowisku etatowem i pobierające uposażenie od IX grupy płacy wzwyż;
e) osoby cywilne w stanie małżeńskim, pracujące w wojsku na stanowisku etatowem i pobierające uposażenie od X grupy wdół — z wyjątkiem separowanych i przytem bezdzietnych, — tudzież wdowcy (wy) dzietni(e) w tej samej grupie płacy.
Do osób cywilnych, pracujących w wojsku na stanowisku etatowem, zaliczać należy również pracowników kontraktowych, zajmujących stanowiska etatowe, oraz pracowników kontraktowych zatrudnionych w zakładach wojskowych, jeśli zajmują stanowiska przewidziane w ramach osobowych dla danego zakładu.

Osobom, posiadającym w miejscowości stałego pobytu własne mieszkania w domach własnych lub w domach spółdzielczych, wzniesionych przy pomocy finansowej skarbu państwa, względnie posiadającym mieszkania, podlegające przepisom ustawy o ochronie lokatorów, osobnych kwater stałych dostarczać nie wolno.

§ 106. Powstanie uprawnienia do otrzymania osobnej kwatery stałej.

Uprawnienie do otrzymania osobnej kwatery stałej w danej miejscowości dla osób wymienionych w par. 105 powstaje z dniem przybycia tych osób w celu objęcia służby stałej w formacji, załogującej na stałe w tej miejscowości

§ 107. Normalne rozmiary osobnych kwater stałych.

Normalne dopuszczalne rozmiary kwater stałych zostają ustalone załączoną tabelą. Uprawnienia kwaterowe chorążych są takie same, jak uprawnienia kwaterowe podporuczników.

Przy dostarczaniu osobnych kwater stałych uprawnionym, za osoby z rodzinami uważać należy osoby, pozostające w związku małżeńskim (żyjące we wspólności małżeńskiej lub dzietne) tudzież owdowiałe, zamieszkujące z dziećmi ślubnemi, uprawnionemi lub pasierbami, które nie ukończyły lat 18, względnie 24 — jeżeli uczęszczają do szkół publicznych, lub wskutek ułomności albo nieuleczalnej choroby nie mogą na swoje utrzymanie zarabiać.

Niższym funkcjonarjuszom państwowym, pracującym w wojsku na stanowisku etatowem, przysługują te same uprawnienia kwaterowe, co kapralom zawodowym.

§ 108. Przejściowe ograniczanie uprawnień kwaterunkowych.

W razie niemożności przydzielenia osobnych kwater stałych w normalnym wymiarze, normy osobnych kwater stałych dla osób, wymienionych w tabeli (par. 107) w rubrykach 2 do 8 włącznie, powinny być w danym garnizonie obniżane równomiernie, stosownie do istniejących w nim warunków, przy uwzględnieniu stopnia i stanu rodzinnego osób otrzymujących kwatery.

Niemożność przydzielenia osobnych kwater stałych w danym garnizonie w normalnym wymiarze oraz sposób obniżania normalnych rozmiarów kwater (par. 107) ustala powiatowa władza administracji ogólnej w porozumieniu z komendantem danego garnizonu, po wysłuchaniu zarządu gminy.

W razie niedojścia do porozumienia między powiatową władzą administracji ogólnej a komendantem garnizonu lub w razie sprzeciwu gminy, rozstrzyga wojewoda w porozumieniu z dowódcą okręgu korpusu.

Obowiązujące dla danego garnizonu tabele wymiarów kwater stałych ogłasza komenda garnizonu w swoim rozkazie dziennym.

Do paragrafów 51, 53 i 107

Tabela normalnych dopuszczalnych rozmiarów osobnych kwater stałych.

Lp.	Stopień wojskowy albo stanowisko służbowe lub funkcja uprawnionego do otrzymania kwatery stałej	Grupa uposażenia funkcjonarjuszów państwowych	Normalny dopuszczalny rozmiar kwatery stałej z włączeniem pomieszczeń pobocznych, jak przedpokoje, korytarze, kuchnie, łazienki, spiżarnie, alkowy i pokoje dla służby									
			dla osób z rodziną					dla osób samotnych				
			pokoi	pok. dla służby	kuchen i piwnic	łazienek	Ogółem m. kw.	pokoi	pok. dla służby	kuchen i piwnic	łazienek	Ogółem m. kw.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Marszałek Polski	I	10	2	1	1	420	10	2	1	1	420
2	Generał broni (admirał)	II	6—7	1	1	1	180	3—4	1	1	1	100
3	Generał dywizji (wiceadmirał), dowódcy dywizyj i równorzędni	III	6	1	1	1	180	3—4	1	1	1	100
4	Generał brygady (kontradmirał), dowódcy brygad i równorzędni; pułkownik (komandor), dowódcy pułków i równorzędni	IV i V	5	1	1	1	150	3	1	1	1	90
5	Podpułkownik (komandor-porucznik), major (komandor-podporucznik), dowódcy bataljonów i równorzędni .	VI	4	1	1	1	120	2	—	1	1	60
6	Kapitan (kapitan-porucznik), dowódcy kompanij i równorzędni	VII	3	1	1	1	90	2	—	1	1	60
7	Porucznik (patrz uwaga Nr. 1), podporucznik, chorąży	VIII i IX	2	1	1	1	60	1	—	—	—	15
8	St. sierż. (st. wachm., st. ogniomistrz, st. bosman, st. wachmistrz żandarm. i st. majster wojskowy), sierżant (wachmistrz, ogniomistrz, bosman, wachmistrz żandarm. i majster wojskowy)	X	2	—	1	—	50	—	—	—	—	—
9	Plutonowy (bosman-mat., st. żandarm, młodszy majster wojsk.), kapral (mat. żandarm, podmajstrzy), starszy marynarz zawodowy	XI i XII	1	—	1	—	30	—	—	—	—	—

UWAGI: 1) Uprawnienia kwaterowe poruczników żonatych, posiadających dwoje dzieci, oraz poruczników wdowców, posiadających troje dzieci, są takie same, jak uprawnienia kwaterowe kapitanów z rodziną.
2) Uprawnienia kwaterowe samotnych podoficerów określone są w załączniku pierwszym do ustawy z dnia 15 lipca 1925 r. o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju (Dz. U. R. P. Nr. 97 poz. 681).
3) Wojskowym zawodowym tytularnym przysługują kwatery stałe w rozmiarach, odpowiadających pobieranemu uposażeniu, nie zaś posiadanemu stopniowi tytularnemu.
4) Przekroczenia norm, określonych tabelą, co do ilości pokoi są niedopuszczalne; przekroczenia zaś w kwadraturze powierzchni podłogi pomieszczeń mieszkalnych sięgać mogą conajwyżej 10% pełnej normy, co jednak nie może być stosowane przy projektowaniu nowych budowli i przebudowie istniejących.

PRZEPISY

§ 109. Warunki zakwaterowania.

Wszystkie ubikacje, przynależne do osobnej kwatery stałej, mają znajdować się w bezpośredniej łączności, odpowiadać wymaganiom higjeny i być zaopatrzone w odpowiednie urządzenia do ogrzewania, wodociągi, względnie studnie oraz ustępy, jakoteż w miarę możności, w urządzenia do oświetlenia oraz — w granicach uprawnień i możności — w łazienki.

Kwatery stałe oficerów, szeregowych zawodowych i osób cywilnych, pracujących w wojsku na stanowiskach etatowych, nie mogą mieścić się w suterenach. Muszą być dostarczone w stanie zdatnym do użytku, w rozmiarach określonych w par. 107.

Izby mieszkalne powinny posiadać conajmniej dwa i pół metra wysokości; mają być widne i przewiewne.

§ 110. Położenie osobnych kwater stałych.

Osobne kwatery stałe powinny znajdować się w miarę możności w pobliżu miejsca służbowego zajęcia osób zakwaterowanych.

Osobne kwatery stałe, znajdujące się w obrębie bloku koszarowego formacji, mają być przydzielane przedewszystkiem oficerom i żonatym podoficerom zawodowym, pełniącym służbę w danej formacji.

W wypadkach, nieodpowiadających powyższej zasadzie, należy przeprowadzić odpowiednią wymianę kwater środkami dostarczonemi przez komendy garnizonów.

§ 111. Zakaz podnajmowania osobnych kwater stałych osobom trzecim.

Osoby wojskowe, oraz osoby cywilne, pracujące w wojsku na stanowisku etatowem, które z tytułu stosunku służbowego otrzymały osobne kwatery stałe, nie mają prawa podnajmowania tych kwater w całości lub części osobom trzecim.

Jedyny wyjątek stanowią osoby wojskowe lub cywilne, pracujące w wojsku na stanowisku etatowem, którym mogą być czasowo podnajęte za zgodą właściwego komendanta garnizonu, w całości lub częściowo osobne kwatery stałe przez posiadaczy tych kwater.

W tym wypadku podnajęcie kwatery może mieć miejsce conajwyżej na czas prawnego posiadania kwatery przez właściwego lokatora.

Prawa podnajemcy do kwatery powstają tylko w stosunku do posiadacza kwatery w ramach umowy; podnajemca z tytułu podnajmu bynajmniej nie nabywa żadnych praw do kwatery w razie zwolnienia jej przez właściwego posiadacza.

§ 112. Wygaśnienie uprawnień do korzystania z osobnych kwater stałych.

Uprawnienia do korzystania z osobnych kwater stałych w danej miejscowości dla osób, wymienionych w par. 105, wygasają zasadniczo z dniem, w którym ma nastąpić odejście ich z tej miejscowości z powodu przydzielenia ich na stałe do formacyj, załogujących w innych miejscowościach, lub też z dniem ustania ich stosunku służbowego w wojsku stałem z jakichkolwiek bądź przyczyn. Szczegółowe postanowienia w tym względzie zawarte są w par. 109 — 111, 113 — 115 przepisu służbowego Nier. — 1.

Przejściowe pełnienie służby przez osoby, wymienione w par. 105, poza miejscem stałego garnizonu nie pociąga za sobą utraty osobnych kwater stałych w garnizonie stałym.

§ 113. Stwierdzanie uprawnień, przydział, zajmowanie oraz zwalnianie osobnych kwater stałych.

Stwierdzanie uprawnień, przydział, zajmowanie i zwalnianie osobnych kwater stałych odbywa się przez wystawienie nakazu zajęcia lub zwolnienia, wydanego przez komendanta garnizonu (par. 59 i 60).

Rozdział III

OPŁATY ZA OSOBNE KWATERY STAŁE.

§ 114. Wysokość opłat za korzystanie z osobnych kwater stałych.

Osoby wojskowe oraz cywilne, pracujące w wojsku na stanowisku etatowem, korzystające z osobnych kwater stałych, uiszczają miesięcznie zdołu opłaty, oznaczone w sposób następujący:

Miejscowości dzieli się na osiem kategoryj, odpowiadających podziałowi miejscowości na klasy czynszowe, ogłoszonemu w rozporządzeniu Rady Ministrów. Na okres od dnia 1 sierpnia 1933 r. do dnia 31. marca 1936 r. obowiązuje podział miejscowości na klasy czynszowe, ogłoszony w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15. lipca 1933 r. (Dz. U. R. P. Nr. 59/33 poz. 441).

Przy zaliczaniu poszczególnych miejscowości do klas czynszowych, w celu dokonania wymiaru wynagrodzenia taryfowego za osobne kwatery stałe, dostarczane przez zarządy gminne, oraz w celu dokonania osobom zakwaterowanym wymiaru opłat za kwatery stałe należy brać pod uwagę wyłącznie przynależność administracyjną miejscowości, której kwatera się znajduje, do danej osady lub miasta, a nie przynależność garnizonową osób zakwaterowanych w tej miejscowości.

Wysokość opłaty od jednego metra kwadratowego powierzchni użytkowej podłogi kwatery wraz z 20% opłatą za wodę i światło dla celów ogólnych administracji domu ustala się dla:

miejsc.	kateg.	I	w wysokości	11	do	16	zł. rocznie
„	„	II	„	10	„	13	„ „
„	„	III	„	9	„	13	„ „
„	„	IV	„	8	„	12	„ „
„	„	V	„	7	„	11	„ „
„	„	VI	„	6	„	10	„ „
„	„	VII	„	5	„	9	„ „
„	„	VIII	„	4	„	8	„ „

a to zależnie od położenia, jakości i wartości czynszowej kwatery, które ma określić garnizonowa komisja czynszowa.
Osoby, korzystające z osobnych kwater stałych, od których nie uiszczają podatków, opłacają ponadto po trzy złote miesięcznie zdołu od każdego pokoju mieszkalnego (hall i pokój dla służby zaliczone zostają do pokoi mieszkalnych — § 117).

§ 115. Opłaty za kwatery posiadające poważniejsze braki.

Opłaty za osobne kwatery stałe, posiadające poważniejsze braki, a więc nieodpowiadające warunkom określonym w par. 109, mogą być obniżane o pewien, dokładnie ustalony przez garnizonową komisję czynszową, procent, nieprzekraczający jednak 30%.
Zniżki do 30% mogą być przyznawane tylko z powodu znacznej wilgoci w mieszkaniu, zagrzybienia oraz braku ustępów przy kwaterze (brak ustępu przy jednoizbowej kwaterze kawalerskiej lub jednoizbowej kwaterze z kuchnią nie jest poczytywany za brak techniczny tej kwatery).
W innych wypadkach zniżki w opłatach nie mogą przekraczać 15%.
W razie przyznawania przez komisję czynszową zniżki opłaty za kwatery z różnych zachodzących jednocześnie przyczyn, zniżka ogólna nie może przekraczać 30% opłaty.
Postanowienia powyższe nie mają zastosowania do osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gminne, oraz do osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach wzniesionych lub przebudowanych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego. Wobec tego w takich budynkach nie wolno zastosowywać obniżania opłat za kwatery stałe, a wysokość opłat należy ustalać w pełnym wymiarze stawek, określonych w paragrafie 114.
Opłaty za osobne kwatery stałe, znajdujące się w ciemnych i wilgotnych pomieszczeniach warowni (kazamatach), mogą być obniżane przez garnizonowe komisje czynszowe najwyżej o 60%.
Opłaty za osobne jednoizbowe kwatery stałe, których kuchnia urządzona jest w izbie mieszkalnej, są obliczane tylko od połowy powierzchni podłogi tej izby.
Przy obliczaniu opłacalnej powierzchni użytkowej podłóg podoficerskich kwater dwuizbowych i większych, w których w jednej z izb wydzielona jest część gospodarcza (kuchnia), względnie w których jeden z pokoi połączony jest bezpośrednio z bardzo małą ubikacją kuchenną, należy od sumy powierzchni użytkowej podłogi pokoi i wydzielonej części gospodarczej, względnie ubikacji kuchennej, odliczyć 9 m², jako minimalną powierzchnię podłogi normalnej kuchni, niepodlegającej opłacie.

§ 116. Opłaty za kwatery zarządców budynków.

Opłaty za osobne kwatery stałe zarządców budynków państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem albo administrowanych, oraz zarządców budynków, administrujących osobnemi kwaterami, dostarczonemi przez zarządy gmin, oblicza się tylko od nadwyżki powierzchni użytkowej podłogi pokoi mieszkalnych (wraz z pokojem dla służby i hall'em) ponad 20 m², o ile zarządca administruje kwaterami stałemi o łącznej opłacal-

nej powierzchni użytkowej podłogi od 200 do 400 m²; ponad 30 m², o ile administruje kwaterami o pow. od 751 do 1100 m²; ponad 45 m², o ile administruje kwaterami o pow. od 1101 do 1450 m²; ponad 50 m², o ile administruje kwaterami o pow. od 1451 do 1800 m²; ponad 55 m², o ile administruje kwaterami o pow. od 1801 do 2150 m²; ponad 60 m², o ile administruje kwaterami o pow. 2151 m² i wyżej.

Jeśli zarządca budynku Funduszu Kwaterunku Wojskowego, zakwaterowany w tym budynku, administruje jednocześnie kwaterami wymienionemi w ustępie pierwszym niniejszego paragrafu, wówczas przysługuje mu ekwiwalent pieniężny, niezależnie od wynagrodzenia, otrzymywanego od Dyrekcji Funduszu Kwaterunku Wojskowego za zarząd domem Funduszu Kwaterunku Wojskowego. Ekwiwalent ten powinien odpowiadać czynszowi za powierzchnię użytkową podłogi pokoi mieszkalnych, od opłacania którego byłby zwolniony w myśl postanowień ustępu pierwszego, i powinien być obliczony według najniższej stawki czynszowej, stosowanej do kwater zarządzanych przez danego zarządcę poza budynkiem Funduszu. Ekwiwalent ten wypłaca z dochodów, płynących z administrowanych przez władze wojskowe kwater stałych, ta jednostka administracyjna, w której zarządca pobiera uposażenie. Wypłacone kwoty należy uwidaczniać w wykazach rocznych wpływów czynszowych z osobnych kwater stałych (par. 104).

§ 117. Pomieszczenia poboczne.

Przy ustalaniu wysokości opłaty za osobne kwatery stałe powierzchni podłogi pomieszczeń pobocznych, jak przedpokoje, korytarze, werandy, łazienki, kuchnie, spiżarnie i alkowy, nie zalicza się do powierzchni użytkowej podłogi kwater, natomiast zalicza się powierzchnię użytkową podłogi hall'u i pokoi dla służby.

Za hall należy uważać pomieszczenie, posiadające cechy pokoju mieszkalnego, jak:

1) powierzchnię użytkową podłogi conajmniej 10 m²;
2) figurę geometryczną płaszczyzny podłogi, zbliżoną do prostokąta;
3) drzwi tak rozmieszczone, aby to pomieszczenie — choć przechodnie — dawało możność ustawienia w niem stołu z 2 krzesłami;
4) dobre oświetlenie (okno, drzwi zewnętrzne oszklone, wewnętrzne 2 drzwi dwuskrzydłowych lub jedne drzwi czteroskrzydłowe szklone, światło górne);
5) urządzenie do ogrzewania;

Za pokój dla służby należy uważać pomieszczenia mieszkalne o powierzchni użytkowej podłogi do 12 m², posiadające bezpośrednie oświetlenie zewnątrz, połączone bezpośrednio z kuchnią lub korytarzem kuchennym, oddzielone jednocześnie od reszty pokoi mieszkalnych bądź ścianą bez drzwi, bądź korytarzem.

§ 118. Opłaty dodatkowe za ogrzewanie osobnych kwater stałych.

Ogrzewanie osobnych kwater stałych zasadniczo nie należy do skarbu państwa.

Jeżeli jednak osobna kwatera stała dostarczona jest przez skarb państwa w budynkach własnych, lub dzierżawionych, albo też dostarczona jest przez Fundusz Kwaterunku

Wojskowego i posiada instalację centralnego ogrzewania, to skarb państwa (Fundusz Kwaterunku Wojskowego) uskutecznia to świadczenie za dodatkową opłatą ze strony korzystających z tych kwater.
Wysokość tych opłat reguluje załącznik Nr. 10 do przepisu Nier. 1.
Koszty centralnego ogrzewania kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gmin, obciążają bezpośrednio zakwaterowaną osobę.

§ 119. Opłaty za oświetlanie osobnych kwater stałych.

Oświetlanie osobnych kwater stałych nie należy do skarbu państwa.
Osoby korzystające z osobnych kwater stałych powinny opłacać rachunki za zużyte światło bezpośrednio właściwym zakładom użyteczności publicznej.
W wypadku jednak, gdy zużycie światła jest notowane przez te zakłady na podstawie licznika wspólnego dla kwater stałych wojska oraz osób, posiadających w danym budynku lub zespole budynków osobne kwatery stałe, względnie prywatne mieszkania, wówczas osoby te opłacają należności za światło za pośrednictwem zarządcy budynku.
Każda osobna kwatera stała, znajdująca się w budynku państwowym lub przez skarb państwa wynajętym albo w budynku Funduszu Kwaterunku Wojskowego, a mająca instalację oświetlenia elektrycznego (gazowego), powinna posiadać licznik na prąd elektryczny (na gaz) dla celów oświetleniowych, zainstalowany przez elektrownię (gazownię). Jeśli z jakichkolwiek powodów elektrownia (gazownia) licznika tego nie zainstalowała, wówczas licznik powinien dostarczyć i zainstalować okręgowy organ służby budownictwa lub Fundusz Kwaterunku Wojskowego w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego.

§ 120. Opłaty dodatkowe za używanie dźwigu osobowego.

Opłaty za używanie dźwigu osobowego oznaczać należy według rzeczywistych kosztów i pobierać miesięcznie zdołu od osób, korzystających z osobnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach państwowych lub przez skarb państwa wynajętych, względnie w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, a położonych na I piętrze i wyżej z wejściem do kwatery przy klatce dźwigowej.
Procentowe obciążenie osób zakwaterowanych opłatami z tego tytułu (siła napędu, smar) ustalają garnizonowe komisje czynszowe w stosunku wprost proporcjonalnym do ilości zakwaterowanych osób dorosłych, korzystających z dźwigu.

§ 121. Opłaty dodatkowe za korzystanie ze sprzętów (mebli).

Sprzęt pomieszczeniowy może być wypożyczony z magazynów jednostki administracyjnej w granicach posiadanych zapasów i tylko samotnym oficerom młodszym za opłatą (zał. Nr. 10, do przepisu Nier. — 1).

Pocztowym osobistym, zakwaterowanym u oficerów, ma być dostarczone przez tę jednostkę administracyjną, ze stanu której pocztowy pochodzi, jedno kompletne łóżko z pościelą do bezpłatnego korzystania.

§ 122. Opłaty dodatkowe za ogrzewanie wspólnych korytarzy, klatek schodowych i t. p.

Osoby zakwaterowane w osobnych kwaterach stałych, znajdujących się w budynkach państwowych lub przez skarb państwa wynajętych, względnie w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, korzystające ze wspólnych ogrzewanych korytarzy i klatek schodowych, ponoszą koszty tego ogrzewania w myśl zasad podanych w § 118 ustęp drugi, w stosunku wprost proporcjonalnym do ogrzewalnej kubatury danej kwatery.
Ogrzewanie, względnie zabezpieczenie (jeśli zachodzi tego potrzeba) instalacyj wodociągowych, znajdujących się nazewnątrz danej kwatery, mieszczącej się w budynku państwowym lub przez skarb państwa wynajętym, odbywa się na koszt skarbu państwa, a w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego na koszt tego Funduszu.

§ 123. Oświetlenie klatek schodowych, wspólnych korytarzy i t. p.

Oświetlanie wspólnych korytarzy, klatek schodowych, ustępów i t. p., znajdujących się w budynkach państwowych, przez skarb państwa wynajętych, względnie przyjętych w zarząd państwowy, odbywa się na koszt skarbu.
Koszt takich świadczeń w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego pokrywa Fundusz.

§ 124. Opłaty dodatkowe za użytkowanie zabudowań gospodarczych i gruntów.

Opłacie podlegają:
a) wszelkie zbędne dla celów wojskowych zabudowania gospodarcze, znajdujące się nazewnątrz budynku, przydzielane w/g uznania komendantów garnizonów jako przedmioty dodatkowe do kwatery stałej, za wyjątkiem piwnic lub ubikacyj zastępujących piwnice (np. składziki opałowe), które przydzielane są bezpłatnie;
b) grunty oddane do wyłącznego użytku osobie zakwaterowanej. Wysokość opłat w tych wypadkach określa załącznik Nr. 10 do przepisu Nier.—1.

§ 125. Uiszczanie czynszów i opłat dodatkowych bieżących.

Płatnicy, uskuteczniający wypłatę uposażenia osobom korzystającym z przydzielonych im kwater stałych, potrącają miesięcznie zdołu przypadające od tych osób należności czynszowe i stałe opłaty dodatkowe bieżące, na podstawie obliczeń, zestawionych przez właściwych zarządców budynków.
Inne opłaty dodatkowe bieżące, zmienne co do swej wysokości, pobierają zarządcy budynków, wpłacając je bezpośrednio do kasy organu skarbowego lub właściwej instytucji.

Wyjątek stanowią zmienne co do swej wysokości opłaty dodatkowe za centralne ogrzewanie kwater w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem, oraz w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, które obowiązani są potrącać płatnicy jednostek administracyjnych na podstawie osobnych pisemnych obliczeń, zestawionych przez zarządców budynków (zał. 10 do przepisu Nier. — 1).

§ 126. Uiszczanie czynszów i opłat dodatkowych zaległych.

Zaległe opłaty dodatkowe za osobne kwatery stałe i przedmioty dodatkowe mają być obliczone według obowiązujących w danym czasie przepisów i potrącane przez właściwych płatników jednostek administracyjnych.
Raty zaległych należności czynszowych mają być potrącane przez płatników niezależnie od opłat czynszowych bieżących.

§ 127. Odwołania.

Osoby korzystające z osobnych kwater stałych mogą wnosić odwołania na wymiar czynszu lub wysokości opłat dodatkowych do komendantów garnizonów, za pośrednictwem zarządców budynków.
Odwołania te nie mają jednak skutku wstrzymującego obowiązek zapłacenia wymierzonego czynszu i opłat dodatkowych.
Jeśli odwołanie dotyczy wymiaru opłat za kwaterę, jeszcze niezatwierdzonego przez okręgowy zarząd nieruchomości, komendant garnizonu zleca garnizonowej komisji czynszowej rozpatrzenie podniesionych zarzutów.
Gdy odwołanie dotyczy wymiaru opłat, zatwierdzonego przez okręgowy organ budownictwa wojskowego, komendant garnizonu przesyła to odwołanie dowódcy okręgu korpusu z prośbą o decyzję. W tym wypadku odwołanie opinjuje okręgowy organ budownictwa wojskowego.

§ 128. Zwrot nadpłaconego czynszu.

W razie stwierdzenia przez komendanta garnizonu lub jego władzę przełożoną słuszności odwołania na wymiar czynszu, względnie w wypadku stwierdzenia przy nadzorze lub kontroli, że stosowany wymiar czynszu jest nadmierny, nadpłacony czynsz podlega zwrotowi gotówką z właściwych dochodów, płynących z administrowanych przez władze wojskowe kwater stałych. Zwrotu tego, na podstawie obliczenia właściwego zarządcy budynku, dokonuje płatnik, uskuteczniający wypłatę uposażenia danej osobie.

§ 129. Wpływy z kwater dostarczonych w budynkach państwowych lub przez skarb państwa wynajętych.

Wpływy, uzyskane za osobne kwatery stałe, dostarczone w budynkach państwowych, przez skarb państwa wziętych w najem albo przyjętych w zarząd państwowy, oraz za korzystanie z przedmiotów dodatkowych, jak zabudowania gospodarcze, place, ogródki

i sady, są wnoszone do kas organów skarbowych do dnia 10 każdego miesiąca, za miesiąc ubiegły i zarachowane w sposób następujący:
1) za administrowane przez wojsko osobne kwatery stałe — 80% na dochód skarbu państwa, jako właściwe należności czynszowe, pozostałe zaś 20%, jako należności za wodę i światło dla celów ogólnych administracji domu;
2) za administrowane przez wojsko przedmioty dodatkowe do kwatery, wymienione wyżej (w ustępie pierwszym), a obliczone według stawek, określonych w zał. Nr. 10 do Nier. — 1, za użytkowanie tych przedmiotów bez prawa korzystania z wody — należy zaliczyć na rachunek, wskazany corocznie przez ministra spraw wojskowych — na dochód skarbu państwa (czynsze za budynki i place).
W wypadku użytkowania przez osobę zakwaterowaną przedmiotów dodatkowych z prawem korzystania z wody, różnicę w opłatach, między stawkami, określonemi w zał. 10 do przepisu Nier. 1, za użytkowanie tych przedmiotów z prawem korzystania z wody i bez tego prawa, należy zaliczyć na inny odpowiedni rachunek, również corocznie wskazany przez ministra spraw wojskowych (wznowienie kredytów — wydatki za wodę).

§ 130. Wpływy z opłat za świadczenia dodatkowe na rzecz osób zakwaterowanych.

Wpływy uzyskane za świadczenia dodatkowe na rzecz osób zakwaterowanych wpłacane są:
— za opał (przy centralnem ogrzewaniu) — tej jednostce administracyjnej, względnie składnicy, która opału dostarczyła, zaś przy zaopatrzeniu przez administrację domu Fund. Kwat. — zarządcy budynku;
— za światło:
a) przy zainstalowaniu liczników przez elektrownię — bezpośrednio temu zakładowi;
b) przy licznikach wspólnych, jako zwrot wydatków tym instytucjom lub jednostkom administracyjnym, które regulują ogólne rachunki za światło;
— za liczniki — jako należność skarbową lub na rzecz Funduszu Kwaterunku Wojskowego, jeśli licznik jest zainstalowany przez ten Fundusz;
— za wypożyczony sprzęt — jako należność skarbową.

§ 131. Wpływy z kwater dostarczonych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego.

Wpływy uzyskane za osobne kwatery stałe i za przedmioty dodatkowe (§ 124), dostarczone przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego, jako też za świadczenia dodatkowe ze strony F. K. W., są przekazywane w myśl specjalnej instrukcji Funduszu Kwaterunku Wojskowego.

§ 132. Wpływy z opłat za kwatery stałe dostarczone przez zarządy gminne.

Wpływy uzyskane za korzystanie z osobnych kwater stałych, dostarczonych przez zarządy gminne na terenie dowództwa okręgu korpusu osobom przynależnym do wojska

i marynarki wojennej, są przyjmowane tak samo, jak wpływy określone w § 131 i wpłacane — w imieniu komend garnizonów, które kwaterami temi dysponują, — bezpośrednio do kas właściwych gmin, przyczem zaznaczany jest wyraźnie tytuł wpłaty i okres, do którego odnosi się wpłata.
Jeśli wskutek przeniesienia osoby zakwaterowanej zachodzi konieczność przesłania uzyskanych wpływów do innej miejscowości, to przesyłka ta odbywa się za pośrednictwem P. K. O. lub przekazem pocztowym. O wysokości sumy i dniu przesłania obowiązany jest wpłacający (płatnik jednostki administracyjnej albo zarządca budynku) zawiadomić pisemnie odpowiedni pod względem terytorjalnym dla danej gminy okręgowy organ służby budownictwa, dołączając do zawiadomienia imienny wykaz należności potrąconych i wpłaconych do kasy gminnej.

§ 133. Księgowanie wierzytelności dotyczących opłat czynszowych.

Bieżące opłaty czynszowe (§ 125) należy uważać za wierzytelności, obciążające dłużników w stosunku rocznym (okresami budżetowemi).
Wierzytelności te księgują płatnicy jednostki administracyjnej, na podstawie otrzymywanych od zarządców budynków — zestawień należności za osobne kwatery stałe (§ 101), w sposób następujący:
1) wierzytelności dotyczące opłat wymienionych w § 129, jako wierzytelności skarbowe, należność za wodę i światło dla celów ogólnych administracji domów w wysokości 20%, przypadającą na wznowienie kredytów, odlicza się nie od każdej indywidualnej należności wpłacającego, lecz od ogólnej sumy wpłacanej do kasy organu skarbowego;
2) wierzytelności dotyczące opłat wymienionych w §§ 131 i 132, — jako wierzytelności osób trzecich.
O przekazaniu wierzytelności, w wypadku przeniesienia dłużnika — płatnik jednostki administracyjnej zawiadamia właściwego zarządcę budynku.
O terminie zwolnienia kwatery przez przeniesionego dłużnika lub przez jego rodzinę zarządca budynku zawiadamia bezpośrednio tę jednostkę administracyjną, w której stanie znajduje się przeniesiony dłużnik.

§ 134. Sprawdzanie wpływów z opłat czynszowych za osobne kwatery stałe.

Sprawdzanie wpływów z opłat czynszowych za osobne kwatery stałe — wykonują:
1) okręgowe organy służby budownictwa, jeśli chodzi o kwatery stałe, znajdujące się w budynkach państwowych lub przez skarb państwa wziętych w najem albo przyjętych w zarząd państwowy, bądź dostarczone przez zarządy gminne,
2) Fundusz Kwaterunku Wojskowego, jeśli chodzi o kwatery, znajdujące się w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego.
Okręgowy organ służby budownictwa, albo Fundusz Kwaterunku Wojskowego sprawdza wpływy pieniężne przez porównanie ich z zestawieniami należności za osobne kwatery

stałe, otrzymywanemi, za pośrednictwem komendantów garnizonów, od zarządców budynków.

§ 135. Opłaty za kwatery osób, z któremi rozwiązano stosunek służbowy.

Osoby, które upoważnione są do zajmowania kwater po rozwiązaniu stosunku służbowego przez okres jednomiesięczny (osoby samotne), względnie trzymiesięczny (osoby z rodziną), lub do terminu dodatkowego, ustalonego przez komendanta garnizonu, uiszczają czynsze za te okresy w wysokości, stosowanej do osób pozostających w czynnej służbie.

Osoby, które utraciwszy wogóle uprawnienia do korzystania z kwatery stałej — mimo upływu terminu, w którym powinny były opróżnić zajmowaną kwaterę, lub terminu dodatkowego — kwatery nie opróżniły, opłacać mają za okres zajmowania kwatery po tym terminie — do czasu dobrowolnego lub przymusowego zwolnienia kwatery — miesięcznie zgóry opłaty, obliczone według stawek trzykrotnie wyższych od stawek, podanych w art. 114 (bez doliczania opłat trzyzłotowych od każdego pokoju miesięcznie).

Należności, przypadające od osób niebędących emerytami oraz od emerytów zamieszkałych w budynkach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, pobierać mają zarządcy budynków i wpłacać je w terminie pięciodniowym, o ile możności za pośrednictwem Pocztowej Kasy Oszczędności, do kasy organu skarbowego lub właściwej instytucji, zgodnie z postanowieniami §§ 130 — 133, z podaniem tytułu wpłaty. Przy pobieraniu tych opłat zarządcy budynków obowiązani są wystawiać zainteresowanym osobom potwierdzenia odbioru opłat za kwatery na dowodach wpłaty, otrzymanych od właściwych płatników.

Pokwitowania płatników, do których zarządcy budynków wnoszą zainkasowane opłaty za kwatery, przechowują zarządcy budynków w aktach. Odpisy tych pokwitowań obowiązani są zarządcy budynków przesyłać właściwemu organowi sprawdzającemu (§ 134) do dni dziesięciu po dokonaniu wpłaty.

W razie niemożności ściągnięcia opłaty za kwatery od osób wymienionych w ustępie trzecim niniejszego paragrafu, zarządcy budynków składają o tem pisemne meldunki służbową drogą komendantom garnizonów z wnioskiem o przeprowadzenie przymusowej eksmisji oraz o ściągnięcie zaległości w drodze sądowej, za pośrednictwem właściwego organu zarządu nieruchomości, względnie Funduszu Kwaterunku Wojskowego i Prokuratorji Generalnej.

Należności za kwatery, przypadające od osób będących emerytami, z wyłączeniem emerytów zamieszkałych w domach Funduszu Kwaterunku Wojskowego, potrącają władze skarbowe, uskuteczniające wypłatę zaopatrzenia emerytalnego, na podstawie zestawień należności, nadsyłanych co miesiąc przez zarządców budynków, i przekazują potrącone kwoty na rachunek organów skarbowych w siedzibie właściwego okręgowego organu służby budownictwa wojskowego, jako dochód budżetowy, pozostający w administracji tego organu.

Zestawienia tych należności obowiązani są zarządcy budynków sporządzać w trzech egzemplarzach, wymieniając w nich okręgowy organ służby budownictwa, na rachunek

którego przypada potrącona kwota. Jeden egzemplarz otrzymuje właściwa władza skarbowa, drugi — kierownik właściwego organu służby budownictwa, trzeci zaś egzemplarz zatrzymuje zarządca budynku u siebie.
Władzami skarbowemi, uskuteczniającemi wypłatę zaopatrzeń emerytalnych, są:
a) Izba Skarbowa Grodzka w Warszawie — w odniesieniu do osób emerytowanych, zamieszkałych na terenie b. zaboru rosyjskiego,
b) Izba Skarbowa I we Lwowie — w odniesieniu do osób emerytowanych, zamieszkałych na terenie b. zaboru austrjackiego,
c) Izba Skarbowa w Poznaniu — do osób, zamieszkałych na terenie b. zaboru pruskiego.
d) Wydział Skarbowy Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach — w odniesieniu do osób, zamieszkałych na terenie województwa śląskiego.

§ 136. Opłaty za kwatery innych osób, niepobierających uposażenia w instytucjach wojskowych.

Opłaty za kwatery, zajmowane za zgodą komendanta garnizonu przez osoby, niepobierające uposażenia w instytucjach wojskowych, a niewymienione w § 135 (osoby przeniesione w stan nieczynny bez prawa do uposażenia, rodziny osób zmarłych i t. p.), pobierać mają zarządcy budynków i wpłacać je na zasadach, ustalonych w § 135.
W taki sam sposób postępują zarządcy budynków specjalnych w stosunku do osób, pobierających w składnicach wynagrodzenie z kredytów rzeczowych.

CZĘŚĆ III

NIERUCHOMOŚCI GARNIZONOWE

Rozdział I

OKRĘGOWY ORGAN SŁUŻBY BUDOWNICTWA

§ 137. Zadania i obowiązki okręgowego organu służby budownictwa.

Okręgowy organ służby budownictwa wykonywa z ramienia dowódcy okręgu korpusu nadzór nad nieruchomościami garnizonowemi, nad ich użytkowaniem i utrzymywaniem, powoduje wydanie przez dowódcę okręgu korpusu zarządzeń, mających na celu przydział nieruchomości jednostkom wojskowym oraz ochronę i zabezpieczenie mienia wojskowego.

P R Z E P I S Y

Do obowiązków okręgowego organu służby budownictwa należy:
1) wprowadzenie w życie na czas, w należyty sposób, zarządzeń Ministerstwa Spraw Wojskowych,
2) współudział w zastępstwie prawnem interesów wojska na terenie okręgu korpusu w zakresie nieruchomości garnizonowych,
3) współpraca z władzami cywilnemi w zakresie nieruchomości garnizonowych,
4) zasięganie opinji rzeczoznawców wojskowych i cywilnych,
5) dokładna znajomość i zrozumienie potrzeb jednostek,
6) spowodowanie powołania okręgowych komisyj kwaterunkowych,
7) udzielanie komendantom garnizonów wszelkich potrzebnych wyjaśnień,
8) sprawdzanie stanu zakwaterowania oraz stanu użytkowania nieruchomości,
9) troska o ulepszenie stanu urządzeń,
10) czynności specjalne, wynikające z nabywania, dzierżawy i przekazywania nieruchomości,
11) prowadzenie ewidencji nieruchomości garnizonowych.

§ 138. Współpraca z władzami cywilnemi.

Współpracę okręgowego organu służby budownictwa z władzami cywilnemi w zakresie nieruchomości garnizonowych określają postanowienia rozdz. III części I oraz cz. V, a ponadto zarządzenia szefa Departamentu Budownictwa i rozkazy dowódcy okręgu korpusu. Współpraca ta dotyczy również zagadnień zabezpieczenia nieruchomości oraz spraw zdrowotnych.
Okręgowy organ służby budownictwa komunikuje się bezpośrednio tylko z organami II instancji cywilnych władz państwowych.

§ 139. Rzeczoznawcy.

Okręgowy organ służby budownictwa obowiązany jest zasięgać opinji fachowych rzeczoznawców nietylko w wypadkach, określonych przepisami, instrukcjami lub zarządzeniami władz wyższych, lecz również, jeśli powstają jakiekolwiek wątpliwości natury prawnej, gospodarczej, sanitarnej, handlowej lub technicznej.
Powstałe ewent. koszty pokrywa się z kredytów, przydzielonych na realizację zamierzenia, n.p. rzeczoznawcy, powoływani do oceny nabywanej nieruchomości, opłacani być mają z kredytów, przydzielonych na nabycie tej nieruchomości.

§ 140. Planowanie potrzeb.

Przewidywanie potrzeb należy opierać ściśle na tabelach kwaterunkowych oraz wytycznych Ministerstwa Spraw Wojskowych, co do dyslokacji oddziałów i możliwości budżetowych. Przy wyborze sposobu zakwaterowania należy brać pod uwagę względy organizacyjne, wyszkoleniowe, gospodarcze, zdrowotne i bezpieczeństwa.

PRZEPISY

Planując rozmieszczenie jednostek, należy przedewszystkiem uwzględnić zakwaterowanie ich w nieruchomościach państwowych, a dopiero w razie istotnych trudności przewidywać umieszczenie w innych budynkach (w granicach przydzielonych środków finansowych).
Przed sporządzeniem planów należy sprawdzać posiadane informacje co do bieżącego stanu (pojemności), przeznaczenia i t. p. poszczególnych nieruchomości, oraz określić potrzeby jednostek. Jeśli w wyniku badań i studjów okaże się potrzeba zmiany przeznaczeń pewnych nieruchomości, należy uzyskać zgodę Departamentu Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych.
Przejściowe zmiany przeznaczeń na okres do trzech miesięcy może zarządzić dowódca okręgu korpusu, jeśli nie powstaną przez to wydatki dla skarbu państwa.

§ 141. Plan zakwaterowania.

Plan zakwaterowania sporządza okręgowy organ służby budownictwa na okres kilkoletni, aktualizując go w razie potrzeby.
Plan zakwaterowania dzieli się na trzy części:
A) plan zakwaterowania w nieruchomościach wojskowych;
B) plan zakwaterowania w nieruchomościach, oddanych do użytkowania wojska przez władze cywilne;
C) plan zakwaterowania w nieruchomościach prywatnych (dzierżawionych i t. d.).
Obejmuje on:
1) tabele kwaterunkowe;
2) zestawienie rzeczywiste według garnizonów wszystkich nieruchomości garnizonowych na terenie danego okręgu korpusu. W zestawieniu tem podaje się rodzaj nieruchomości, numery pomieszczeń oraz ocenę ich zdatności;
3) dyslokację aktualną na terenie okręgu korpusu z wyszczególnieniem jednostek administracyjnych i określeniem tych jednostek według części składowych (oddziałów zwartych, wyjątkowo pododdziałów);
4) rozdział (przydział) aktualny nieruchomości (według numerów) na poszczególne jednostki administracyjne;
5) zamierzenia na okres planowany (zamierzone zmiany zakwaterowania).
Plan zakwaterowania aprobuje dowódca okręgu korpusu i przedstawia go ministrowi spraw wojskowych w drodze przez Departament Budownictwa do zatwierdzenia. Każda zmiana planu wymaga aprobaty dowódcy okręgu korpusu.

§ 142. Ogólny wykaz stanu zakwaterowania.

Na podstawie wykazów stanu zakwaterowania, zestawionych przez komisje kwaterunkowe, okręgowy organ służby budownictwa sporządza corocznie ogólny wykaz stanu za-

kwaterowania. Wykaz ten, po zaaprobowaniu przez dowódcę okręgu korpusu, przedstawia okręgowy organ służby budownictwa w terminie do 1 stycznia każdego roku Departamentowi Budownictwa w 3 egzemplarzach.

§ 143. Stosunek do komend garnizonów.

Okręgowy organ służby budownictwa obowiązany jest udzielać na żądanie komendanta garnizonu ustnie lub pisemnie wszelkich wyjaśnień w sprawach nieruchomości garnizonowych i ich użytkowania, oraz dostarczać danych, potrzebnych do czynności garnizonowych komisyj kwaterunkowych.

§ 144. Sprawdzanie zakwaterowania jednostek i użytkowania nieruchomości.

Organami współdziałającemi z okręgowym organem służby budownictwa przy sprawdzaniu stanu zakwaterowania jednostek i użytkowania nieruchomości przez jednostki są komendy garnizonów (garnizonowe komisje kwaterunkowe). Niezależnie od tego okręgowy organ służby budownictwa wysyła na rozkaz dowódcy okręgu korpusu na miejsce swego delegata w wypadkach:

1) ujawnienia nieścisłości w wykazach stanu zakwaterowania, w meldunkach jednostek i komendantów garnizonów;
2) zgłoszeń o niewłaściwym sposobie użytkowania nieruchomości przez jednostki;
3) w wypadkach uszkodzeń nieruchomości (pożarów, klęsk żywiołowych, uszkodzeń wskutek działania czynników przestępczych);
4) w innych wypadkach, wskazanych przez dowódcę okręgu korpusu.

Delegat ten jest obowiązany do szczegółowego zbadania sprawy, a jednostki i komendy garnizonu powinny mu udzielić wszelkich żądanych informacyj i wyjaśnień.

Spostrzeżenia swoje podaje delegat do wiadomości komendantowi garnizonu, który wydaje odpowiednie zarządzenia. Wyjątkowo może delegat wydać na miejscu zarządzenia odpowiedniej zmiany, mimo przeciwnego zdania komendanta garnizonu, jeśli zmiana ta okaże się konieczną dla zabezpieczenia mienia skarbowego lub do usunięcia grożącego niebezpieczeństwa. Dowódca okręgu korpusu potwierdza później te zarządzenia w swoim rozkazie.

§ 145. Postępowanie z nieruchomościami.

Jeśli na terenie danego okręgu korpusu znajdują się wolne nieruchomości, zwrócone przez jednostki albo z innych powodów niewykorzystane, należy natychmiast o tem meldować ministrowi spraw wojskowych (szefowi Departamentu Budownictwa), który wydaje zarządzenia co do dalszego postępowania.

§ 146. Prowadzenie ewidencji.

Okręgowy organ budownictwa prowadzi ewidencję nieruchomości w myśl postanowień części VI.

Rozdział II

OKREŚLENIE STANU ZAKWATEROWANIA I POTRZEB JEDNOSTEK WOJSKOWYCH

§ 147. Tabele kwaterunkowe.

Potrzeby jednostek wojskowych (oddziałów, urzędów i t. d.) w zakresie nieruchomości garnizonowych określają tabele kwaterunkowe, zatwierdzone przez ministra spraw wojskowych, podające w stosunku do poszczególnych osób, zwierząt oraz zwartych oddziałów (pododdziałów), rodzaj i przeznaczenie właściwych pomieszczeń, ich wymiary oraz warunki użytkowania.

§ 148. Pojemność nieruchomości przeznaczonych do zakwaterowania.

Dla poszczególnych nieruchomości garnizonowych, służących do zakwaterowania oddziałów, określa się ich pojemność, opierając się na tabelach kwaterunkowych.
Określenie to następuje zasadniczo przed przekazaniem nieruchomości do użytkowania, w chwili odbioru wybudowanych, nabytych lub wziętych w najem (w dzierżawę) nieruchomości. Przy określeniu tem sporządza się jednocześnie plany i opisy danej nieruchomości. W wypadku określenia pojemności już w czasie użytkowania danej nieruchomości uskutecznia tę czynność okręgowa komisja kwaterunkowa.

§ 149. Ocena pojemności pomieszczeń służących do zakwaterowania.

Pojemność każdej nieruchomości, przeznaczonej do kwaterowania jednostek wojskowych (oddziałów, urzędów), należy określać zasadniczo według oddziałów (pododdziałów) zwartych. Dla mniejszych nieruchomości (odrębnych pomieszczeń) podaje się liczbę osób (zwierząt), które można zakwaterować, lub wysokość zapasów, które można przechować.
Rozróżnia się następującą skalę oceny pojemności:
1) ocenę normalną, jeśli się ocenia pojemność zgodnie z tabelami kwaterunkowemi;
2) ocenę maksymalną, jeśli się uwzględnia ponadto przy ocenie pomieszczenia, które tylko w wyjątkowych wypadkach mogą być przejściowo (na krótki okres) użyte do zakwaterowania ludzi (zwierząt).

PRZEPISY

§ 150. Ocena zdatności innych nieruchomości.

Nieruchomości garnizonowe przeznaczone do zakwaterowania (strzelnice, boiska, kasyna, samodzielne kąpieliska i pralnie garnizonowe i t. p.) ocenia się co do ich zdatności według zasad, określonych osobnemi instrukcjami.

§ 151. Ustalenie stanu rzeczywistego przez okręgową komisję kwaterunkową.

Określenie stanu rzeczywistego następuje na osobny rozkaz dowódcy okręgu korpusu przez okręgową komisję kwaterunkową w następujących wypadkach:
a) utworzenie nowego garnizonu;
b) zwiększenie załogi garnizonu;
c) oddanie do użytkowania lub odebrania większych nieruchomości, przeznaczonych do kwaterowania zwartych oddziałów.
Okręgową komisję kwaterunkową dla danego garnizonu wyznacza wówczas dowódca okręgu korpusu według swego uznania lub na podstawie wniosku okręgowego organu służby budownictwa.

§ 152. W skład okręgowej komisji kwaterunkowej wchodzą:

1) przedstawiciel komendanta garnizonu;
2) kwatermistrz jednej z kwaterujących w danym garnizonie jednostek administracyjnych;
3) lekarz z formacji załogującej w danym garnizonie;
4) przedstawiciel okręgowego organu służby budownictwa.

§ 153. Urzędowanie okręgowej komisji kwaterunkowej.

Czas trwania (działania) okręgowej komisji kwaterunkowej określa każdorazowo, zależnie od zadania, rozkaz dowódcy okręgu korpusu.
Komisja otrzymuje od okręgowego organu służby budownictwa niezbędne materjały, dotyczące nieruchomości w danym garnizonie, a mianowicie:
a) tabele kwaterunkowe;
b) zarządzenie dotyczące dyslokacji;
c) ewentualne wnioski zainteresowanych oddziałów;
d) szkice proponowanego zakwaterowania z uwzględnieniem oceny pojemności poszczególnych nieruchomości (§ 149).
Komisja w/g swego uznania może wysłuchać bezpośrednio życzeń zainteresowanych.
Na podstawie wyżej określonych danych, komisja, po zbadaniu na miejscu poszczególnych nieruchomości, sporządza projekt wykazu stanu zakwaterowania wraz z uwagami i wnio-

skami i przedstawia go w dwu egzemplarzach komendantowi garnizonu, dołączając dane, otrzymane od okręgowego organu służby budownictwa, określone wyżej w punktach a) do d).
Komisja nie ma prawa projektować takiego rozmieszczenia, któreby było niezgodne z obowiązującemi przepisami.
Komendant garnizonu wizuje projekt komisji i przedstawia do zatwierdzenia dowódcy okręgu korpusu w drodze przez okręgowy organ służby budownictwa. Po zatwierdzeniu okręgowy organ służby budownictwa zatrzymuje jeden egzemplarz wykazu u siebie, a drugi przesyła komendantowi garnizonu.

§ 154. Zmiany w stanie zakwaterowania. Garnizonowe komisje kwaterunkowe.

Zmiany w wykazach stanu zakwaterowania przeprowadza się zasadniczo raz do roku oraz wyjątkowo w ciągu roku w sporadycznych wypadkach, jeśli zajdzie konieczność większej zmiany w rozmieszczeniu oddziałów.
W tym celu wyznacza komendant garnizonu garnizonową komisję kwaterunkową w składzie:
1) przedstawiciela komendanta garnizonu;
2) kwatermistrza jednostki administracyjnej;
3) lekarza formacyjnego.
Komisja jest czynna co roku przez 15 dni w terminach od 1 listopada do 15 listopada, a w sporadycznych wypadkach zbiera się na okres, wyznaczony przez komendanta garnizonu. W razie wyznaczenia komisji okręgowej, nie wyznacza się do tych zadań komisji garnizonowej.

§ 155. Urzędowanie garnizonowej komisji kwaterunkowej.

Komisja odpowiada za należyte zaprojektowanie zmian, a w szczególności odpowiada za spowodowanie zmian, któreby wywołały wydatki dla skarbu państwa lub były sprzeczne z obowiązującemi przepisami.
Komisja sporządza projekt wykazu stanu zakwaterowania w dwu egzemplarzach tylko co do tych pomieszczeń, w których mają nastąpić zmiany. Projekt komisji zatwierdza komendant garnizonu, przyczem jeden egzemplarz wykazu posyła okręgowemu organowi służby budownictwa, a drugi zatrzymuje u siebie. Na podstawie zatwierdzonego wykazu następują zmiany w rozmieszczeniu oddziałów. Komisja może przedstawić komendantowi garnizonu osobny raport o potrzebie zmiany oceny nieruchomości, przeprowadzenia napraw lub przeróbek w nieruchomościach, zajmowanych przez jednostki.
Komendant garnizonu zaopatruje raport taki swemi uwagami i przedstawia osobno dowódcy okręgu korpusu.

P R Z E P I S Y

Rozdział III

PRZYDZIAŁ NIERUCHOMOŚCI GARNIZONOWYCH JEDNOSTKOM WOJSKOWYM (SAMODZIELNYM ODDZIAŁOM, URZĘDOM)

§ 156. Wykorzystanie oddanej do użytku nieruchomości.

Przydział nieruchomości do użytkowania odbywa się w granicach możliwości budżetowych.
Wobec tego wykorzystanie nieruchomości niezawsze będzie zgodne z normalną oceną ich pojemności, częstokroć należy posiadane nieruchomości wyzyskać ponad normę, a nawet maksymalnie.

§ 157. Zapotrzebowanie jednostek wojskowych.

Jednostki wojskowe (oddziały) składają zapotrzebowanie na nieruchomości w drodze służbowej do komendy garnizonu, w którym załogują. Obowiązkiem komendy garnizonu jest zbadać przy pomocy garnizonowej komisji kwaterunkowej, czy zapotrzebowania te dadzą się zaspokoić przedewszystkiem w drodze zmiany stanu zakwaterowania przez bardziej racjonalne wykorzystanie nieruchomości użytkowanych.
W razie braku odpowiednich pomieszczeń przedstawia komendant garnizonu zapotrzebowanie jednostki wojskowej (samodzielnego oddziału, urzędu) ze swojemi uwagami dowódcy okręgu korpusu w drodze przez okręgowy organ służby budownictwa. Należy pamiętać, że warunki, zwłaszcza w nowych garnizonach, mogą zmuszać nieraz do przejściowych znacznych ograniczeń.

§ 158. Zakaz wpływania na przyśpieszenie robót budowlanych.

Jednostkom wojskowym (oddziałom, urzędom) ani komendom garnizonu nie wolno wpływać bezpośrednio na przyśpieszenie robót, związanych z przygotowaniem dla nich nieruchomości. O wszelkich spostrzeżeniach, dotyczących wykonywania tych robót, można meldować dowódcy okręgu korpusu w drodze przez okręgowy organ służby budownictwa.

§ 159. Zasady przydziału.

Przy przydzielaniu nieruchomości (lub zmianie zakwaterowania) poszczególnym jednostkom administracyjnym (oddziałom) należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
1) poszczególne oddziały zwarte powinny otrzymywać odrębne budynki, a jednostki administracyjne odrębne i ogrodzone kompleksy budynków;

2) zmian w przydziale budynków i innych nieruchomości należy unikać, gdyż zmniejszają one odpowiedzialność za utrzymanie i konserwację nieruchomości przez oddziały;
3) rozdział nieruchomości między jednostki wojskowe (samodzielne oddziały, urzędy) należy przeprowadzać tak, aby:
a) nie było niezajętych pomieszczeń w jednych budynkach przy maksymalnem wykorzystaniu innych budynków;
b) w razie niedostatecznej ilości pomieszczeń były one rozdzielone proporcjonalnie do potrzeb poszczególnych jednostek (oddziałów);
c) nie rozrywać związków organizacyjnych;
4) przydzielane nieruchomości (pomieszczenia) muszą odpowiadać swemu przeznaczeniu i być urządzone zgodnie z tabelami kwaterunkowemi i postanowieniami przepisów.

§ 160. Zarządzenie przydziału.

Przydział nieruchomości zarządza:
a) dowódca okręgu korpusu na podstawie wniosku okręgowego organu służby budownictwa, gdy chodzi o przydział nieruchomości,przejętych przez ten organ (§ 161);
b) komendant garnizonu w wypadku konieczności zmiany zakwaterowania (§ 154).

§ 161. Przydział nieruchomości oddawanych do użytku. Okręgowa Komisja oddawczo-odbiorcza.

Przydział nieruchomości oddawanych do użytkowania, jako to: wybudowanych, przerobionych, wziętych w najem, nabytych, wyremontowanych i t. p., poprzedzają czynności, związane z wciągnięciem nieruchomości do ewidencji okręgowego organu służby budownictwa.
Na podstawie zarządzeń dowódcy okręgu korpusu po ukończeniu prac okręgowej komisji kwaterunkowej, komendant garnizonu ogłasza przydział tych nieruchomości w swoim rozkazie. Po wydaniu tego rozkazu następuje oddanie nieruchomości tej jednostce wojskowej (samodzielnemu oddziałowi, urzędowi), której ją przydzieliła do użytkowania okręgowa komisja oddawcza w składzie: przedstawiciela okręgowego organu budownictwa i przedstawiciela komendy garnizonu.
Czynność oddania i objęcia przez jednostkę wojskową (samodzielny oddział, urząd) wykonywa ta komisja przy współudziale dowódcy (zastępcy dowódcy) jednostki wojskowej (samodzielnego oddziału, urzędu) obejmującej nieruchomości.
Jednocześnie komisja oddawcza przekazuje jednostce obejmującej nieruchomości wszystkie potrzebne dane do założenia lub uzupełnienia prowadzonej przez jednostkę ewidencji oraz klucze od nieruchomości i poszczególnych pomieszczeń.
Z czynności tych spisuje się protokół. Dowódcy jednostki wojskowej (samodzielnego oddziału, urzędu) przysługuje prawo poczynienia w protokóle uzasadnionych zastrzeżeń w razie stwierdzenia braków w nieruchomości.

§ 162. Przydział niewykończonej nieruchomości.

Przed całkowitem wykończeniem robót nie wolno zasadniczo przydzielać żadnej nieruchomości. W wyjątkowych wypadkach, jeśli zajdzie konieczność wcześniejszego zakwaterowania oddziałów, może dowódca okręgu korpusu na podstawie pisemnej opinji okręgowego organu służby budownictwa zarządzić przydział niewykończonej nieruchomości. Wówczas komisja stwierdza protokólarnie stan nieruchomości, wyszczególniając dokładnie rodzaj robót nieukończonych.

Po ukończeniu robót uzupełnia się odpowiednio protokóły oddania nieruchomości.

§ 163. Wypadki remontu mniejszego znaczenia i remontu częściowego w budynkach zajętych przez oddziały.

W wypadku remontu o mniejszem znaczeniu lub remontu częściowego (w budynkach zajętych przez oddział) może dowódca okręgu korpusu zwolnić okręgowy organ służby budownictwa i jednostki od przeprowadzania formalności, związanych z oddaniem nieruchomości (pomieszczeń), jeśli uprzednio nastąpiło prawidłowe przekazanie tej nieruchomości okręgowemu organowi służby bud., a pojemność nieruchomości (jej ocena zdatności) nie uległa zmianie. Okręgowy organ służby budownictwa przesyła wówczas jednostce obejmującej w drodze przez komendanta garnizonu dane, dotyczące tej nieruchomości.

W takich wypadkach jednostka obejmująca nieruchomość (pomieszczenie) składa meldunek o dokonaniu przejęcia nieruchomości (pomieszczeń). Meldunek ten przesyła komendant garnizonu okręgowemu organowi służby budownictwa.

Jeśli jednak jednostka obejmująca stwierdzi braki w stanie nieruchomości (pomieszczeń), wtedy komendant garnizonu wyznacza natychmiast garnizonową komisję oddawczą, złożoną z przedstawiciela garnizonu i przedstawiciela jednostki obejmującej, która wówczas postępuje podobnie, jak okręgowa komisja oddawcza, spisując odpowiedni protokół.

§ 164. Przydział nieruchomości użytkowanych.

Przydział nieruchomości (użytkowanych), prowadzonych w ewidencji innych organów zarządu nieruchomości (np. kierownictw zaopatrzenia), musi poprzedzać przekazanie tych nieruchomości do ewidencji okręgowego organu służby budownictwa.

Oddanie jednostce wojskowej (samodzielnemu oddziałowi, urzędowi) tej nieruchomości w użytkowanie odbywa się przy współudziale okręgowej komisji oddawczej bez względu na to, czy oddawaną nieruchomość przedtem opróżniono, czy też dotychczasowy użytkowca oddaje tę nieruchomość bezpośrednio jednostce wojskowej (samodzielnemu oddziałowi, urzędowi) obejmującej.

W nagłych wypadkach (konieczność natychmiastowego objęcia) jednostka wojskowa (samodzielny oddział, urząd) obejmuje nieruchomość na rozkaz komendanta garnizonu, wydany na podstawie zarządzenia dowódcy okręgu korpusu, i stwierdza objęcie w odpowiednim meldunku.

PRZEPISY

Rozdział IV

OBJĘCIE I ZWOLNIENIE NIERUCHOMOŚCI PRZEZ JEDNOSTKI

§ 165. Podstawy objęcia lub zwolnienia nieruchomości.

Objęcie lub zwolnienie nieruchomości przez jednostki wojskowe następuje:
a) na podstawie rozkazu dowódcy okręgu korpusu (§ 161 — 164), zarządzającego przydział nowych lub remontowanych nieruchomości;
b) wskutek zmiany zakwaterowania zarządzonej przez komendanta garnizonu;
c) z powodu przybycia lub wyjazdu danej jednostki wojskowej z garnizonu.

§ 166. Czynności poprzedzające objęcie lub zwolnienie.

Zarówno dowódca okręgu korpusu, jako też komendant garnizonu, obowiązani są wydać zarządzenia potrzebne do należytego przeprowadzenia objęcia lub zwolnienia nieruchomości przez jednostki wojskowe, a w szczególności powołać w razie potrzeby okręgowe lub garnizonowe komisje kwaterunkowe i oddawcze. Wszystkie nieruchomości oddawane jednostkom wojskowym powinny być przed objęciem doprowadzone do stanu zdatnego do użytkowania. Za dopilnowanie czystości odpowiada dowódca jednostki wojskowej, zwalniającej nieruchomość. O nagłym wyjeździe jednostki wojskowej zawiadamia komendant garnizonu okręgowy organ służby budownictwa, podając przytem swoje spostrzeżenia o stanie zwolnionych nieruchomości.
Okręgowy organ służby budownictwa wydaje w razie potrzeby zarządzenie o doprowadzeniu nieruchomości do stanu możliwego do użytkowania.

§ 167. Zgłoszenie się dowódcy jednostki przed przybyciem jednostki.

Dowódca jednostki wojskowej lub jego organ (oficer) melduje się zaraz po przyjeździe u komendanta garnizonu, od którego otrzymuje szczegółowe rozkazy.

§ 168. Objęcie bezpośrednie od jednostki zwalniającej nieruchomość.

Objęcie nieruchomości bezpośrednio od jednostki wojskowej, zwalniającej tę nieruchomość, odbywa się bez współudziału komisyj oddawczych (§ 161).
Dowódca jednostki wojskowej, zwalniającej nieruchomość, przekazuje dowódcy jednostki obejmującej prowadzone przez siebie dane ewidencyjne tej nieruchomości, klucze od nieruchomości i poszczególnych pomieszczeń, ryczałt na konserwację i drobny remont tej nieruchomości oraz ewentualnie materjał pozostawiony na miejscu.
Następnie przeprowadza się przekazanie nieruchomości i urządzeń oraz sprzętu kwaterunkowego na podstawie opisu nieruchomości oraz ogólnej kartoteki materjałowej.
W tym celu właściwe organa administrujące obu jednostek wojskowych dokonują szczegółowego przeglądu nieruchomości, stwierdzając stan rzeczywisty. Z dokonanego przeglą-

du spisuje się protokół z zaznaczeniem odstępstw od opisu inwentarza. Protokół podpisują te organa, poczem wizują go obaj dowódcy jednostek. Sprawy nieuzgodnione należy wyraźnie zaznaczyć w końcu protokółu.
Protokół sporządza się w 3 egzemplarzach, z których jeden otrzymuje jednostka wojskowa zwalniająca, drugi kieruje jednostka wojskowa obejmująca do okręgowego organu służby budownictwa w drodze przez komendanta garnizonu, a trzeci pozostawia u siebie w aktach.

§ 169. Objęcie nieruchomości dla kilku jednostek.

Nieruchomości, które ma użytkować kilka jednostek wojskowych, obejmuje dla wszystkich użytkowców jednostka wojskowa, wyznaczona spomiędzy nich rozkazem komendanta garnizonu.

§ 170. Czasowe zajęcie kwater stałych przez jednostki.

W razie zajęcia (na krótki okres czasu) wojskowych kwater stałych przez jednostkę wojskową, przechodzącą przez dany garnizon, objęcie i zwolnienie uskutecznia się na podstawie rozkazu komendanta garnizonu. O objęciu i zwolnieniu składają komendantowi garnizonu meldunek jednostki wojskowe obejmujące (zwalniające) i jednostka wojskowa wypożyczająca nieruchomości.
Komendant garnizonu może wyznaczyć jednego oficera, jako asystującego przy objęciu i zwolnieniu nieruchomości.

§ 171. Przekazanie sprzętu stale związanego z nieruchomością.

Przekazanie sprzętu stale związanego z nieruchomością (np. stelarze) następuje zawsze protokólarnie na podstawie opisu nieruchomości. Przekazanie to uskutecznia okręgowa komisja oddawcza w wypadku pierwszego przydziału nieruchomości do użytkowania, względnie, w wypadku objęcia użytkowanej nieruchomości, przedstawiciel garnizonu lub jednostka wojskowa, zwalniająca nieruchomość.

§ 172. Przekazanie sprzętu kwaterunkowego administrowanego przez intendenturę.

Sprzęt kwaterunkowy, administrowany przez intendenturę, przekazują jednostce wojskowej obejmującej organa intendentury w wypadku pierwszego przydziału, względnie organa jednostki wojskowej, zwalniające nieruchomość zawsze na podstawie faktury.

§ 173. Przekazanie kluczy i zaciągnięcie wart koszarowych.

Przekazanie kluczy jednostce wojskowej obejmującej uskutecznia się po ukończeniu wszystkich czynności, związanych z dokończeniem objęcia i oddania (zwolnienia) nieruchomości.
Jednocześnie dowódca obejmującej jednostki wojskowej zarządza natychmiast ewentual-

ne zaciągnięcie wart koszarowych, poczem jednostka wojskowa zwalniająca nieruchomość ściąga swoje posterunki.

§ 174. Opuszczenie garnizonu i zwolnienie nieruchomości bez oddania jej następcy.

Jeśli jednostka wojskowa opuszczając garnizon nie oddaje zwolnionej nieruchomości bezpośrednio swemu następcy, komendant garnizonu zarządza przejęcie nadzoru nad tą nieruchomością jednostce wojskowej, pozostającej w garnizonie.

Wówczas jednostka wojskowa przejmująca nadzór otrzymuje od jednostki wojskowej opuszczającej garnizon akta, dotyczące nieruchomości i sprzętu, fakturę na sprzęt kwaterunkowy i klucz, oraz zarządza zaciągnięcie potrzebnych wart dla zabezpieczenia mienia wojskowego.

Czynności te przeprowadza się komisyjnie i protokólarnie w obecności przedstawiciela komendanta garnizonu.

Komendant garnizonu określa, jakie ponadto należy zastosować środki bezpieczeństwa na czas opróżnienia nieruchomości.

§ 175. Zakaz rezerwowania pomieszczeń.

Jednostki wojskowe opuszczające garnizon nie mogą pod żadnym pozorem zatrzymywać po swoim wyjeździe żadnych pomieszczeń ze zwolnionych nieruchomości do swojej dyspozycji.

§ 176. Zwolnienie i zwrot nieruchomości wskutek redukcji etatów (składów osobowych).

Jeżeli etat (skład osobowy) pewnej jednostki wojskowej ulega znacznemu ograniczeniu, wskutek czego nieruchomości lub ich części pozostają niewykorzystane, zarządza komendant garnizonu zmianę zakwaterowania (§ 154) celem należytego wykorzystania pomieszczeń.

W razie gdyby mimo to pozostały pewne nieruchomości niewykorzystane, zarządza dowódca okręgu korpusu zwrot takich nieruchomości okręgowemu organowi służby budownictwa. Zwrot nieruchomości jednak należy stosować wyjątkowo, pozwalając jednostkom wojskowym na możliwe wykorzystanie pomieszczeń dla poprawienia zakwaterowania ludzi i zwierząt.

Zwrot przeprowadza się komisyjnie i protokólarnie. W tym celu dowódca okręgu korpusu wyznacza okręgową komisję odbiorczą w składzie z przedstawicieli okręgowego organu służby budownictwa, przedstawicieli garnizonu i jednostek zwalniających nieruchomość.

Komisja przeprowadza czynności, przyczem przedstawiciel okręgowego organu służby budownictwa spełnia rolę jednostki obejmującej.

Po uskutecznionym zwrocie zarządza komendant garnizonu zaciągnięcie wart ochronnych i zabezpieczenie nieruchomości aż do dalszych rozkazów dowódcy okręgu korpusu

PRZEPISY

Rozdział V

UŻYTKOWANIE NIERUCHOMOŚCI GARNIZONOWYCH

§ 177. Jednostka użytkująca nieruchomość.

Wszystkie jednostki użytkujące nieruchomość obowiązane są:
1) użytkować tę nieruchomość zgodnie z przepisami oraz zarządzeniami władz wojskowych (właściwych komendantów garnizonów, dowódców jednostek administracyjnych, komendantów nieruchomości);
2) stosować się do regulaminu służby wewnętrznej oraz rozkazów właściwych przełożonych, regulujących tok pracy i porządek koszarowy;
3 dbać o całość mienia skarbowego.

§ 178. Jednostki administracyjne (jednostki zarządzające nieruchomościami).

Jednostka administracyjna jest pierwszą instancją administracyjną w sprawach nieruchomości. Reguluje ona i nadzoruje użytkowanie oraz odpowiada za całość nieruchomości oddanych jej w zarząd, za utrzymanie tych nieruchomości i konserwację, oraz za ich wyposażenie w sprzęt kwaterunkowy w ramach posiadanych zasobów.

§ 179. Rejon kwaterunkowy. Komendant rejonu.

Zadanie rejonu kwaterunkowego oraz obowiązki komendanta rejonu określa Regulamin służby wewnętrznej cz. V. Komendant rejonu może przeprowadzać drobne naprawy (drobne remonty budowlane) tylko za osobnem zezwoleniem ministra spraw wojskowych (II wiceministra), udzielanem w każdym poszczególnym wypadku na wniosek właściwego dowódcy okręgu korpusu.

§ 180. Komendant nieruchomości (budynku).

Komendantem nieruchomości (Regulamin służby wewnętrznej cz. V) dla każdej poszczególnej nieruchomości (budynku) jest najstarszy stopniem dowódca (komendant, kierownik) jednostki użytkującej, korzystającej z danej nieruchomości.
Jeśli z danej miejscowości korzysta kilka jednostek administracyjnych (np. ze strzelnicy), wówczas komendanta nieruchomości wyznacza komendant garnizonu.

§ 181. Zadania i obowiązki komendanta nieruchomości.

Do zadań komendantów nieruchomości (budynków) należy regulowanie spraw bieżących, powstałych wskutek użytkowania danej nieruchomości, utrzymywanie porządku i karności w danej nieruchomości oraz czuwanie nad stanem nieruchomości i czynnościami zarządcy nieruchomości.

PRZEPISY

Obowiązkiem komendanta nieruchomości (budynku) jest znać potrzeby kwaterunkowe jednostek użytkujących oraz właściwości zarządzanej przez niego nieruchomości.
Komendant nieruchomości (budynku) nie jest upoważniony do występowania nazewnątrz wojska, nie wolno mu w żadnym wypadku składać oświadczeń ani zaciągać jakichkolwiek zobowiązań.

§ 182. Zarządca budynku.

Dla budynków posiadających osobne lub wspólne kwatery stałe wyznacza się zarządcę budynku, który jest organem pomocniczym komendanta nieruchomości (budynku).
Zmiany zarządcy budynku należy o ile możności unikać.

§ 183. Zachowanie się jednostek użytkujących nieruchomości.

Z nieruchomości garnizonowych mogą jednostki użytkujące korzystać tylko zgodnie z ich przeznaczeniem. Jakiekolwiek zmiany w przeznaczeniu nieruchomości lub jej części (pomieszczenia, place) są niedozwolone. Również nie wolno zmieniać urządzeń, przesuwać stałego sprzętu kwaterunkowego ani dokonywać jakichkolwiek robót, celem dostosowania nieruchomości. Jednostki użytkujące odpowiadają za wszelkie uszkodzenia i straty wynikłe z niedostosowania się do tego zakazu, albo z innych zawinionych działań lub niedbalstwa. Za dopilnowanie tego odpowiadają zarządca i komendant nieruchomości oraz dowódca jednostki administracyjnej. Materjalnie odpowiada przedewszystkiem ten, kto wydał niezgodne z tym zakazem zarządzenia.
W razie chwilowej nieobecności w garnizonie jednostki użytkującej (oddziału) odpowiedzialność ponosi pozostawiony służbowo w garnizonie organ jednostki.
W razie zupełnego opuszczenia garnizonu odpowiada za nieruchomość jednostek użytkujących dowódca jednostki administracyjnej, a za nieruchomości jednostek administracyjnych komendant garnizonu.

§ 184. Wyzyskanie nieruchomości oddanych do użytkowania.

Wszystkie nieruchomości powinny być wykorzystane zgodnie z wykazem stanu zakwaterowania, zatwierdzonym prze komendata garnizonu. W razie zwolnienia w ciągu roku pomieszczenia, może dana jednostka administracyjna wykorzystać je do celów służbowych (np. ćwiczebnych) do czasu zmiany rozmieszczenia, nie zmieniając jednak zasadniczego przeznaczenia.

§ 185. Użycie nieruchomości na koszt jednostki administracyjnej.

Jednostka administracyjna, za zezwoleniem komendanta garnizonu, może przeznaczyć wolne pomieszczenia na dodatkowe cele kulturalno - oświatowe albo sportowe oficerów lub podoficerów zawodowych, bez prawa czynienia jakichkolwiek zmian w nieruchomościach. Wówczas jednak koszt utrzymania (konserwacji) oraz wyposażenie w sprzęt kwa-

terunkowy tych pomieszczeń zapewniają te jednostki z posiadanych funduszów gospodarczych albo w drodze opłaty przez korpus oficerski lub podoficerski. Na żądanie komendanta garnizonu muszą być te pomieszczenia w każdej chwili opróżnione.

§ 186. Meldunki o zwolnieniu pomieszczeń i nieruchomości.

Wszystkie jednostki użytkujące, względnie administracyjne, obowiązane są do natychmiastowego meldowania w drodze służbowej komendantowi garnizonu o zwolnieniu przez siebie pomieszczeń lub nieruchomości.

§ 187. Numeracja nieruchomości.

Każda nieruchomość garnizonowa oraz poszczególne pomieszczenia otrzymują właściwą numerację przez okręgowy organ służby budownictwa. Numery pomieszczeń powinny być umieszczone na drzwiach lub innem widocznem miejscu każdego pomieszczenia, przed oddaniem nieruchomości do użytkowania.

§ 188. Napisy orjentacyjne.

Rodzaj i sposób umieszczania napisów orjentacyjnych określa regulamin służby wewnętrznej.

§ 189. Wywieszenie instrukcyj.

Rodzaj instrukcyj, podlegających ogłoszeniu i wywieszeniu w pomieszczeniach wojskowych (np. instrukcje przeciwpożarowe) oraz miejsca, w których należy te instrukcje umieścić, określają rozkazy komendanta garnizonu.

§ 190. Wspólne kwatery stałe.

Zasady przydziału wspólnych kwater stałych reguluje „instrukcja o wspólnych kwaterach stałych“ (zał. Nr. 11 do przepisu Nier. 1).

§ 191. Gospodarka przykoszarowa.

Sprawy, związane z prowadzeniem gospodarki przykoszarowej przez jednostki administracyjne, określa osobna instrukcja.

§ 192. Gospodarka leśna.

Sprawy, związane z prowadzeniem gospodarki leśnej lub rolnej w objektach leśnych (rolnych), znajdujących się w zarządzie wojskowym, reguluje specjalna instrukcja.

§ 193. Czynności związane z utrzymaniem nieruchomości garnizonowych.

Do czynności związanych z utrzymaniem nieruchomości garnizonowych należy:
1) konserwacja nieruchomości i urządzeń;

2) utrzymanie czystości i higjeny w nieruchomościach;
3) asenizacja;
4) czyszczenie kominów;
5) zabezpieczenie przed pożarem i przed klęskami, wywołanemi przez siłę wyższą;
6) utrzymanie sprzętu, stale związanego z nieruchomościami (pomieszczeniami).
Szczegółowe postanowienia co do tych czynności oraz zakresów działania w tym dziale zawiera instrukcja „O utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych" (zał. Nr. 1, do przepisu Nier. — 1).

§ 194. Postępowanie w wypadku strat i szkód w nieruchomościach i urządzeniach.

Postępowanie w razie strat i szkód w nieruchomościach i urządzeniach podaje zał. Nr. 1 („Postępowanie w wypadku szkód, strat i nadwyżek") do przepisu J. A. — 1.
Odszkodowania za straty, wyrządzone w nieruchomościach i urządzeniach wziętych w najem (dzierżawę) przez wojsko, reguluje osobna instrukcja.

CZĘŚĆ IV

NIERUCHOMOŚCI SPECJALNE

Rozdział I

OKREŚLENIE POTRZEB I PRZYDZIAŁ (ZWROT) NIERUCHOMOŚCI SPECJALNYCH

§ 195. Wymagania służb.

Podstawą do określania potrzeb służb w zakresie nieruchomości specjalnych jest dokładne określenie dla każdego rodzaju nieruchomości:
1) zadania i przeznaczenia potrzebnych objektów (terenów);
2) zasadniczych właściwości objektów (terenów), odpowiadających potrzebom służb (np. warunki magazynowania, temperatura, stopień wilgotności i t. d.);
3) dodatkowych warunków użycia (dostęp, komunikacja, urządzenia pomocnicze);
4) sposobu zabezpieczenia objektów (terenów).
W wyniku przeprowadzonych studjów organa kierownicze służb opracowują tabele wymagań do danego rodzaju nieruchomości i przedstawiają je ministrowi spraw wojskowych do zatwierdzenia.

PRZEPISY

Zatwierdzone tabele wymagań stanowią podstawę:
a) do określenia lub sprawdzenia przydatności istniejących objektów (terenów) i kalkulacji potrzeb danej służby;
b) do opracowania przez służbę budownictwa szczegółowych warunków konstrukcji danego rodzaju nieruchomości.

§ 196. Określenie stanu rzeczywistego.

Kierownictwo zaopatrzenia określa corocznie, w terminie do 15 listopada, stan rzeczywisty posiadanych przez siebie nieruchomości specjalnych, opierając się na:
a) zatwierdzonych tabelach wymagań,
b) prowadzonej przez siebie ewidencji nieruchomości i zapasów materjałowych,
c) stwierdzonych niedomaganiach w nieruchomościach przydzielonych zakładom,
d) zapotrzebowaniach podległych organów (instytucyj).
Kierownictwa zaopatrzenia ujmują ten stan w raporcie stanu nieruchomości, który przedstawiają w 2 egzemplarzach organowi kierowniczemu do rozpatrzenia. Organ kierowniczy po zaopinjowaniu przesyła jeden egzemplarz raportu do wiadomości szefowi Departamentu Budownictwa.

§ 197. Kalkulacja potrzeb.

Kalkulację potrzeb co do nieruchomości specjalnych danej służby przeprowadza organ kierowniczy. W tym celu organ kierowniczy opiera się na wytycznych ministra spraw wojskowych i posługuje się w swoich obliczeniach tabelami wymagań, planami zamierzeń, oraz danemi o stanie rzeczywistym nieruchomości, otrzymanemi od kierowników zaopatrzenia (§ 196).
Kalkulację potrzeb prezprowadza się na okres kilkuletni (w zasadzie 5-letni), aktualizując ją corocznie na podstawie raportów o stanie nieruchomości, z uwzględnieniem projektów preliminarza budżetowego.
Wyniki kalkulacji (zmiany wskutek aktualizacji) podaje organ kierowniczy do wiadomości:
a) szefowi Departamentu Budownictwa w formie zestawienia potrzeb lub zapotrzebowań na przydział nowych nieruchomości,
b) kierownictwu zaopatrzenia w formie wytycznych użycia posiadanych nieruchomości.

§ 198. Plan użycia nieruchomości.

Plany użycia nieruchomości sporządza kierownictwo zaopatrzenia w myśl wytycznych organu kierowniczego, względnie ewentualnych zarządzeń, oraz na podstawie określonego stanu rzeczywistego i w ramach otwartych na ten cel kredytów.
Plan użycia nieruchomości określa przestrzenne wykorzystanie posiadanych przez zakład

nieruchomości zgodnie z ich przeznaczeniem i potrzebami służby. Odchylenia od przeznaczenia nieruchomości wymagają zatwierdzenia przez szefa Departamentu Budownictwa, jeśli takie odchylenia nie są przewidziane w przepisach szczegółowych.
Do planów użycia nieruchomości dołącza się szkice, określające położenie nieruchomości, ich wewnętrzny podział, instalacje oraz wymiar nieruchomości. W szkicach tych należy używać tych samych oznaczeń (nazw) i numeracji co w planach.
Plan użycia nieruchomości sporządza się na okres kilkuletni i dłuższy, zmieniając go w razie zmian w przydziale nieruchomości oraz aktualizując go corocznie w terminie do 1 lutego.
Sposób sporządzania planów użycia podają instrukcje organów kierowniczych, wydane w porozumieniu z szefem Departamentu Budownictwa i innemi zainteresowanemi organami Ministerstwa Spraw Wojskowych.

§ 199. Zapotrzebowania doraźne.

W razie powstania nieprzewidzianych potrzeb kierownictwa zaopatrzenia przedstawiają zapotrzebowania doraźne na przydział nieruchomości szefowi Departamentu Budownictwa w drodze przez właściwy organ kierowniczy.
Zapotrzebowanie doraźne zawiera rodzaj i przeznaczenie potrzebnej nieruchomości, jej wymiary przestrzenne oraz ewentualne propozycje co do sposobu przydziału (zakup, wybudowanie, wzięcie w najem, dzierżawę i t. p.).

§ 200. Przydział nieruchomości.

Przydział nieruchomości specjalnych poszczególnym wojskowym zakładom zaopatrzenia uskutecznia minister spraw wojskowych na wniosek szefa Departamentu Budownictwa.
Nabycie nieruchomości specjalnych przeprowadza okręgowy organ służby budownictwa, wyznaczony na podstawie rozkazu ministra spraw wojskowych, poczem przekazuje nabytą nieruchomość właściwemu kierownictwu zaopatrzenia.
Nieruchomości użytkowane uprzednio przez inne służby lub jednostki przekazują danemu kierownictwu zaopatrzenia: okręgowy organ służby budownictwa, inne kierownictwo zaopatrzenia lub Kierownictwo Marynarki Wojennej, po opróżnieniu nieruchomości oddając ją w stanie zdatnym do użytkowania.

§ 201. Zwrot nieruchomości.

Zwrot nieruchomości uskuteczniają kierownictwa zaopatrzenia na podstawie rozkazu ministra spraw wojskowych, zarządzającego przekazanie tych nieruchomości właściwemu organowi służby budownictwa, innemu kierownictwu lub też Marynarce Wojennej.
Jeśli zwrot danej nieruchomości następuje wskutek wygaśnięcia lub zerwania umowy o najem (dzierżawę), wówczas zwrot nieruchomości prywatnym właścicielom uskuteczniają bezpośrednio kierownicy zaopatrzenia.

PRZEPISY

Rozdział II

UŻYTKOWANIE I NADZÓR NAD NIERUCHOMOŚCIAMI SPECJALNEMI

§ 202. Organa administrujące nieruchomościami specjalnemi.

Organami administrującemi nieruchomościami specjalnemi są zarządy składnic lub instytucyj równorzędnych, wchodzących w skład danego kierownictwa zaopatrzenia, oraz kierownik instytutu badań danej służby.
Osobnemi kwaterami stałemi, znajdującemi się w nieruchomościach specjalnych, dysponują komendanci garnizonów w porozumieniu z kierownikami zaopatrzenia.

§ 203. Zadania i obowiązki organów administrujących.

Organ administrujący odpowiada za całość nieruchomości oddanych mu w zarząd, za należyte i zgodne z tabelami wymagań i planem użytkowanie nieruchomości, za konserwację i drobny remont nieruchomości oraz za zabezpieczenie nieruchomości od kradzieży, pożarów, klęsk żywiołowych i innych uszkodzeń.
Do obowiązków organu administracyjnego należy:
1) określenie sposobu wykorzystania poszczególnych pomieszczeń,
2) kierowanie i zagospodarowanie,
3) utrzymanie karności, porządku i czystości na terenie przydzielonych nieruchomości,
4) pouczenie i dopilnowanie swoich pracowników i innych jednostek użytkujących, aby przepisy i instrukcje były przestrzegane, a własność wojskowa należycie szanowana,
5) przeprowadzanie dochodzeń administracyjnych w wypadku strat i uszkodzeń w nieruchomościach specjalnych.

§ 204. Jednostki użytkujące nieruchomości specjalne.

Jednostkami użytkującemi nieruchomości specjalne są wszystkie organa podległe organowi administrującemu, wykonywujące swoją służbę w obrębie (na terenie) nieruchomości specjalnej, oraz ewentualnie wszystkie jednostki korzystające wyjątkowo z pomieszczeń, należących do kierownictwa zaopatrzenia.

§ 205. Obowiązki jednostek użytkujących.

Jednostki użytkujące obowiązane są przestrzegać ściśle wszystkich zarządzeń wydawanych przez organ administrujący. Odpowiadają one materjalnie, dyscyplinarnie lub sądownie za wszystkie działania, któreby naraziły skarb państwa na straty albo naruszały tajemnicę sił zbrojnych.

P R Z E P I S Y

§ 206. Rola dowódców okręgów korpusów.

Dowódca okręgu korpusu sprawdza osobiście lub przez swoje organa pomocnicze (okręgowy organ służby budownictwa) stan wszystkich nieruchomości specjalnych, znajdujących się na terenie danego okręgu korpusu.
Dowódca okręgu korpusu nakazuje w razie potrzeby organowi administracyjnemu uskutecznienie zmian, zgodnie z tabelami wymagań i planami użytkowania, w sposobie użytkowania nieruchomości i pomieszczeń.
W razie konieczności dowódca okręgu korpusu nakazuje organowi administrującemu oddać czasowo do użytkowania innemu organowi administrującemu lub jednostce administracyjnej wolny objekt (niezajęty do celów służbowych), o czem melduje następnie ministrowi spraw wojskowych (w drodze przez właściwy organ kierowniczy), celem uzyskania od niego aprobaty.
Z przeprowadzonego nadzoru i wydanych zarządzeń składa dowódca okręgu korpusu raport ministrowi spraw wojskowych, w drodze przez organ kierowniczy danej służby.

§ 207. Nadzór nad użytkowaniem nieruchomości, wykonywany przez kierownika zaopatrzenia.

Kierownik zaopatrzenia wykonywa czynności związane z nadzorem nad użytkowaniem nieruchomości, łącznie z innemi czynnościami nadzorczemi w stosunku do organów administrujących. Jako zasadę przyjmuje się, że każdą nieruchomość powinien sprawdzić osobiście raz na rok kierownik zaopatrzenia lub delegowany przezeń organ.

§ 208. Nadzór przez organa nadzoru technicznego.

Zakres nadzoru, wykonywanego przez organa służby budownictwa, określa przepis „Nier. 3".

§ 209. Objęcie nieruchomości przez organ administrujący.

Organ administrujący obejmuje w posiadanie nieruchomość w stanie zdatnym do użytkowania, z wyposażeniem w sprzęt pomocniczy i z kluczami, na podstawie zarządzenia właściwego kierownika zaopatrzenia, a w wyjątkowych okolicznościach na rozkaz właściwego dowódcy okręgu korpusu (§ 206).
Jednocześnie kierownik zaopatrzenia dostarcza organowi administrującemu odpowiednie wyciągi z planu użytkowania, względnie odpowiednią zmianę do tego planu, oraz wszystkie instrukcje, dotyczące użytkowania nieruchomości.
Objęcie nieruchomości oddawanych do użytku następuje komisyjnie przez organ administrujący i przedstawiciela, upoważnionego przez kierownika zaopatrzenia. Szef Depar-

tamentu Budownictwa może wyznaczyć do współudziału w tych czynnościach objęcia nieruchomości przedstawiciela służby budownictwa.
Z objęcia spisuje się protokół w 2-ch egzemplarzach, z których jeden pozostaje u organu administrującego, drugi zaś otrzymuje kierownik zaopatrzenia.
Objęcie nieruchomości, która była w użytkowaniu innego organu administrującego, podległego jednak danemu kierownikowi zaopatrzenia, odbywa się w obecności obu zainteresowanych organów administrujących, przy współudziale delegata, wyznaczonego przez kierownika zaopatrzenia. Wówczas protokół sporządza się w 3-ch egzemplarzach, z których trzeci otrzymuje organ oddający nieruchomość. Nieruchomości należące do jednostek administracyjnych albo organów administrujących, niepodległych danemu kierownikowi zaopatrzenia, muszą być przed objęciem ich przez organ administrujący przekazane danemu kierownictwu.
Wyjątek stanowi czasowe objęcie nieruchomości na rozkaz dowódcy okręgu korpusu (§ 206). Wtedy oddanie i objęcie przeprowadza komisja w składzie obu zainteresowanych organów (lub organu i dowódcy jednostki administracyjnej) przy współudziale przedstawiciela dowódcy okręgu korpusu (okręgowego organu służby budownictwa). Z czynności tych spisuje się protokół w takiej ilości egzemplarzy, aby po jednym egzemplarzu otrzymali: dowódca okręgu korpusu (okręgowy organ służby budownictwa), przełożeni organów administrujących oraz oba zainteresowane organa kierownicze.

§ 210. Zmiana na stanowisku organu administrującego.

Przy zmianie na stanowisku organu odministrującego objęcie i oddanie uskuteczniają: organ oddający i otrzymujący bezpośrednio, spisując protokół w 3-ch egzemplarzach, z których jeden przesyła nowy organ właściwemu kierownikowi zaopatrzenia.

§ 211. Zwrot nieruchomości.

Zwrot nieruchomości specjalnej przez organa administrujące następuje na polecenie właściwego kierownika zaopatrzenia.
Zwrot zarządza się:
— jeżeli chodzi o przekazanie danej nieruchomości innemu zakładowi lub okręgowemu organowi służby budownictwa,
— jeżeli wygasły zadania, dla których daną nieruchomość przydzielono do użytkowania,
— w innych wypadkach, na podstawie rozkazu ministra spraw wojskowych.
Zwrot uskutecznia organ administrujący w obecności upoważnionego przedstawiciela kierownika zaopatrzenia, spisując podobne protokóły, jak przy objęciu (§ 209).
Nie należy zarządzać zwrotu nieruchomości, których użytkowanie czasowo zawieszono. Pozostają one dalej w zarządzie organu administrującego, przyczem organ ten obowiązany jest zapewnić konserwację tych nieruchomości.

PRZEPISY

§ 212. Wykorzystanie nieruchomości.

Opierając się na planie użytkowania nieruchomości, tabelach wymagań i określonych zadaniach na dany okres, wydaje organ administrujący szczegółowe zarządzenia o wykorzystaniu nieruchomości.
Zasadniczo nieruchomości można używać tylko zgodnie z ich przeznaczeniem. Częściowo może organ administrujący użyć pewnych nieruchomości w innym celu służbowym, jeśli to nie wymaga jakichkolwiek zmian i nie pociąga za sobą dodatkowych kosztów oraz nie wywoła szkodliwych skutków zarówno dla nieruchomości, jak i dla innych przedmiotów (materjałów) wojskowych, względnie dla bezpieczeństwa osób.
Zezwolenia na drobne adaptacje, nienaruszające fundamentów, ścian i stropów, ani niepowodujące zwiększenia obciążeń powierzchni, udziela właściwy kierownik zaopatrzenia, pokrywając ich koszty z otwartych na ten cel kredytów. W razie konieczności innych adaptacyj zwraca się kierownik zaopatrzenia do szefa Departamentu Budownictwa, któdy wydaje odpowiednie zarządzenie. Przy magazynowaniu materjałów wojskowych obowiązuje zasada, że żaden materjał nie powinien niszczeć wskutek niewłaściwego przechowania. Za przestrzeganie tej zasady w wydawanych planach i zarządzeniach odpowiadają w granicach swych kompetencyj: szef Departamentu Budownictwa, kierownik zaopatrzenia oraz organ administrujący. W razie niedostatecznej ilości (wielkości) odpowiednich pomieszczeń daje się pierwszeństwo w magazynowaniu materjałom cenniejszym.

§ 213. Instrukcja o sposobie użytkowania nieruchomości specjalnych.

Szczegółowe sposoby użytkowania poszczególnych rodzajów nieruchomości specjalnych określają osobne instrukcje, wydane przez organa kierownicze.
Co do wspólnych kwater stałych, znajdujących się w budynkach specjalnych, obowiązują postanowienia „Instrukcji o wspólnych kwaterach stałych“ (zał. Nr. 11 do przepisu Nier. 1).

§ 214. Przegląd pomieszczeń przez organ administrujący.

Organ administrujący uskutecznia możliwie często, według swego uznania albo stosownie do instrukcyj wydanych przez kierownika zaopatrzenia, przegląd poszczególnych nieruchomości i pomieszczeń.
Spostrzeżenia z przeglądu wnosi organ administrujący (wyznaczony w tym celu pracownik) do książki przeglądu nieruchomości.
Jeżeli przegląd odbywał się przy współudziale przełożonego lub organu inspekcjonującego nieruchomość, podaje ten organ lub przełożony dodatkowo swoje uwagi lub zaznacza zgodność z organem administrującym.

§ 215. Raporty i meldunki o stanie nieruchomości.

Organ administrujący składa kierownikowi zaopatrzenia raport o stanie nieruchomości, dokonanych inspekcjach, stwierdzonych brakach i wydanych przez siebie zarządzeniach za każdy okres półroczny w terminach określonych przez kierownika zaopatrzenia.

§ 216. Utrzymanie nieruchomości specjalnych.

Utrzymanie nieruchomości specjalnych obejmuje następujące czynności:
1) konserwację i drobny remont nieruchomości i urządzeń,
2) utrzymanie porządku i czystości (higjeny) w nieruchomościach,
3) zabezpieczenie przed pożarem i klęskami żywiołowemi,
4) utrzymanie sprzętu stale związanego z nieruchomościami,
5) ewentualnie asenizację i czyszczenie kominów.

Szczegółowe postanowienia co do tych czynności oraz zakresu działania zawiera „Instrukcja o utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych" (zał. Nr. 1 do przepisu Nier. 1).

CZĘŚĆ V

ZMIANY W STANIE WŁASNOŚCI LUB POSIADANIA NIERUCHOMOŚCI PAŃSTWOWYCH

Rozdział I

NABYWANIE I ZBYWANIE NIERUCHOMOŚCI

§ 217. Określenie pojęć.

Nabycie (zbycie) nieruchomości polega na uzyskaniu (pozbyciu się) tytułu własności. Tytuł własności może być uzyskany w drodze kupna, wywłaszczenia, zamiany, darowizny lub zapisu nieruchomości. Ponadto tytuł własności może być nabyty na zasadzie przepisów o przedawnieniu (zasiedzeniu).

§ 218. Dopuszczalność nabywania za zapłatą nieruchomości na cele sił zbrojnych.

Nabywanie nieruchomości na rzecz sił zbrojnych za zapłatą (kupno, wywłaszczenie) może nastąpić jedynie w wypadkach nieposiadania przez siły zbrojne, względnie inne organa władzy państwowej, w swojej administracji odpowiednich co do położenia, stanu oraz wielkości nieruchomości państwowych, nadających się do stałego użytkowania przez

siły zbrojne, jeśli się stwierdzi jednocześnie niecelowość lub niemożność pokrycia zapotrzebowania sił zbrojnych w drodze dzierżawy (najmu) lub czasowego przymusowego zajęcia odpowiedniej nieruchomości prywatnej lub samorządowej.

§ 219. Program nabywania.

Program nabywania nieruchomości za zapłatą na cele sił zbrojnych stanowi część ogólnego programu zakwaterowania sił zbrojnych. Program ten opracowuje szef Departamentu Budownictwa na okres kilkuletni (5 lat) na podstawie wytycznych ministra spraw wojskowych (II wiceministra), żądań I wiceministra spraw wojskowych, szefa Sztabu Głównego oraz zestawienia potrzeb.
Program nabywania układa się przy uwzględnieniu przeciętnej wysokości rocznych kredytów, możliwych do osiągnięcia w budżecie Ministerstwa Spraw Wojskowych, oraz stopnia pilności i ważności poszczególnych zapotrzebowań.
Program ten corocznie doprowadza się do stanu aktualności w miarę powstawania nowych, pilnych do zaspokojenia potrzeb sił zbrojnych. Program nabywania zatwierdza minister spraw wojskowych.

§ 220. Plan realizacji budżetu.

Plan realizacji budżetu w zakresie nabywania za zapłatą nieruchomości dla sił zbrojnych opracowuje na najbliższy okres budżetowy szef Departamentu Budownictwa na podstawie programu oraz otrzymanych od ministra spraw wojskowych (II wiceministra) wytycznych do preliminarza Ministerstwa Spraw Wojskowych na najbliższy okres budżetowy, biorąc przytem pod uwagę najpilniejsze i najważniejsze potrzeby sił zbrojnych.
Plan realizacji budżetu podaje szef Departamentu Budownictwa w wyciągach do wiadomości okręgowym organom służby budownictwa oraz zainteresowanym organom kierowniczym służb i departamentom broni.

§ 221. Zapotrzebowanie roczne w zakresie nabywania nieruchomości za zapłatą.

Okręgowe organa służby budownictwa oraz kierownictwa zaopatrzenia do dnia 15 pierwszego miesiąca danego okresu budżetowego sporządzają na następny okres budżetowy zapotrzebowania roczne, wyszczególniające rodzaj nieruchomości, których zaspokojenie można uskutecznić wyłącznie w drodze nabycia nieruchomości za zapłatą.
Zapotrzebowania okręgowego organu służby budownictwa aprobuje dowódca okręgu korpusu i przesyła najpóźniej do dnia pierwszego drugiego miesiąca danego roku budżetowego szefowi Departamentu Budownictwa.
Kierownictwa zaopatrzenia przesyłają takie zapotrzebowanie swoim organom kierowniczym, które po zbadaniu przesyłają to zapotrzebowanie szefowi Departamentu Budownictwa.

PRZEPISY

§ 222. Potrzeby nieprzewidziane (nagłe).

W razie powstania potrzeb, nieobjętych rocznym planem realizacji budżetu, właściwe organa zarządu nieruchomości sporządzają dodatkowe zapotrzebowania, uzasadniając konieczności nabycia, i przedstawiają je szefowi Departamentu Budownictwa w drodze przez właściwych przełożonych (dowódców okręgów korpusów, organa kierownicze służb). Dowódca okręgu korpusu, względnie organa kierownicze służb, stwierdzają wówczas wyjątkową konieczność i pilność zapotrzebowania.

§ 223. Organa powołane do nabywania nieruchomości na potrzeby sił zbrojnych.

Czynności związane z nabywaniem wszelkich nieruchomości na potrzeby sił zbrojnych uskuteczniają okręgowe organa służby budownictwa na podstawie poleceń szefa Departamentu Budownictwa.

§ 224. Wyszukanie właściwej nieruchomości i badanie jej.

Szef Departamentu Budownictwa na podstawie planu rocznego, względnie zapotrzebowań nagłych (§ 222), zleca każdorazowo właściwemu okręgowemu organowi służby budownictwa wyszukanie nieruchomości, odpowiadającej potrzebom.
Wyszukane względnie zaofiarowane nieruchomości bada okręgowy organ służby budownictwa komisyjnie na miejscu.
W skład komisji wchodzą przedstawiciele okręgowego organu służby budownictwa oraz zainteresowanego komendanta garnizonu, względnie kierownika zaopatrzenia.
Ponadto do składu komisji wchodzi przedstawiciel sztabu dowództwa okręgu korpusu, gdy chodzi o nabycie terenów, niezbędnych do wyszkolenia.
Badanie polega na stwierdzeniu zdatności nieruchomości do celów sił zbrojnych przy jednoczesnem rozpatrzeniu właściwości, zasięgnięciu informacyj co do ceny żądanej oraz innych warunków nabycia.
Komisjom nie wolno prowadzić rokowań z właścicielami w sprawie ceny lub warunków zapłaty.
Z czynności swoich komisja sporządza protokół, w którym proponuje wybraną a ściśle oznaczoną i opisaną nieruchomość nabyć na cele sił zbrojnych. Wnioski komisji należy traktować jako poufne.
W protokóle należy oznaczyć przynależność administracyjną nieruchomości (gmina, powiat, województwo), podać imiona, nazwiska i miejsce zamieszkania ich właścicieli oraz zamieścić wzmiankę, czy właściciele zgadzają się sprzedać swoje nieruchomośoci skarbowi państwa.
Do protokółu powinny być dołączone niezbędne do powzięcia decyzji szkice lub plany oraz, o ile możności, wyciąg hipoteczny lub inne dowody własności (w odpisach), odnoszące się do wybranej komisyjnie nieruchomości.

Na podstawie wyników badań i wniosków komisji dowódca okręgu korpusu występuje do szefa Departamentu Budownictwa z uzasadnionym wnioskiem o nabycie wybranej nieruchomości na rzecz sił zbrojnych. Do wniosku dowódcy okręgu korpusu należy dołączyć protokół komisji.
Wnioski dotyczące nieruchomości specjalnych kieruje się do szefa Departamentu Budownictwa w drodze przez właściwy organ kierowniczy służby.

§ 225. Sprawdzanie wyboru terenów przeznaczonych do nabycia za zapłatą.

Po rozpatrzeniu wniosków dowódcy okręgu korpusu w sprawie nabycia na cele sił zbrojnych terenów prywatnych, szef Departamentu Budownictwa powołuje w porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa i Reform Rolnych, jeżeli chodzi o tereny znajdujące się poza obrębem miast, lub w porozumieniu z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych, jeśli chodzi o place miejskie, specjalną komisję, składającą się z przedstawicieli organów władz drugiej instancji oraz, w miarę potrzeby, z delegatów zainteresowanych ministerstw.
Przedstawicieli sił zbrojnych wyznacza się do komisji specjalnej w składzie, zależnym od przeznaczenia nabywanego terenu. Komisja ta ma za zadanie wydać opinję o niemożliwości lub niecelowości zastąpienia terenem państwowym prywatnego lub komunalnego terenu, wybranego przez wojskowe organa drugiej instancji, ze względu na jego właściwości specjalne, istotne dla potrzeb sił zbrojnych.
Jeśli wnioski dowódcy okręgu korpusu dotyczą nabycia terenu, przeznaczonego na cele wyszkolenia, szef Departamentu Budownictwa przed zwołaniem komisji specjalnej powinien uzyskać aprobatę wniosków przez I wiceministra spraw wojskowych.

§ 226. Decyzja w sprawie nabycia nieruchomości za zapłatą.

Decyzję w sprawach nabywania nieruchomości za zapłatą dla sił zbrojnych wydaje minister spraw wojskowych (II wiceminister) na podstawie wniosku, opracowanego przez szefa Departamentu Budownictwa w porozumieniu z zainteresowanemi organami Ministerstwa Spraw Wojskowych.
Gdy przedmiotem nabywania za opłatą jest teren, decyzję tę wydaje się w porozumieniu z zainteresowanemi ministerstwami na podstawie wniosków komisji specjalnej.

§ 227. Wszczęcie czynności i wstępne ustalenie sposobu nabycia nieruchomości.

Na podstawie decyzji ministra spraw wojskowych (II wiceministra) szef Departamentu Budownictwa wydaje zarządzenie w sprawie wszczęcia czynności nabycia za zapłatą nieruchomości na rzecz sił zbrojnych.
Gdy na podstawie opinji dowódcy okręgu korpusu (§ 224) należy wnioskować, że nabycie za zapłatą nieruchomości może być przeprowadzone w drodze dobrowolnej, t. j. w dro-

dze kupna (właściciel zgadza się na sprzedaż nieruchomości skarbowi państwa, tytuły własności są niesporne i niewadliwe, miejsce pobytu właściciela jest znane, obciążenia hipoteczne nie są nadmierne, niema trudnych do usunięcia ograniczeń prawa własności, właściciele są pełnoletni lub usamowolnieni i t. p.), wówczas szef Departamentu Budownictwa zwołuje komisję oceniającą w celu określenia wartości nieruchomości, przeznaczonej do nabycia.

Komisję zwołuje się w takim terminie, aby wszelkie dane i materjały niezbędne do prac komisji mogły być jej dostarczone.

Jeśli na podstawie wniosku dowódcy okręgu korpusu można stwierdzić, że nabycia za zapłatą nieruchomości nie da się przeprowadzić w drodze dobrowolnej, szef Departamentu Budownictwa zarządza wszczęcie wywłaszczenia.

§ 228. Skład komisji oceniającej.

W skład komisji oceniającej (§ 227) wchodzą zasadniczo przedstawiciele szefa Departamentu Budownictwa oraz okręgowego organu służby budownictwa i przedstawiciel Ministerstwa Skarbu.

Ponadto do komisji wchodzą: przedstawiciel Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, gdy chodzi o kupno wszelkich objektów terenowych, leżących poza obrębem miast; przedstawiciel Ministerstwa Spraw Wewnętrznych — gdy chodzi o kupno nieruchomości budowlanych; przedstawiciele organów kierowniczych służb, gdy chodzi o kupno objektów specjalnych.

W wypadku nabywania nieruchomości garnizonowych o specjalnem przeznaczeniu wraz z urządzeniem i inwentarzem (np. sanatorja), skład komisji, stosownie do potrzeby, należy uzupełnić przedstawicielami fachowych departamentów Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Przewodnictwo komisji obejmuje najstarszy stopniem (starszeństwem) oficer, biorący udział w komisji.

Gdyby komisja składała się wyłącznie z osób niewojskowych, przewodnictwo komisji obejmuje przedstawiciel szefa Departamentu Budownictwa, a gdy go niema, przedstawiciel okręgowego organu służby budownictwa.

§ 229. Przygotowanie materjałów niezbędnych do prac komisji oceniającej.

Materjały niezbędne do prac komisji, zwoływanej w celu określenia wartości nieruchomości przeznaczonej do nabycia w drodze dobrowolnej, jak: plany nieruchomości, dokładne dane, co do kubatury budynków, powierzchni gruntów, opisy nieruchomości, pisemną deklarację właściciela o gotowości dokonania sprzedaży nieruchomości na rzecz sił zbrojnych (skarbu państwa), wyciągi hipoteczne lub inne dowody, stwierdzające tytuły oraz ograniczenia praw własności, dostarczają komisji okręgowe organa służby budownictwa w porozumieniu z właścicielem nabywanej nieruchomości.

PRZEPISY

§ 230. Przeprowadzenie pomiarów terenu nabywanej nieruchomości.

Konieczność sporządzenia planów terenu nabywanej nieruchomości zachodzi w wypadkach:

1) gdy wogóle niema planów terenu, stanowiącego nabywaną nieruchomość,

2) gdy plany nieruchomości, posiadane przez właściciela lub przy dokumentach własności, są niewystarczające lub niezgodne ze stanem rzeczywistym,

3) gdy nabyciu podlega tylko część nieruchomości, niewykazana wszystkiemi granicami i powierzchnią na planach, posiadanych przez właściciela lub znajdujących się przy dowodach własności.

Koszt sporządzenia planów obciąża w tych wypadkach sprzedawcę lub skarb państwa, albo obydwie strony po połowie, stosownie do porozumienia między okręgowym organem służby budownictwa a właścicielem nieruchomości.

O ile koszt sporządzenia planów ponieść ma w całości lub w części okręgowy organ służby budownictwa, wówczas niezbędne na ten cel kredyty otwiera szef Departamentu Budownictwa.

Plany nabywanej nieruchomości powinny być sporządzone przez geometrę przysięgłego (autoryzowanego).

§ 231. Ocena nieruchomości nabywanych w drodze dobrowolnej.

Komisja oceniająca (§§ 227, 228), zwoływana dla oceny wartości nieruchomości, nabywanej na rzecz sił zbrojnych w drodze kupna, ma za zadanie określić w sposób najzupełniej trafny i dokładny wartość tej nieruchomości na podstawie jej oględzin i szczegółowego zbadania zarówno samej nieruchomości, jak i warunków miejscowych oraz dostarczonych komisji materjałów (§ 229).

Komisja oceniająca nie prowadzi rokowań z właścicielem ocenianej nieruchomości w sprawie ceny kupna nieruchomości lub warunków zapłaty; może przed przystąpieniem do prac oceniających zapytać go o podanie ostatecznej wysokości żądanej przezeń ceny.

Z czynności swoich komisja oceniająca sporządza szczegółowy protokół, w którym wyprowadza w sposób jasny wartość poszczególnych składników nieruchomości, jak gruntów ornych, łąk, nieużytków, ogrodów, stawów, gruntów pod lasem, drzewostanów, meljoracyj, zabudowań mieszkalnych i gospodarczych, ogrodzeń, studzien, placów budowlanych, budynków, urządzeń podwórcowych, bocznic, maszyn i t. p.; uzasadnia sposób i wysokość oceny, a wreszcie zestawia ogólną wartość ocenionej nieruchomości.

Do protokółu komisja wnosi oświadczenia właściciela nieruchomości w sprawie ostatecznej wysokości żądanej przezeń ceny.

Ocenę komisji należy bezwarunkowo uważać za poufną.

Do protokółu komisji należy dołączyć materjały pomocnicze, jak: obliczenie pojemności budynków, szkice, plany nieruchomości, odpis polisy ubezpieczeniowej dla budynków, wyciąg hipoteczny lub odpisy dokumentów własności i t. p.

Protokół komisji zabiera przedstawiciel szefa Departamentu Budownictwa, a jeśli go niema, przedstawiciel okręgowego organu służby budownictwa.

§ 232. Sprawozdanie delegata zarządu nieruchomości.

Przedstawiciel służby budownictwa składa swojej bezpośredniej władzy przełożonej powierzony mu przez komisję oceniającą protokół wraz ze swojem szczegółowem sprawozdaniem.

Jeśli ocena komisji oceniającej zapadła nie jednogłośnie, a tylko zwykłą większością głosów, lub gdy do protokółu komisji wniesione zostało zastrzeżenie choćby jednego jej członka co do uchwały komisji, przedstawiciel służby budownictwa w sprawozdaniu swojem zamieszcza uzasadnione uwagi i opinję co do słuszności lub bezpodstawności zastrzeżeń, wniesionych do protokółu.

§ 233. Rozpatrzenie oceny wartości nieruchomości i wdrożenie rokowań ze sprzedawcą.

Szef Departamentu Budownictwa rozpatruje komisyjną ocenę wartości nieruchomości, łącznie ze sprawozdaniem i wnioskami przedstawiciela służby budownictwa, biorącego udział w pracach komisji, a ponadto rozpatruje aprobowany przez dowódcę okręgu korpusu wniosek okręgowego organu służby budownictwa w sprawie oceny, jeśli przedstawiciel Departamentu Budownictwa nie brał udziału w pracach komisji oceniającej.

W razie stwierdzenia nietrafności komisyjnej oceny wartości nieruchomości szef Departamentu Budownictwa zarządza ponowną komisyjną ocenę objektu w innym składzie osobowym.

Gdy rozpatrzony materjał nie nasuwa żadnych zastrzeżeń, szef Departamentu Budownictwa bądź sam wdraża bezpośrednie rokowania z właścicielem nieruchomości w celu ustalenia ceny i warunków kupna nieruchomości oraz terminów zapłaty, bądź też upoważnia właściwy okręgowy organ służby budownictwa do podjęcia tych czynności, dając mu w tym wypadku stosowne wytyczne.

§ 234. Rokowania w sprawie warunków kupna nieruchomości.

W toku rokowań z właścicielami nieruchomości, nabywanej na rzecz sił zbrojnych, przedstawiciel służby budownictwa dąży do osiągnięcia ceny kupna niższej od komisyjnej oceny. Po osiągnięciu możliwie korzystnej dla skarbu państwa ceny kupna, która w żadnym razie nie może przewyższać oceny wartości nieruchomości, dokonanej przez komisję oceniającą, należy ustalić inne warunki kupna, jak sposób pokrycia kosztów zawarcia aktów, terminy płatności ceny kupna, wysokość odsetek od nieopłaconej części ceny kupna przy spłacie tej ceny rozpłatami, warunki i termin oczyszczenia hipoteki z obciążeń i ograniczeń prawa własności, warunek przepisania tytułu własności nieruchomości hipotecznej na skarb państwa czystym wpisem, termin objęcia nieruchomości przez skarb państwa w posiadanie i t. p.

Przy rokowaniach tych przyjmuje się jako zasadę, że skarb państwa nabywa nieruchomość za ugodzoną cenę w stanie wolnym od wszelkich ciężarów i ograniczeń praw własności.
Koszty, związane z zawarciem aktu kupna—sprzedaży, przenosi się, o ile możności, przynajmniej w połowie, na sprzedawcę.
Po osiągnięciu niewiążącego jeszcze skarbu państwa porozumienia ze sprzedawcą co do wszystkich szczegółów tranzakcji należy go skłonić do złożenia pisemnego oświadczenia o gotowości sprzedania skarbowi państwa danej nieruchomości na ściśle wyszczególnionych warunkach (oznaczenie nieruchomości, cena, sposób zapłaty, koszty, odsetki, oczyszczenie hipoteki i t. p.).

§ 235. Sprawdzanie granic nabywanej nieruchomości.

Przed przedstawieniem do zatwierdzenia ugodzonych warunków kupna nieruchomości, właściwy organ służby budownictwa obowiązany jest sprawdzić, czy wykazany w planach i deklaracji sprzedawcy obszar terenu, stanowiącego podstawowy składnik nabywanej nieruchomości, jest zgodny ze stanem rzeczywistym.

§ 236. Zatwierdzenie warunków nabycia.

Ugodzone warunki nabycia nieruchomości wraz z pisemnem oświadczeniem sprzedaży (§ 234) przedstawia szef Departamentu Budownictwa II wiceministrowi spraw wojskowych, a okręgowy organ służby budownictwa szefowi Departamentu Budownictwa do zatwierdzenia.
Po zatwierdzeniu warunków nabycia nieruchomości szef Departamentu Budownictwa wydaje zarządzenia w sprawie zawarcia kontraktu kupna - sprzedaży przez właściwy okręgowy organ służby budownictwa.
W wyjątkowych wypadkach może szef Departamentu Budownictwa sam uczestniczyć w zawarciu kontraktu.

§ 237. Zawarcie kontraktu kupna-sprzedaży. Oczyszczenie hipoteki.

Kontrakt kupna-sprzedaży nieruchomości sporządza się u notarjusza, z zachowaniem obowiązujących przepisów ustawowych.
Projekt aktu kupna-sprzedaży, a przynajmniej jego zasadnicze postanowienia, należy bezwarunkowo opracować w ścisłem porozumieniu z Prokuratorją Generalną Rzeczypospolitej Polskiej.
W razie nabywania nieruchomości przez skarb państwa za cenę płatną w ratach, pożądane jest umieszczanie w kontrakcie postanowienia o przepisaniu tytułu własności na skarb państwa z chwilą podpisania kontraktu przez strony i wypłacenia pierwszej raty ceny kupna.

PRZEPISY

§ 238. Wypłata ceny kupna.

Wypłatę ceny kupna uskutecznia przedstawiciel służby budownictwa wojskowego, przystępujący do aktu. Przy wypłacaniu rat ceny kupna przedstawiciel służby budownictwa wojskowego sprawdza, czy sprzedawca oczyszcza hipotekę sprzedanej nieruchomości w sposób, odpowiadający postanowieniom kontraktu i zabezpieczający należycie interesy skarbu.

§ 239. Przepisanie tytułu własności na skarb państwa.

Dopilnowanie przepisania w księgach gruntowych nabywanej nieruchomości tytułu własności na skarb państwa należy do właściwego organu służby budownictwa.

§ 240. Zawieszenie rokowań o kupno nieruchomości. Ponowna ocena nieruchomości.

Jeśli w toku rokowań o kupno nieruchomości na rzecz sił zbrojnych właściciel nieruchomości udowodni, że żądana przezeń cena ostateczna oparta jest istotnie na cenach miejscowych i wartości nieruchomości, przedstawiciel zaś służby budownictwa wojskowego, prowadzący rokowania o kupno, stwierdzi, że cena ta jest wyższa od ceny komisji oceniającej, wówczas rokowania o kupno ulegają zawieszeniu, a szef Departamentu Budownictwa zarządza ponowną ocenę nieruchomości przez komisję oceniającą w innym składzie osobowym.

§ 241. Wdrożenie postępowania wywłaszczeniowego.

Nabycie w drodze wywłaszczenia nieruchomości, niezbędnej dla sił zbrojnych, przeprowadza się w razie niemożności uzyskania jej w drodze kupna z powodu:
1) zasadniczej odmowy sprzedania nieruchomości,
2) nadmiernych żądań właściciela,
3) nieuregulowanych tytułów własności,
4) nadmiernego obciążenia hipotecznego nieruchomości (ścieśnienia praw właściciela),
5) niemożności odnalezienia właściciela, oraz
6) innych przyczyn natury prawnej.

Zarządzenie w sprawie wszczęcia wywłaszczenia wydaje szef Departamentu Budownictwa.

§ 242. Przepisy o postępowaniu wywłaszczeniowem.

Tok postępowania wywłaszczeniowego ustalony jest przepisami prawa z dnia 24 września 1934 r. o postępowaniu wywłaszczeniowem (Dz. U. R. P. Nr. 86, poz. 776).

PRZEPISY

§ 243. Wynagrodzenie za wywłaszczane nieruchomości.

Wynagrodzenie za wywłaszczane nieruchomości określają organa wyznaczone ustawą. Okręgowe organa służby budownictwa jednak są obowiązane czuwać nad tem, aby orzeczenie o wynagrodzeniu było trafne, t. j. aby wynagrodzenie odpowiadało tylko rzeczywistej wartości wywłaszczanej nieruchomości i aby pokrywało wywłaszczanej osobie rzeczywiście poniesione bezpośrednio straty majątkowe, np. pomniejszenie wartości pozostałej części nieruchomości wskutek wywłaszczenia.

W razie potrzeby okręgowe organa służby budownictwa powinny skorzystać ze środków prawnych, przewidzianych ustawą, w celu spowodowania obniżenia zbyt wysokiego odszkodowania wywłaszczeniowego, zwłaszcza, gdyby ono obejmowało również pokrycie strat pośrednich, moralnych i t. p.

Gdy wynagrodzenie wywłaszczeniowe określa sąd, wtedy obronę interesów skarbu państwa przeprowadza Prokuratorja Generalna Rzplitej Polskiej przy współpracy z właściwemi okręgowemi organami służby budownictwa.

Wypłatę wynagrodzeń wywłaszczeniowych uskuteczniają okręgowe organa służby budownictwa przy uwzględnieniu istniejących ewentualnie trudności prawnych.

Jeśli zachodzą przeszkody prawne, wynagrodzenie należy złożyć do depozytu, w sposób określony w obowiązujących przepisach.

Po wypłaceniu, względnie złożeniu wynagrodzenia wywłaszczeniowego do depozytu, następuje przepisanie na skarb państwa tytułu własności wywłaszczanej nieruchomości.

§ 244. Zamiana nieruchomości.

Przeprowadzanie zamiany nieruchomości, stanowiącej własność skarbu państwa, o ile została oszacowana na kwotę ponad 100.000 zł., na nieruchomość prywatną lub komunalną można uskutecznić dopiero po uprzedniem uzyskaniu stosownego upoważnienia ustawowego (przepisy ustawy konstytucyjnej).

Wnioski w sprawie zamiany nieruchomości opracowują organa służby budownictwa na zasadach, podanych w §§ 224 — 240, oraz na podstawie szczegółowych wytycznych ministra spraw wojskowych.

§ 245. Przyjęcie darowizny i zapisu na rzecz sił zbrojnych.

Nieruchomość może być nabyta w drodze darowizny lub zapisu na rzecz sił zbrojnych (skarbu państwa) jedynie za zgodą ministra spraw wojskowych (II wiceministra) po sprawdzeniu, że obciążenia nieruchomości nie przekraczają jej wartości lub warunki zapisu nie są zbyt uciążliwe (dożywocie, renty).

§ 246. Zbycie nieruchomości.

Zbycie nieruchomości stanowiącej własność skarbu państwa, o ile została oszacowana na kwotę ponad 100.000 zł., można uskutecznić za zgodą ministra spraw wojskowych (II wiceministra) na podstawie uzyskanego specjalnie ustawowego upoważnienia (ustawa konstytucyjna).

Zbycie nieruchomości może być za zapłatą (sprzedaż) lub bezpłatne (np. przekazanie na własność związkom komunalnym gruntów państwowych pod drogi wojskowe).
Grunty państwowe, przeznaczone na cele rozbudowy miast, może skarb państwa pozbywać gminom na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów (art. 11, pkt. 4 ustawy z dnia 29.IV.1925 roku o rozbudowie miast Dz. U. R. P. Nr. 51, poz. 346) oraz rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 kwietnia 1927 roku o rozbudowie miast (Dz. U. R. P. N. 42, poz. 372).
Nieruchomości państwowe można przekazywać Funduszowi Kwaterunku Wojskowego na własność na podstawie ustawy z dnia 23 marca 1929 roku (Dz. U. R. P. Nr. 26, poz. 269).

§ 247. Ewidencja obrotu nieruchomościami.

Zmiany w stanie posiadania nieruchomości, spowodowane nabyciem, względnie zbyciem ich, wnosi się do ewidencji nieruchomości sił zbrojnych.

§ 248. Oddanie nabytych nieruchomości do użytku.

Sprawę przydziału nieruchomości, nabytych dla potrzeb garnizonów, regulują postanowienia części III przepisu Nier. 1.
Nieruchomości, nabyte dla zakładów zaopatrzenia, przekazują okręgowe organa służby budownictwa właściwemu kierownictwu zaopatrzenia.

Rozdział II

DZIERŻAWA I NAJEM NIERUCHOMOŚCI NA CELE SIŁ ZBROJNYCH

§ 249. Określenie pojęć.

Przez „użycie“ rozumie się używanie nieruchomości za zapłatę na podstawie umowy; przez „dzierżawę“ zaś używanie i użytkowanie nieruchomości lub prawa majątkowego za zapłatę na podstawie umowy, a w szczególności prawo wytwarzania i pobierania pożytków z nieruchomości.

§ 250. Organa załatwiające sprawy najmu, względnie dzierżawy nieruchomości.

Załatwianie spraw najmu, względnie dzierżawy nieruchomości garnizonowych oraz budynków przeznaczonych na osobne kwatery stałe dla sił zbrojnych, należy do okręgowych organów służby budownictwa.
Sprawy najmu, względnie dzierżawy nieruchomości specjalnych, przeznaczonych dla służb, załatwia właściwy kierownik zaopatrzenia.

PRZEPISY

Ogólne kierownictwo sprawami najmu i dzierżawy należy do szefa Departamentu Budownictwa, któremu pod tym względem podlegają okręgowe organa służby budownictwa oraz kierownictwa zaopatrzenia.

§ 251. Dopuszczalność brania w najem, w dzierżawę nieruchomości gminnych lub prywatnych dla sił zbrojnych.

Wzięcie w najem lub dzierżawę nieruchomości może nastąpić tylko za zezwoleniem szefa Departamentu Budownictwa i jedynie w wypadku nieposiadania przez siły zbrojne lub inne organa władzy państwowej w swej administracji odpowiednich co do położenia, stanu oraz wielkości nieruchomości państwowych, nadających się dla sił zbrojnych.

§ 252. Zabezpieczenie kredytów na najem, względnie dzierżawę nieruchomości.

Okręgowe organa służby budownictwa oraz kierownictwa zaopatrzenia do dnia 15 pierwszego miesiąca danego okresu budżetowego sporządzają na następny okres budżetowy zestawienie potrzeb sił zbrojnych, których zaspokojenie można uskutecznić wyłącznie w drodze dzierżawy lub najmu nieruchomości prywatnych.
Zestawienia te sporządza się na podstawie:
1) dotychczasowego stanu posiadania nieruchomości oraz zawartych umów,
2) potrzeb zakwaterowanych formacyj,
3) zarządzonych lub przewidzianych zmian dyslokacyjnych lub organizacyjnych,
4) wytycznych Ministerstwa Spraw Wojskowych,
5) przewidywanych kosztów realizacji nowych zamierzeń,
6) przewidywanej wysokości kredytów rocznych.
Zestawienie okręgowego organu służby budownictwa, liczbowo dokładnie opracowane, aprobuje dowódca okręgu korpusu i przesyła najpóźniej dnia pierwszego drugiego miesiąca danego roku budżetowego szefowi Departamentu Budownictwa.
Kierownictwa zaopatrzenia przesyłają takie zestawienia swoim organom kierowniczym, które po zbadaniu przesyłają te zestawienia szefowi Departamentu Budownictwa do dnia pierwszego drugiego miesiąca danego roku budżetowego.
Kredyty na pokrycie kosztów najmu lub dzierżawy umieszcza się we właściwych tytułach budżetowych, wskazanych corocznie przez Ministerstwo Spraw Wojskowych, grupując osobno nieruchomości już wzięte w najem (dzierżawę), a osobno nieruchomości, proponowane dopiero do wzięcia w najem (dzierżawę). Rezerwą na wydatki nieprzewidziane administruje szef Departamentu Budownictwa.

§ 253. Określenie potrzeb.

W razie konieczności wzięcia w najem lub w dzierżawę w danej miejscowości (okolicy) nieruchomości dla potrzeb sił zbrojnych, komendant garnizonu, względnie organ administrujący zakładu zaopatrzenia określa na podstawie tabel kwaterunkowych (tabel wy-

magań) warunki, jakim powinna odpowiadać poszukiwana nieruchomość, jak: położenie, bliskość toru kolejowego, szosy, rzek, ilość pięter, użyteczna powierzchnia podłogi pomieszczeń, rodzaj budowli i jej przeznaczenie wojskowe, obszar placu, terenu, rodzaj gleby i t. p.

Po określeniu tych danych komendant garnizonu lub organ administrujący przesyła wniosek do właściwego organu zarządu nieruchomości (okręgowego organu służby budownictwa, zakładu zaopatrzenia) o zezwolenie na wszczęcie poszukiwań odpowiedniego objektu za pośrednictwem prasy, poczem, po uzyskaniu zezwolenia, zamieszcza w jednym z poczytniejszych w danej miejscowości dzienników co najwyżej dwukrotnie krótkie ogłoszenie.

W ogłoszeniu należy podać niezbędne warunki, jakim ma odpowiadać poszukiwana nieruchomość.

§ 254. Wybór przedmiotu najmu (dzierżawy).

Nieruchomości zaofiarowane lub, w razie braku zaofiarowania, wyszukane bada się szczegółowo na miejscu pod względem wartości, wielkości, zdatności i wysokości żądanego czynszu oraz przeprowadza się niewiążące rokowania wstępne z ich właścicielami, co do warunków najmu, względnie dzierżawy.

Uzyskane w ten sposób dane przesyła komendant garnizonu, względnie organ administrujący zakładu zaopatrzenia, właściwemu organowi zarządu nieruchomości (okręgowemu organowi służby budownictwa, kierownikowi zaopatrzenia) wraz z zapotrzebowaniem na wzięcie w najem (w dzierżawę) nieruchomości, która najwięcej odpowiada celom sił zbrojnych.

Badanie nieruchomości garnizonowych lub przeznaczonych na osobne kwatery stałe przeprowadza z ramienia komendanta garnizonu komisja kwaterunkowa.

Proponowane nieruchomości powinny odpowiadać tabelom kwaterunkowym, względnie tabelom wymagań.

§ 255. Zapotrzebowanie na wzięcie nieruchomości w najem.

Zapotrzebowanie na wzięcie nieruchomości w najem powinno zawierać następujące dane:

a) ilość i jakość brakujących pomieszczeń (ubikacyj) przy uwzględnieniu tabel kwaterunkowych, rzeczywistego stanu zakwaterowania formacyj, oraz ilości i wielkości posiadanych pomieszczeń wolnych (niewykorzystanych),

b) ogólną użyteczną powierzchnię podłogi pomieszczeń, niezbędnych do wzięcia w najem,

c) szczegółowe oznaczenie proponowanego przedmiotu najmu pod względem położenia, rozmiaru i pojemności kwaterunkowej,

d) nazwę i stan liczebny formacji, dla której proponowany przedmiot najmu byłby przeznaczony,

e) proponowany czas trwania najmu,
f) inne ewentualne dane, uzasadniające zapotrzebowanie.

§ 256. Zapotrzebowanie na wzięcie nieruchomości w dzierżawę.

Zapotrzebowanie to powinno zawierać następujące dane:
a) dokładne określenie brakującego obszaru gruntu przy uwzględnieniu tabel kwaterunkowych (tabel wymagań), obszaru gruntów posiadanych lub dzierżawionych już przez skarb państwa w danym garnizonie (okolicy),
b) szczegółowe oznaczenie proponowanego przedmiotu dzierżawy pod względem położenia i obszaru,
c) dokładne oznaczenie celu, do jakiego proponowany przedmiot dzierżawy byłby przeznaczony,
d) nazwę i stan liczebny formacji (yj), dla której (ych) grunt ma być przeznaczony,
e) proponowany czas trwania dzierżawy,
f) inne ewentualne dane, uzasadniające zapotrzebowanie.

§ 257. Zbadanie zapotrzebowanej nieruchomości.

Po wstępnej aprobacie właściwego przełożonego (dowódcy okręgu korpusu, kierownika zaopatrzenia), deleguje okręgowy organ służby budownictwa, względnie zakład zaopatrzenia swego przedstawiciela na miejsce, celem zbadania wybranej nieruchomości i ewentualnego wznowienia rokowań o najem, względnie dzierżawę nieruchomości. Delegat ten, po przeprowadzeniu badania nieruchomości, stwierdzeniu jej zdatności dla sił zbrojnych oraz zasięgnięciu opinji miejscowych władz państwowych i komunalnych co do wysokości czynszów, płaconych w danej okolicy (miejscowości) za podobne nieruchomości, sporządza dokładny opis nieruchomości oraz kalkulację czynszu na podstawie możliwie dokładnego obliczenia wartości nieruchomości lub jej rentowności, a wreszcie określa w drodze niewiążących skarb państwa rokowań z właścicielem zasadnicze warunki najmu (dzierżawy).
Z czynności tych delegat składa swej władzy szczegółowy meldunek, przyczem, jeśli chodzi o najem budynku lub pomieszczenia, zaznacza w swojem sprawozdaniu, czy objekt ten podpada pod postanowienia ustawy z dnia 11.IV.1924 roku o ochronie lokatorów, czy też jest budynkiem nowowybudowanym.

§ 258. Uzyskiwanie zezwolenia Ministerstwa Spraw Wojskowych na wzięcie nieruchomości w najem (dzierżawę).

Na podstawie przeprowadzonych badań właściwy przełożony (dowódca okręgu korpusu, kierownik zakładu zaopatrzenia) występuje do szefa Departamentu Budownictwa z wnioskiem o udzielenie zgody na wzięcie nieruchomości w najem (dzierżawę).
Do wniosku takiego należy dołączyć:
a) odpis zapotrzebowania komendanta garnizonu, względnie organu administrującego,

b) odpis zaświadczenia właściwych władz, np. urzędu wojewódzkiego, dyrekcji lasów państwowych i t. p., że w danej miejscowości lub okolicy niema odpowiedniej nieruchomości państwowej, któraby się nadawała do celów, wymienionych w zapotrzebowaniu,
c) odpis sprawozdania delegata, wyznaczonego do zbadania przedmiotu najmu, względnie dzierżawy (§ 257),
d) szkic sytuacyjny nieruchomości, proponowanej do wzięcia w najem (dzierżawę) z oznaczeniem sąsiednich nieruchomości, granic miasta, oddalenia od środka miasta, kompleksów koszarowych, stacji kolejowej, szosy, rzeki, oddalenia od pomieszczeń formacji (cyj), dla której (rych) ta nieruchomość będzie przeznaczona, oraz plany pomieszczeń, jeśli chodzi o najem lokali lub budynków,
e) projekt umowy, opatrzony opinją szefa budownictwa.
Wnioski, przedstawiane szefowi Departamentu Budownictwa przez kierownika zaopatrzenia, muszą być opatrzone opinją organu kierowniczego, stwierdzającą konieczność najmu (dzierżawy). We wnioskach należy podawać proponowany sposób pokrycia wydatków na opłaty dzierżawne (komornego) oraz okres czasu, na jaki dzierżawa (najem) jest konieczna (y).
W wypadkach nagłych dowódca okręgu korpusu (kierownik zaopatrzenia) zwraca się do szefa Departamentu Budownictwa telegraficznie lub telefonicznie o wyrażenie zgody na najem niezbędnego pomieszczenia.
Po rozpatrzeniu zgłoszonych wniosków i po uwzględnieniu możliwości pokrycia wydatków szef Departamentu Budownictwa wydaje postanowienie w sprawie najmu (dzierżawy) nieruchomości.

§ 259. Zawieranie umów o najem, względnie dzierżawę nieruchomości garnizonowych lub na cele osobnych kwater stałych.

Po otrzymaniu zezwolenia szefa Departamentu Budownictwa na wzięcie w najem (w dzierżawę) danej nieruchomości garnizonowej, względnie na cele osobnych kwater stałych na oznaczony okres czasu, dowódca okręgu korpusu zarządza zawarcie umowy o najem (dzierżawę) danej nieruchomości przez okręgowy organ służby budownictwa.
Przystępując do zawarcia umowy, okręgowy organ służby budownictwa wznawia rokowania z właścicielem, względnie z dzierżawcą (najemcą) nieruchomości, sprawdza okazane przez kontrahenta dowody, stwierdzające jego prawa do oddania danej nieruchomości skarbowi państwa w najem (dzierżawę), poczem określa ostatecznie tekst umowy, dążąc przytem do uzyskania warunków jaknajkorzystniejszych dla skarbu państwa, tak aby czynsz odpowiadał warunkom miejscowym, przy uwzględnieniu charakteru przedmiotu najmu (dzierżawy), jego wielkości, rentowności, wartości oraz przy uwzględnieniu popytu i podaży w danej miejscowości na nieruchomości tego rodzaju.
Opłaty dzierżawne (komorne) należy określać w złotych, a terminy płatności w zawieranych umowach określać tak, aby ogólne koszta najmu, względnie dzierżawy nieru

chomości na terenie dowództwa okręgu korpusu mogły być rozłożone równomiernie na poszczególne miesiące okresów budżetowych.
Opłaty za dzierżawę gruntów na żądanie właścicieli można w ostateczności określić w równowartości pewnych ilości zboża, dążyć jednak należy do oznaczania tych opłat w złotych.
Określanie opłat w walutach obcych jest bezwarunkowo wzbronione.
Odpowiedzialność za uzyskanie słusznych warunków umowy ponosi okręgowy organ służby budownictwa.

§ 260. Zawieranie umów o najem, względnie dzierżawę nieruchomości specjalnych.

Umowy o najem, względnie dzierżawę nieruchomości specjalnych służby należy zawierać na zasadach, podanych w § 259.
Wyrażając zgodę na wzięcie w najem (dzierżawę) danej nieruchomości przez zainteresowany zakład zaopatrzenia, szef Departamentu Budownictwa poleca ewentualnie właściwemu okręgowemu organowi służby budownictwa wyznaczyć delegata do współdziałania z zainteresowanym zakładem w zawarciu długoterminowej umowy (§ 261) o najem (dzierżawę). Delegat okręgowego organu służby budownictwa jest obowiązany udzielić fachowej pomocy kierownikowi danego zakładu.

§ 261. Umowy krótkoterminowe i długoterminowe.

Umowy o najem, względnie dzierżawę nieruchomości na potrzeby sił zbrojnych, zawierane na okres do 5 lat, zaliczają się do umów krótkoterminowych. Umowy takie zatwierdza właściwy przełożony (dowódca okręgu korpusu, kierownik zaopatrzenia). Umowy, zawarte na okres od 5 lat wzwyż, należą do umów długoterminowych i wymagają zatwierdzenia szefa Departamentu Budownictwa.

§ 262. Badanie zdolności prawnej kontrahenta do oddania nieruchomości siłom zbrojnym w najem (w dzierżawę).

Przed zawarciem umowy o najem, względnie dzierżawę, zwłaszcza nieruchomości większych, należy zbadać, czy osoba, podająca się za właściciela nieruchomości, jest istotnie jej właścicielem oraz czy nie podlega, co do możności oddawania w najem, względnie w dzierżawę, ograniczeniom osobistym, umownym i t. p. Szczególnie w odniesieniu do byłego zaboru rosyjskiego należy w ważniejszych wypadkach stwierdzić, czy możność oddawania w najem (dzierżawę) danej nieruchomości nie jest w księdze hipotecznej uzależniona od zezwolenia wierzyciela hipotecznego, a jeśliby tak było, uzyskać rejentalne zezwolenie tego wierzyciela.
Jeśli nieruchomość nie ma urządzonej księgi gruntowej (hipoteki), względnie jeśli chodzi o oddającego w najem lub w dzierżawę, nie będącego właścicielem (np. najemcę, dzier-

żawcę) nieruchomości, należy zakres jego praw do oddawania w najem (dzierżawę) zbadać w inny sposób.
Dowody, stwierdzające uprawnienia kontrahenta do oddania nieruchomości siłom zbrojnym w najem (dzierżawę), obowiązany jest oddający w najem (dzierżawę) przedstawić na żądanie władzy, zawierającej umowę.

§ 263. Sporządzanie opisów stanu nieruchomości przy braniu w najem (dzierżawę) oraz przy ich zwalnianiu przez siły zbrojne.

Przy obejmowaniu w użytkowanie nieruchomości wziętych w najem (dzieżawę) oraz przy ich zwalnianiu przez siły zbrojne po upływie terminu umowy, organ zawierający umowę sporządza w 3 egz. szczegółowy protokólarny opis stanu nieruchomości w obecności właściciela nieruchomości lub jego zastępcy i w obecności przedstawiciela formacji, która obejmuje, względnie zwalnia daną nieruchomość.
Dokument ten musi być podpisany przez organ, zawierający umowę oraz przez właściciela nieruchomości.
Jeden egzemplarz opisu należy dołączyć do egzemplarza zawieranej umowy o najem (dzierżawę), który zatrzymuje organ siły zbrojnej zawierający umowę, drugi do egzemplarza umowy, który otrzymuje oddający w najem (dzierżawę), a trzeci należy zachować w aktach formacji, której nieruchomość oddano.
Zaniechanie sporządzenia opisu stanu przedmiotu umowy oraz spisu przynależności i opisu ich stanu przy obejmowaniu objektu przez organa (jednostki) wojskowe mogłoby ze względu na domniemania ustawowe zagrażać skarbowi państwa obowiązkiem oddania przedmiotu umowy w stanie lepszym od pierwotnego.

§ 264. Forma umów.

Umowy o najem, względnie dzierżawę nieruchomości należy zawierać na piśmie według wzoru Nr. 14, załączonego do przepisu Nier. 1.

§ 265. Wypłata należności za najem, względnie dzierżawę.

Opłaty za korzystanie z nieruchomości najmowanych (dzierżawionych) wypłacane są przez:
a) okręgowe organa służby budownictwa, jeśli chodzi o nieruchomości garnizonowe lub przeznaczone na osobne kwatery stałe.
b) zakłady zaopatrzenia, jeśli chodzi o nieruchomości specjalne.
Kredyty na ten cel otwiera wymienionym wyżej organom szef Departamentu Budownictwa.
Opłaty za korzystanie z nieruchomości należy uskuteczniać ściśle w terminach, określonych w umowach o najem, względnie dzierżawę nieruchomości.

Komorne za budynki lub pomieszczenia, zajmowane nie na podstawie umowy o najem, lecz na podstawie postanowień ustawy z dnia 11.IV.1024 roku o ochronie lokatorów (Dz. U. R. P. Nr. 39, poz. 406), należy opłacać ściśle według postanowień tej ustawy, kwartalnie lub miesięcznie zgóry.

§ 266. Wypłata należności za korzystanie z nieruchomości zajmowanych na podstawie austrjackich ustaw kwaterunkowych.

Wynagrodzenie za budynki lub pomieszczenia, zajmowane na podstawie austrjackich ustaw kwaterunkowych z dnia 11 czerwca 1879 i z dnia 25 czerwca 1895, należy opłacać na podstawie postanowień, zawartych w tych ustawach.

§ 267. Wypłaty komornego za budynki prywatne, w których przeprowadzono remont kosztem władz wojskowych.

Jeśli w budynku prywatnym, użytkowanym przez organa sił zbrojnych, zachodzi potrzeba wykonania napraw, których koszt w myśl umowy lub ustawy obciążać powinien właściciela, wówczas organa wojskowe sprawujące zarząd tym budynkiem powinny wezwać właściciela, aby sam je wykonał lub upoważnił te organa do ich wykonania na jego koszt.
Gdyby właściciel budynku wezwaniu zadość nie uczynił, dopuszczalne jest przeprowadzenie remontu przez właściwe organa sił zbrojnych i policzenie tych kosztów właścicielowi.
Wykaz kosztów dokonanych napraw należy przesłać właścicielowi budynku z nadmienieniem, że ciążą one na nim oraz z propozycją, aby się zgodził na potrącenie tych kosztów dobrowolnie z komornego, które ma być wypłacone. W razie niezgodzenia się właściciela budynku na to potrącenie, należy w miarę możności żądać od niego odmowy pisemnej i dopiero potem skierować sprawę na drogę procesu cywilnego, za pośrednictwem Prokuratorji Generalnej Rzeczypospolitej Polskiej.
Do czasu uzyskania prawomocnego wyroku sądu, komorne należy nadal regularnie wpłacać, bez potrącenia kosztów remontu.

§ 268. Postępowanie w razie niemożności zawarcia umowy o dzierżawę.

W razie niemożności wzięcia w dzierżawę gruntów prywatnych lub komunalnych, niezbędnych dla potrzeb sił zbrojnych, z powodu wygórowanych żądań czynszowych lub też z powodu odmowy oddania w dzierżawę i t. p., należy poczynić kroki w celu przymusowego czasowego zajęcia, względnie czasowego wywłaszczenia prawa użytkowania, stosownie do postanowień art. 46 ustawy z dnia 15 lipca 1925 roku o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju (Dz. U. R. P. Nr. 97, poz. 681).

Postępowanie w wypadkach czasowego przymusowego zajęcia gruntów na potrzeby wojska wskazane jest w prawie o postępowaniu wywłaszczeniowem z dnia 24. IX. 1934 r. (Dz. U. R. P. Nr. 86, poz. 776).

§ 269. Zwalnianie nieruchomości wziętych w najem, względnie w dzierżawę.

Zwalnianie nieruchomości, użytkowanych przez siły zbrojne na podstawie umów o najem, względnie dzierżawę, można uskuteczniać po uprzedniem każdorazowem uzyskaniu zgody szefa Departamentu Budownictwa.

§ 270. Ewidencja nieruchomości wziętych w najem, względnie w dzierżawę.

Ewidencję nieruchomości wziętych w najem, względnie w dzierżawę, prowadzi się i utrzymuje w stanie aktualności, stosownie do postanowień, zawartych w części VI przepisu Nier. 1.

Rozdział III

ODDAWANIE NIERUCHOMOŚCI W NAJEM, DZIERŻAWĘ LUB DO WYKORZYSTANIA

§ 271. Dopuszczalność wykorzystania nieruchomości sił zbrojnych do celów dochodowych.

Nieruchomości, administrowane przez organa sił zbrojnych, wykorzystane być mają przedewszystkiem dla zaspokojenia potrzeb własnych.
Do celów dochodowych skarbu państwa należy wykorzystywać nieruchomości lub ich części: 1) zbędne czasowo, 2) nienadające się wogóle do zaspokojenia potrzeb sił zbrojnych, które nie mogą być przekazywane cywilnym władzom lub instytucjom państwowym, względnie zbyte. Wykorzystanie nieruchomości do celów dochodowych skarbu państwa powinno być uskuteczniane w sposób jak najbardziej racjonalny, nienaruszający interesów sił zbrojnych.

§ 272. Decyzja ministra spraw wojskowych w sprawach wykorzystania nieruchomości do celów dochodowych.

Minister spraw wojskowych rozstrzyga o możności wykorzystywania nieruchomości sił zbrojnych do celów dochodowych, jeśli chodzi o:
1) oddawanie w najem wszelkich nieruchomości budowlanych (budynków, pomieszczeń i placów budowlanych) garnizonowych i specjalnych, z wyjątkami, określonemi w § 273,
2) oddawanie w dzierżawę wszelkich terenów szkolnych lub ich części, wszelkich terenów, stanowiących odrębny całkowity kompleks nieruchomości specjalnych, bez względu na

ich rozmiar i czas trwania dzierżawy, oraz wszelkich innych terenów na okresy dłuższe nad trzy lata.
Sprawy te referuje ministrowi spraw wojskowych szef Departamentu Budownictwa po uzgodnieniu z zainteresowanemi organami Ministerstwa Spraw Wojskowych.

§ 273. Kompetencje dowódców okręgów korpusów i organów kierowniczych służb.

Zezwoleń na oddawanie terenów, nie będących z przeznaczenia szkolnemi, w dzierżawę lub do wykorzystania, za zapłatą lub bezpłatnie, na okresy do lat trzech udzielają:
a) dowódca okręgu korpusu — w odniesieniu do terenów garnizonowych,
b) właściwy organ kierowniczy — w odniesieniu do terenów, stanowiących część nieruchomości specjalnej.
Oddawanie w najem na okresy do lat trzech pomieszczeń na sklepy żołnierskie z ograniczonym zakresem sprzedaży, fryzjernie lub składy arendacyjne należy do zakresu dowódców jednostek administracyjnych.

§ 274. Określenie możliwości wykorzystania nieruchomości sił zbrojnych do celów dochodowych.

Komendanci garnizonów oraz kierownicy instytucyj podległych zakładom zaopatrzenia obowiązani są, każdy w swoim zakresie, dokonać w styczniu każdego roku przeglądu nieruchomości, znajdujących się pod ich zarządem, w celu stwierdzenia możliwości i sposobu racjonalnego wykorzystania ich pod względem dochodowym.
Dotyczy to zarówno nieruchomości budowlanych, jak i terenów (wód).

§ 275. Wnioski o przeznaczenie nieruchomości budowlanych do wykorzystania do celów dochodowych.

Nieruchomości budowlane (budynki, pomieszczenia i place budowlane), nadające się do wykorzystania w całości lub części do celów dochodowych, powinny być zgłoszone do dnia 15 lutego każdego roku przez organa, wymienione w § 274, właściwemu organowi zarządu nieruchomości (okręgowemu organowi służby budownictwa, kierownikowi zaopatrzenia), ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu wykorzystania ich do celów dochodowych.

§ 276. Wnioski o przeznaczenie terenów do wykorzystania do celów dochodowych.

Organa, wymienione w § 274, sporządzają i przesyłają właściwemu organowi zarządu nieruchomości (okręgowemu organowi służby budownictwa, zakładowi zaopatrzenia) w terminie do dnia 15 lutego każdego roku projekt podziału wszelkich, znajdujących się pod ich zarządem, terenów garnizonowych lub specjalnych na pięć zasadniczych grup.

Do grup tych zalicza się:
a) tereny niezbędne do zaspokojenia potrzeb sił zbrojnych,
b) tereny oddane już w dzierżawę na podstawie zawartych umów,
c) tereny nadające się do wykorzystania do celów dochodowych skarbu państwa, które jednak nie mogą być oddane w dzierżawę osobom i instytucjom, stojącym poza wojskiem, ze względu na położenie tych terenów wewnątrz kompleksów koszarowych, bezpieczeństwo sąsiednich objektów wojskowych oraz karność.
d) tereny nadające się do wykorzystania do celów dochodowych w drodze oddania ich w dzierżawę lub do częściowego wykorzystania za zapłatą w myśl § 273.
e) tereny nie nadające się do jakiegokolwiek wykorzystania (nieużytki, bagna i t. p.), z podaniem obszaru w hektarach i metrach kwadratowych.
Grupę d) należy podzielić na dwie podgrupy:
1) tereny szkolne i 2) tereny o innym charakterze.
Do projektu podziału terenów na grupy należy dołączyć wnioski co do możliwości, sposobu i terminu wykorzystania terenów grup c) i d) do celów dochodowych.
Organ wnioskujący (§ 274) może zaproponować użycie terenów grupy c):
1) na bezpłatny i płatny przydział gruntów jednostkom administracyjnym oraz kasynom oficerskim i podoficerskim w ilościach, określonych w §§ 289 i 290;
2) na płatny przydział gruntów pod ogródki przy osobnych kwaterach stałych (§ 291);
3) do oddania w dzierżawę z wolnej ręki spółdzielniom wojskowym, zasłużonym emerytom i inwalidom lub zaufanym osobom na okres roczny lub dłuższy.

§ 277. Zakwalifikowanie nieruchomości do wykorzystania do celów dochodowych.

Materjał, nadesłany przez właściwe organa zarządu nieruchomości, rozpatruje i kwalifikuje właściwy przełożony (dowódca okręgu korpusu, organ kierowniczy służby).
Wnioski, których zatwierdzenie należy do ministra spraw wojskowych (§ 272), skierowuje właściwy przełożony do szefa Departamentu Budownictwa wraz ze swoją opinją.
Wnioski w sprawie oddawania wolnych terenów w dzierżawę powinny być nadsyłane szefowi Departamentu Budownictwa między 1. III a 1. IV każdego roku na następny okres gospodarczy.
Oddanie terenów, nie będących z przeznaczenia szkolnemi, w dzierżawę na okres dwu lub trzyletni zleca właściwy przełożony podległemu organowi zarządu nieruchomości.
Ponadto: A. Właściwy dowódca okręgu korpusu poleca właściwemu komendantowi garnizonu przystąpić do realizacji wniosków, odnoszących się do wykorzystania pod względem dochodowym terenów, przeznaczonych na przydział:
1) jednostkom administracyjnym pod uprawę w celu polepszenia wyżywienia szeregowych;
2) kasynom oficerskim i podoficerskim;
3) pod ogródki przy osobnych kwaterach stałych; ponadto zezwala mu na oddanie

w dzierżawę z przetargu lub z wolnej ręki na okres roczny lub na oddanie na rok do częściowego wykorzystania za zapłatą terenów, nie będących z przeznaczenia szkolnemi (wypas łąk, zbiór trawy, jagód, grzybów, szyszek, ściółki i t. p.).

B. Organ kierowniczy służby (w drodze przez kierownika zaopatrzenia) zezwala właściwemu organowi administrującemu nieruchomościami specjalnemi na oddanie w dzierżawę z przetargu lub z wolnej ręki na okres roczny lub na oddanie na rok do częściowego wykorzystania za zapłatą terenów, stanowiących część nieruchomości specjalnej.

Wyjątkowo może zezwolić na wykorzystanie małych obszarów terenów, znajdujących się wewnątrz kompleksu nieruchomości specjalnych, przez personel zakładu pod ogródki za zapłatą, na zasadach ustalonych w §§ 292 i 294.

§ 278. Forma wniosków przesyłanych szefowi Departamentu Budownictwa.

Wniosek o oddanie nieruchomości w najem (dzierżawę) powinien zawierać następujące dane:

1) dokładne oznaczenie położenia nieruchomości, jej opis, stan i ocenę pojemności (obszaru);

2) dotychczasowy sposób wykorzystania;

3) ocenę możliwości i warunków oddania nieruchomości w najem (dzierżawę) z przetargu lub z wolnej ręki, przy uwzględnieniu popytu i miejscowych warunków;

4) oznaczenie okresu czasu, na jaki można oddać nieruchomość w najem (dzierżawę) bez uszczerbku dla interesów sił zbrojnych, oraz;

5) ocenę korzyści, jakie osiągną siły zbrojne i skarb państwa w razie uzyskania zgody ministra spraw wojskowych na oddanie objektu w najem (dzierżawę).

Do wniosku powinien być dołączony szkic objektu, względnie plany, jeśli chodzi o budynek.

Jeśli nieruchomość stanowi własność prywatną lub własność związku samorządowego, należy podać we wniosku, czy umowa, wiążąca siły zbrojne (skarb państwa) z właścicielem nieruchomości, upoważnia organa zarządu nieruchomości do podnajmu (poddzierżawy) oraz dlaczego danej nieruchomości nie można zwrócić właścicielowi (w całości lub części).

Wnioski, odnoszące się do garnizonowych terenów szkolnych, opracowują okręgowe organa służby budownictwa w porozumieniu ze sztabem dowództwa okręgu korpusu.

§ 279. Decyzja Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Po rozpatrzeniu zgłoszonych wniosków (§ 278) w porozumieniu z zainteresowanemi organami Ministerstwa Spraw Wojskowych szef Departamentu Budownictwa:

1) sam wydaje decyzję, gdy czas trwania najmu (dzierżawy) nie przekracza 5-ciu lat, przyczem, jeśli chodzi o tereny szkolne, powinien uprzednio uzyskać zgodę ministra spraw wojskowych (I wiceministra);

2) przedstawia sprawę do decyzji ministrowi spraw wojskowych, gdy czas trwania najmu (dzierżawy) ma być dłuższy.

Umowy na okresy ponad 10 lat można zawierać tylko w wyjątkowych wypadkach za zarządzeniem ministra spraw wojskowych, wydane w porozumieniu z ministrem skarbu.

§ 280. Zezwolenie Ministerstwa Spraw Wojskowych na oddanie nieruchomości w najem (dzierżawę).

W udzielanem zezwoleniu na oddanie nieruchomości w najem (dzierżawę) szef Departamentu Budownictwa określa:

1) czy oddanie objektu w najem (dzierżawę) ma nastąpić na podstawie wyników postępowania ofertowego, czy też z wolnej ręki;

2) na jaki okres czasu może być zawarta umowa;

3) czy projekt umowy ma być nadesłany Departamentowi Budownictwa do zatwierdzenia;

4) jakie szczególne warunki mają być zamieszczone w umowie lub ogólnych warunkach postępowania ofertowego.

Jeśli zezwolenie odnosi się do całego objektu nieruchomości garnizonowej lub nieruchomości specjalnej, znajdującej się na terenie dowództwa okręgu korpusu, wówczas minister spraw wojskowych poleca jednocześnie przekazać cały ten objekt właściwemu dowództwu okręgu korpusu, które za pośrednictwem okręgowego organu służby budownictwa odda dany objekt w najem, względnie dzierżawę.

§ 281. Organa oddające nieruchomości w najem (dzierżawę).

Oddawanie nieruchomości w najem (dzierżawę) na podstawie zezwoleń (§ 277 i 280) uskuteczniają:

a) właściwy okręgowy organ służby budownictwa, gdy chodzi o:

1) nieruchomość garnizonową budowlaną lub o tereny garnizonowe, oddane w dzierżawę na okresy ponad 1 rok;

2) zbędne pomieszczenia mieszkalne;

3) całe objekty nieruchomości specjalnych (§ 280);

b) właściwy zakład zaopatrzenia, gdy chodzi o część objektu budowlanego nieruchomości specjalnych lub o część terenową nieruchomości specjalnej, oddawaną w dzierżawę na okres powyżej 1 roku.

c) właściwy komendant garnizonu, gdy chodzi o tereny garnizonowe, oddane w dzierżawę na okres 1 roku;

d) właściwy organ administrujący zakładu zaopatrzenia, gdy chodzi o terenową część nieruchomości specjalnej, oddawaną w dzierżawę na okres do 1 roku.

§ 282. Ogłaszanie postępowania ofertowego.

Jeśli w zezwoleniu Ministerstwa Spraw Wojskowych, względnie właściwego przełożonego zastrzeżone jest oddanie nieruchomości w najem (dzierżawę) na podstawie wyników postępowania ofertowego, wówczas właściwy organ zarządu nieruchomości zamieszcza

w jednym z najpoczytniejszych w danej miejscowości dzienników, lub w razie potrzeby rozplakatowuje we właściwych urzędach gminnych krótkie ogłoszenia o poszukiwaniu najmobiorcy (dzierżawcy) na daną nieruchomość.

§ 283. Treść ogłoszeń o poszukiwaniu dzierżawcy.

W ogłoszeniach tych należy:
a) podać niezbędne dane, dotyczące nieruchomości;
b) termin i miejsce wnoszenia i otwarcia ofert oraz wysokość wadjum;
c) oznaczyć okres czasu i szczegółowe warunki, na jakich nieruchomość może być oddana w najem (dzierżawę);
d) zaznaczyć, że obowiązek ubezpieczenia budynków od ognia ciąży na najmobiorcy (dzierżawcy);
e) zastrzec władzom, zawierającym umowę:
1) prawo wyboru oferenta;
2) prawo wypowiedzenia najmu (dzierżawy) w każdym czasie, za wypowiedzeniem 3 — 12 miesięcznem, na wypadek zapotrzebowania nieruchomości na cele sił zbrojnych lub na potrzeby państwowe;
3) prawo rozwiązania umowy ze skutkiem natychmiastowym w razie wybuchu wojny lub zarządzenia ogólnej mobilizacji, za zwrotem jedynie rzeczywistych niezamortyzowanych wydatków, poniesionych przez najmobiorcę (dzierżawcę) na remont budynków lub wydatków na uprawę roli i zasiewy, jeśli umowa zostanie rozwiązana przed końcem roku gospodarczego bez prawa do zbiorów.
Ogłoszenia o oddaniu wolnych terenów w dzierżawę należy dokonywać zasadniczo między 1 maja a 1 czerwca każdego roku na następny okres gospodarczy.
Gdy objekty oddawane w dzierżawę są niewielkie, a czas trwania dzierżawy nie przekracza 1 roku, może komendant garnizonu (właściwy organ administrujący zakładu zaopatrzenia) ogłosić zamiast postępowania ofertowego jedynie termin i miejsce odbycia przetargu ustnego.

§ 284. Wybór najmobiorcy (dzierżawcy).

Na podstawie wyników postępowania ofertowego, względnie przetargu ustnego, dokonywa organ, oddający nieruchomość w najem (dzierżawę), wyboru oferenta, najdogodniejszego z punktu widzenia interesów sił zbrojnych i skarbu państwa.

§ 285. Powtórzenie postępowania ofertowego (przetargu).

Gdyby wyniki postępowania ofertowego (przetargu ustnego) okazały się niedostateczne lub gdyby wpłynęła tylko jedna oferta (przetarg ustny nie doszedł do skutku), należy niezwłocznie ogłosić nowe postępowanie ofertowe (przetarg ustny), zawiadamiając o tem jednocześnie organ, który udzielił zezwolenia na oddanie nieruchomości w najem (dzierżawę).

PRZEPISY

§ 286. Ocena wartości dochodowości nieruchomości, oddawanej z wolnej ręki.

Organ, mający oddać nieruchomość w najem (dzierżawę) z wolnej ręki, obowiązany jest, przed wszczęciem rokowań ze stroną, przeprowadzić komisyjne stwierdzenie wartości dochodowej objektu na podstawie cen i warunków miejscowych, przy uwzględnieniu popytu i podaży na tego rodzaju nieruchomości w danej miejscowości lub okolicy. W skład komisji tej powinni wejść przedstawiciele:

1) organu, zawierającego umowę (§ 281),
2) miejscowej władzy samorządowej,
3) miejscowej komendy garnizonu.

Skład tej komisji może być odpowiednio do charakteru objektu zwiększony w razie oddawania w najem (dzierżawę) nieruchomości o wartości czynszowej, przekraczającej 5.000 zł. rocznie, przyczem w tym wypadku do komisji należy zaprosić przedstawiciela władz skarbowych.

Z czynności komisji należy sporządzić protokół.

§ 287. Zawieranie umów z najmobiorcami (dzierżawcami).

Na podstawie wyników postępowania ofertowego (przetargu ustnego), względnie na podstawie komisyjnej oceny wartości dochodowej nieruchomości i wyników rokowań, odbytych z najmobiorcą (dzierżawcą), jeśli nieruchomość oddaje się w najem (dzierżawę) z wolnej ręki, układa organ, zawierający umowę (§ 281), jak najkorzystniejsze dla skarbu państwa i sił zbrojnych warunki (najmu) dzierżawy.

Umowy o najem budynków należy zawierać według wzoru Nr. 15, załączonego do przepisu Nier. — 1.

Umowy o dzierżawę gruntów należy sporządzać, posiłkując się wzorem Nr. 16, załączonym do przepisu Nier. 1.

Pewne odstępstwa od tych wzorów są dopuszczalne w wypadku, gdy niektóre zawarte w nich postanowienia są zbędne lub nieodpowiednie, zależnie od rodzaju przedmiotu umowy.

Organ zawierający umowę jest odpowiedzialny za jej warunki i treść.

§ 288. Opisy stanu nieruchomości przy oddawaniu w najem (dzierżawę).

Przy oddawaniu nieruchomości budowlanych w najem oraz przy ich zwrocie po upływie terminu umowy, organ, zawierający umowę, w obecności najmobiorcy lub jego zastępcy, sporządza w 2-ch egz. szczegółowy protokólarny opis stanu nieruchomości.

Dokument ten musi być podpisany przez obie strony. Jeden egzemplarz opisu należy dołączyć do egzemplarza zawieranej umowy o najem, który zatrzymuje organ zawierający umowę, drugi zaś — do egzemplarza umowy, który otrzymuje najemca.

Przy oddawaniu w dzierżawę terenów sporządzanie opisu stanu przedmiotu umowy jest

konieczne tylko w tych wypadkach, gdy chodzi o tereny zadrzewione, ogrodzone, częściowo zabudowane lub posiadające specjalne urządzenia.

§ 289. Przydział gruntów jednostkom administracyjnym pod uprawę.

Organa, wymienione w § 274, na podstawie przyjętego projektu podziału terenów, znajdujących się pod ich zarządem (§ 276 i 277), dokonują przydziału jednostkom administracyjnym terenów pod uprawę warzyw i jarzyn, w celu osiągnięcia poprawy wyżywienia szeregowych niezawodowych i koni.

Przydział ten uskutecznia się na następujących zasadach:

Jednostka administracyjna może otrzymać:

a) bezpłatnie: po 25 m² na 1 szeregowego (1 ha na 400 ludzi), po 75 m² na 1 konia (1 ha na 133 konie) oraz ponadto

b) za zapłatą: po 1 ha na każdych 100 szeregowych i po 1 ha na każde 30 koni stanu etatowego jednostki administracyjnej.

Norm tych nie można przekraczać.

Ogrodów owocowych i stawów zarybionych nie można przydzielać jednostkom administracyjnym bezpłatnie, lecz tylko w formie przydziału za zapłatą.

Przydzielanie gruntów wojskowych jednostkom administracyjnym pod uprawę, poza obrębem danego garnizonu lub w odległości większej nad 6 klm. od miejsca zakwaterowania jednostki, jest niedopuszczalne.

Przydział gruntów pod uprawę jednostkom administracyjnym danego garnizonu należy uskuteczniać o ile możności równomiernie, t. j. licząc jednakową ilość metrów kwadratowych gruntu na każdego szeregowego niezawodowego lub konia.

Otrzymanych pod uprawę gruntów jednostka administracyjna nie może poddzierżawiać.

Przy uprawie tych gruntów należy zatrudniać najemnych robotników cywilnych.

§ 290. Przydział gruntów kasynom pod uprawę.

Kasyna oficerskie i podoficerskie mogą otrzymywać pod uprawę warzyw i jarzyn grunty zbędne w następujących ilościach:

1) bezpłatnie — do 1000 m², a ponadto,

b) za zapłatą — do 5 ha na 1 kasyno.

Postanowienia § 289, odnoszące się do ogrodów owocowych, stawów zarybionych, poddzierżawy i odległości przydzielanych terenów od budynku kasyna, mają tu również pełne zastosowanie.

Przy uprawie działek przydzielonych kasynom nie mogą być zatrudnieni szeregowi jednostek administracyjnych, z wyjątkiem szeregowych, przydzielonych od obsługi kasyn.

§ 291. Przydział gruntów pod ogródki przy osobnych kwaterach stałych.

Grunty, przeznaczone do wykorzystania za zapłatą pod ogródki, mogą się znajdować tylko w bezpośredniem sąsiedztwie budynków, w których osoby uprawnione mają osobne kwatery stałe.

Rozmiar przydzielanych ogródków zasadniczo nie może przekraczać 1800 m² na każdą osobną kwaterę stałą.

§ 292. Opłaty za grunty przydzielone jednostkom administracyjnym i kasynom.

Jednostki administracyjne i kasyna, korzystające z płatnych przydziałów gruntów, uiszczają za te grunty skarbowi państwa do dnia 15 listopada każdego roku za ubiegły rok gospodarczy opłaty w wysokości 75% ceny, określonej na podstawie wyników postępowania ofertowego dla gruntów tej samej jakości i podobnego położenia lub ceny, określonej komisyjnie (§ 286) przez organ, wymieniony w § 274.

§ 293. Opłaty za grunty przydzielone pod ogródki przy osobnych kwaterach stałych.

Osoby, korzystające z gruntów, przydzielonych im pod ogródki przy osobnych kwaterach stałych, uiszczają skarbowi państwa opłaty za te grunty w wysokości i w sposób, podany w §§ 124 i 129.

§ 294. Oddawanie terenów osobom trzecim do wykorzystania za zapłatą.

Dorywcze (sezonowe) wykorzystywanie terenów sił zbrojnych do celów dochodowych skarbu państwa (wypas łąk i pastwisk, zbiór trawy, jagód, grzybów, liści, szyszek, gałęzi i t. p.) można uskuteczniać na podstawie zwykłych okresowych zezwoleń pisemnych (przepustek), wydawanych przez organa wymienione w § 274.
Przepustki (zezwolenia) należy wydawać z książki grzbietowej (kwitarjusza).
Opłaty za tego rodzaju wykorzystywanie terenów sił zbrojnych wymierzają organa, wydające przepustki, na podstawie miejscowych cen, pobierając je zgóry przy wydawaniu przepustek za cały czas, na jaki zezwolenie wydano.
Uzyskane stąd wpływy należy wnosić w ciągu 2 — 3 dni do właściwej kasy skarbowej, podając przytem tytuł i przeznaczenie wpływu.

§ 295. Wpłacanie należności wynikających z umów o najem (dzierżawę) nieruchomości.

Osoby, korzystające na podstawie zawartych z organami zarządu nieruchomości umów o najem, względnie dzierżawę z nieruchomości sił zbrojnych, obowiązane są wpłacać bezpośrednio do kas skarbowych na dochód skarbu państwa należności za korzystanie z tych objektów w terminach oznaczonych umową, z podaniem tytułu i przeznaczenia wpłaty.
W tym celu organa, oddające bezpośrednio nieruchomości sił zbrojnych w najem (dzierżawę), obowiązane są przed dniem 1 marca każdego roku zawiadamiać najmobiorców (dzierżawców), na jaki dział i paragraf budżetu dochodowego nadchodzącego okresu budżetowego należy wnosić należności, wynikające z umów o najem (dzierżawę).

§ 296. Dopilnowanie terminowego uiszczania należności przez najmobiorców (dzierżawców).

Organa, bezpośrednio oddające nieruchomości sił zbrojnych w najem, względnie w dzierżawę, obowiązane są dopilnować terminowego uiszczania należności, przypadających skarbowi państwa od osób, biorących te nieruchomości w najem (dzierżawę).
W razie stwierdzenia uchybień należy poczynić odpowiednie kroki, w celu zabezpieczenia interesów sił zbrojnych i skarbu państwa.

§ 297. Sprawozdanie o stopniu wykorzystania nieruchomości do celów dochodowych.

Organa, oddające bezpośrednio nieruchomości sił zbrojnych w najem, dzierżawę lub do wykorzystania za zapłatą, obowiązane są sporządzać na dzień 15 kwietnia każdego roku za ubiegły okres budżetowy sprawozdania o stopniu wykorzystania nieruchomości do celów dochodowych.
Sprawozdania te należy przesyłać drogą służbową szefowi Departamentu Budownictwa w terminie do dnia 15 maja każdego roku za ubiegły okres budżetowy.

§ 298. Ewidencja nieruchomości oddanych w najem, względnie w dzierżawę.

Ewidencja nieruchomości oddanych w najem, względnie w dzierżawę, prowadzi się i utrzymuje w stanie aktualności stosownie do postanowień, zawartych w części VI przepisu Nier. — 1.

CZĘŚĆ VI
INWENTARYZACJA NIERUCHOMOŚCI

Rozdział I
INWENTARZ NIERUCHOMOŚCI

§ 299. Pojęcie i sposób przeprowadzania inwentaryzacji.

Inwentaryzacja nieruchomości sił zbrojnych, będących w zarządzie i użytkowaniu wojska, polega na bieżącem ujęciu stanu posiadania nieruchomości na określony dzień.
Postanowienia niniejszego rozdziału regulują sposób bieżącego prowadzenia i uzupełniania inwentarza nieruchomości.

§ 300. Uzupełnianie inwentaryzacji.

Uzupełnianie i aktualizacja inwentarza nieruchomości wojskowych odbywa się przez uwzględnianie bieżąco w operatach inwentaryzacyjnych wszelkich zmian rzeczywistych, jak budowa, zakup nowych terenów, przebudowa, założenie instalacyj i t. p.

PRZEPISY

§ 301. Komisyjne określenie granic gruntów.

Przy nabywaniu nieruchomości i określaniu granicy dowódca okręgu korpusu wyznacza komisję, przejmującą grunty, stosownie do postanowień cz. V rozdz. I.

Przy określaniu granic mogą zachodzić następujące wypadki.

1) Granica jest bezsporna i ustalona lub też daje się ustalić na podstawie posiadanych materjałów. Wówczas na punktach załamania granicy zakłada się kopce o średnicy 1½ m i umieszcza w nich znaki graniczne (granicznik typu ustalonego przez Ministerstwo Spraw Wojskowych). Pod znakiem granicznym zakopuje się na 10 cm poniżej podstawy granicznika przedmioty specjalne, jak: butelki z kredą lub wapnem przy gruncie czarnym lub rurki drenowe (§§ 6, 7, i 9 osobnej instrukcji technicznej Ministerstwa Reform Rolnych z 13.II.1925 roku).

2) Granica jest:

a) bezsporna lecz nieustalona,

b) nie daje się określić na podstawie posiadanych materjałów,

c) jest sporna.

Wówczas komisja żąda uprzedniego ustalenia granicy od dotychczasowego właściciela nieruchomości.

Przy ustalaniu biegu granicy terenów państwowych (wojskowych) z sąsiadującemi terenami prywatnemi komisje mają się opierać w poszczególnych wypadkach na dowodach i dokumentach całkowicie i wszechstronnie wyjaśniających sprawę tych granic (zapisy i plany hipoteczne, kataster gruntowy, zeznania świadków, postanowienia umów i t. p.).

§ 302. Klasyfikacja gruntów.

Klasyfikacja gruntów wojskowych obejmuje:

a) uwidocznienie na planach i w opisach wszystkich rodzajów kultury gruntowej, istniejącej na danym gruncie;

b) uwidocznienie wszystkich rodzajów przeznaczenia wojskowego danego gruntu, oraz

c) uwidocznienie na planach i w opisach wszystkich przedmiotów naziemnych, przedstawionych w rzucie poziomym w obrysach.

§ 303. Klasyfikacja gruntów według kultury gruntowej.

Rozróżnia się następujące rodzaje kultury gruntowej:

1) place budowlane (zabudowane lub niezabudowane),

2) ogrody, parki,

3) boiska sportowe,

4) pola orne,

5) łąki mokre i suche,

6) pastwiska,

7) lasy, z oznaczeniem gruntu i wieku (gatunki lasów: liściaste, iglaste i mieszane; wiek lasów: zagajnik młody, bliskorębny i rębny),

8) zarośla z oznaczeniem gatunku,
9) wody,
10) bagna grząskie,
11) drogi, koleje, rowy przydrożne wojskowe,
12) drogi, koleje, rowy przydrożne publiczne,
13) nieużytki,
14) piaski,
15) torfowiska,
16) różne inne.

Przytoczone rodzaje kultury gruntowej oznacza się na planach znakami konwencjonalnemi i tworzy się według tych rodzajów kultury osobne zamknięte parcele, ponumerowane kolejno, a na terenach, gdzie istnieje aktualny kataster, numeracja ta odpowiadać powinna mapie katastralnej i księdze gruntowej w wykazach terenowych. Rodzaje gruntu, niewyszczególnione wyżej, jak np. cmentarze, kamieniołomy, wapienniki i t. p. grupuje się również w zamknięte parcele i wykazuje jako różne.

§ 304. Klasyfikacja według przeznaczenia wojskowego.

Rozróżnia się następujące przeznaczenie wojskowych gruntów, których plany szczegółowe oznacza się kolorami:

1) place zabudowane — kolorem czerwonym (róż saturna 50),
2) place przykoszarowe — kolorem niebieskim (ultramaryna II.104),
3) place ćwiczeń pułkowych, bataljonowych i t. p. kolorem fioletowym (liljowa ciemna 102),
4) obozy ćwiczeń — kolorem zielonym (zieleń soczysta II.133),
5) poligony — kolorem bronzowym (ugier palony 79),
6) strzelnice — kolorem błękitnym (błękit pruski 95),
7) boiska sportowe — kolorem sepją (sepja rzymska 75),
8) lotniska — kolorem żółtym (kadmjum II.11),
9) wały i fosy forteczne — kolorem amarantowym (karmin II.41),
10) użytki garnizonowe — drogi — kolorem szarym (grafit 143),
11) użytki garnizonowe — koleje, z oznaczeniem szerokości toru,
12) użytki garnizonowe — rowy — kolorem szarym,
13) użytki garnizonowe — grunty uprawne — kolorem szarym,
14) place wolne — bez kolorowania.

Oznaczeń tych na oryginale zdjęcia (pierworysie) nie wprowadza się, ażeby przez zamoczenie kalki płóciennej nie spowodować kurczenia się jej i obniżenia dokładności planów. Nazwy farb podane są według katalogu firmy M. Leszczyński i S-ka w Warszawie.

§ 305. Operaty pomiarowe.

Wszystkie grunty i place, stanowiące nieruchomości garnizonowe i znajdujące się na terenie tego samego garnizonu, obejmuje się jednym operatem pomiarowym.

PRZEPISY

W skład operatu pomiarowego wchodzą:
1) mapa poglądowa, sporządzona przez naniesienie na mapę topograficzną w skali 1:300000 granic gruntów i placów wojskowych (§ 307),
2) terenowe plany szczegółowe (§ 308) wraz z oznaczeniem na nich rodzajów kultury gruntowej i przeznaczenia wojskowego,
3) dzienniki pomiarów,
4) protokóły graniczne,
5) opisy budowli,
6) plany szczegółowe rzutów poziomych budowli, przekroje pionowe, oraz przynajmniej trzy fotografje elewacyj.
Nieruchomości specjalne ujmuje się według służb poszczególnemi miejscowościami w oddzielne operaty pomiarowe.

§ 306. Kompleksy nieruchomości.

Kompleksem nieruchomości nazywa się grunt lub plac, objęty jedną wspólną granicą wraz ze wszystkiemi urządzeniami i budowlami, znajdującemi się na tym gruncie lub placu.
Każdy kompleks otrzymuje swój numer kolejny, składający się:
a) z numeru okręgu korpusu (liczba rzymska), względnie, przy nieruchomościach specjalnych, z symbolu danej służby: (trzy pierwsze litery służby) np. I, 133/3 (dla nieruchomości garnizonowych i budynków osobnych kwater stałych) lub Aer 15/2 (dla nieruchomości specjalnych),
b) numeru bieżącego kompleksu (liczbami arabskiemi).
Każda budowla zwarta stała otrzymuje numer kolejny własny w obrębie kompleksu. Oznacza się ją przez podanie w liczniku numeru kompleksu, a w mianowniku numeru bieżącego budowli.
Numeracja kompleksów i budowli w kompleksach ma charakter stałej do celów ewidencyjnych. Nie może ulec zmianie bez zezwolenia szefa Departamentu Budownictwa. Dokumenty i plany, wskazane w poprzednim paragrafie w punktach 2—6, grupuje komisja według poszczególnych numerów kompleksów nieruchomości.

§ 307. Mapy poglądowe i podręczne.

Jako map poglądowych używa się map topograficznych o podziałce 1:300000, z oznaczeniem na niej granic garnizonu i naniesieniem granic gruntów i placów wojskowych.
Granice terenów dzierżawionych na potrzeby wojska oznacza się linjami kreskowanemi i datą, do której obowiązuje umowa dzierżawna.
Jako podręcznych map terenowych używa się map w skali 1:12500.
Na mapach poglądowych należy wykazać wszystkie kategorje terenów wojskowych podane na wzorze, dołączonym do zał. Nr. 12 przepisu Nier. 1.
Na mapach podręcznych przeprowadza się naniesienie w skali granic własności terenów

wojskowych. Naniesienie to należy sprawdzić według planów szczegółowych i odpowiednio uzgodnić. W poszczególnych wypadkach podręczne mapy terenowe mogą być wspólne z planem sytuacyjnym nieruchomości wojskowych (§ 309). Do map tych należy dołączyć opis terenu, jeśli teren nie jest zabudowany.

Okręgowy organ służby budownictwa sporządza w razie zmian mapę poglądową ze wszystkiemi nieruchomościami garnizonowemi na terenie danego okręgu korpusu, kierownictwa zaś zaopatrzenia mapy poglądowe z nieruchomości specjalnych według terenów okręgu korpusu. Na mapy te nanosi się granice terenów wojskowych okręgu korpusu. Zabudowania wkreśla się w mapy poglądowe według oznaczeń ponad skalą w sposób określony w załączniku Nr. 12 do przepisu Nier. 1. Na mapach poglądowych oznacza się zabudowania wojskowe kolorami: własne — kolorem czerwonym, wzięte w dzierżawę — kolorem niebieskim, a oddane w dzierżawę — kolorem różowym.

Granice poszczególnych okręgów korpusu mają być na mapie poglądowej dokładnie oznaczone.

Mapy poglądowe przedstawiają wymienione wyżej organa zarządu nieruchomości szefowi Departamentu Budownictwa w ciągu miesiąca po stwierdzeniu zmian w dotychczasowej ewidencji nieruchomości.

§ 308. Terenowe plany szczegółowe.

Przy sporządzaniu terenowych planów szczegółowych należy uwzględniać następujące okoliczności:

a) tereny wojskowe są już przedstawione na dobrych mapach katastralnych (były zabór niemiecki i austrjacki),

b) mapy katastralne terenów wojskowych nie istnieją (były zabór rosyjski) lub są już przestarzałe.

W wypadku pierwszym do wykonania planów szczegółowych terenów wojskowych wykorzystuje się mapy katastralne, posługując się albo zakupionemi odbitkami tych map, albo, w razie niemożności ich nabycia, kopjami, uzyskanemi przez przerysowanie w urzędzie katastralnym.

Przytem uwidacznia się pomocnicze numerowanie parcel gruntowych i budowlanych takie same, jakie na tych mapach istnieje, uzgadniając tem samem plan szczegółowy z księgą gruntową.

W wypadku, gdy niema np. map katastralnych lub gdy one są już przestarzałe do tego stopnia, że dla poprawienia ich należałoby przeprowadzić kosztowne pomiary, zwraca się dany organ zarządu nieruchomości do szefa Departamentu Budownictwa o zarządzenie nowego pomiaru szczegółowego danego terenu.

Nowe pomiary terenów wojskowych wykonywa się zasadniczo w skali 1:2000, w myśl rozporządzenia b. Ministerstwa Robót Publicznych z dnia 28 listopada 1919 r. Wielkie obszary o przeciętnej powierzchni parcel ponad 10 hektarów mogą być przedstawiane w skali 1:4000.

PRZEPISY

§ 309. Plan sytuacyjny.

Plany sytuacyjne nieruchomości w obrębie miast i osiedli wiejskich mogą być sporządzone na terenowych planach szczegółowych i w tej samej skali. Sporządza się je przez naniesienie na plan wszystkich kompleksów budynków oraz budynków luźno stojących.
Ponadto dla wszystkich kompleksów nieruchomości w obrębie miast i osiedli wiejskich sporządza się plany sytuacyjne w skali 1:1000, jeśli takiego planu w przybliżonej skali władze wojskowe nie posiadają.
1) Na planie sytuacyjnym należy oznaczyć zabudowania państwowe, znajdujące się w zarządzie wojskowym oraz dzierżawione, względnie czasowo przymusowo zajęte. Pozatem należy oznaczyć zabudowania murowane (z cegły i betonu), drewniane, zabudowania murowane z materjałów złożonych (skombinowanych), z muru pruskiego, szamotowe i t. p. Do tego celu należy użyć oznaczeń podanych w zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1. Oprócz tego należy oznaczyć wszystkie drogi kołowe i chodniki oraz wszelkie urządzenia podwórzowe, jak studnie, śmietniki, urządzenia przeciwpożarowe, lampy i t. p.
2) Na planie sytuacyjnym należy wszystkie budynki ponumerować w sposób podany w § 306.
3) Plany sytuacyjne należy sporządzać dla wszystkich kompleksów budowli wojskowych, a mianowicie: własnych, wziętych w najem (w razie czasu trwania najmu ponad dwa lata) i oddanych w najem.

§ 310. Dzienniki pomiarów.

Dzienniki pomiarów sporządza osoba wyznaczona do przeprowadzenia pomiarów. Dziennik służy do zapisywania podręcznego wszystkich danych, dotyczących terminów i warunków pomiarów, oraz danych liczbowych i opisowych terenu, jak: wykaz obliczenia spółrzędnych, pomiaru boków, kątów, obliczenia powierzchni i t. p.

§ 311. Protokóły graniczne.

Protokóły graniczne sporządza komisja (§ 301) przy ustaleniu granic gruntów. Obejmują one: datę ustalenia granicy, skład komisji wojskowej, udział przedstawicieli władz miejscowych, osób zainteresowanych oraz świadków, stwierdzenie stanu prawnego według posiadanych dokumentów, czynności komisji w związku z obejściem granic, usypaniem kopców oraz wskazaniem ewentualnych zastrzeżeń i sporów. Członkowie komisji oraz zainteresowane osoby i świadkowie podpisują protokół.

§ 312. Opis budowli.

Opis budowli stanowi podstawowy dokument ewidencyjny budowli. Obejmuje on opis zewnętrzny i wewnętrzny budowli (zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1).
Opis sporządzają przy robotach budowlanych organa, wskazane w przepisie Nier. 2 i 3, a przy nabywaniu lub dzierżawie — komisje, określone w cz. V. do obejmowania

nieruchomości nabywanych lub dzierżawionych. Sporządzenie opisu uskutecznia się przez obejście wszystkich pomieszczeń, sprawdzenie planów szczegółowych budowli, sprawdzenie urządzeń i stopnia zużycia oraz wpisanie danych do zeszytu.
Ocenę wartościową oraz ocenę użyteczności przeprowadza dany organ lub komisja na podstawie postanowień § 23. Sposób wypełniania opisów budowli zawiera zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1.

§ 313. Plany szczegółowe budowli i przekroje.

Plany szczegółowe budowli i przekroje pionowe przygotowują organa służby budownictwa na podstawie posiadanych planów i dokumentów.
Plan szczegółowy budowli obejmuje plany rzutów poziomych poszczególnych kondygnacyj (podziemia, przyziemia, parteru i pięter) w skali 1:100. Na każdym planie rzutu poziomego każdej kondygnacji należy ponumerować liczbami arabskiemi wszystkie ubikacje oddzielne oraz oznaczyć ich powierzchnię (w obwódce). W razie różnic w wysokościach pomieszczeń należy to każdorazowo uwidocznić.
Przekroje pionowe sporządza się podłużne oraz poprzeczne przez klatki schodowe. Na przekrojach należy uwidocznić i należycie podać wymiary więźby dachów, jeśli wymiary te nie są podane w planach rzutów poziomych.
Uzupełnieniem planów szczegółowych są fotografje elewacyj frontowej i bocznej formatu 18 × 24 cm (dla małych budynków gospodarczych formatu 9 × 12 cm). Wykreślanie elewacyj dla budynków już istniejących jest zbędne.
W wypadkach, gdy wykreślenie elewacji nie wymaga osobnych pomiarów, a ogranicza się do zdjęcia kopji z istniejącego już rysunku, należy zdjąć kopję i dołączyć również fotografję widoku perspektywicznego w formacie 9 × 12.
Zdjęcia fotograficzne muszą być wyraźne i ostre, robione w słońcu w godzinach przedpołudniowych. Drobne budynki gospodarcze (ustępy, drwalki i t. p.), ściśle związane z budynkiem głównym, można traktować łącznie z tym budynkiem zarówno w planach, jak w wykazach.
Plany szczegółowe i przekroje budowli mają być sporządzone na kalce płóciennej, z której uzyskuje się potrzebną ilość odbitek.
Napisy na planach należy odrysować jednakowo cyframi, literami prostemi lub pochyłemi, rodzajem pisma według wzoru, podanego w zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1. Na planach muszą być umieszczone podziałki linjowe.

§ 314. Oznaczanie instalacyj.

Wszelkie instalacje w zabudowaniach należy wykazywać na białych odbitkach świetlnych planów sytuacyjnych oraz planów szczegółowych, przyczem należy oznaczać:
1) instalacje elektryczne tuszem czerwonym,
2) instalacje wodociągowe tuszem niebieskim,
3) instalacje kanalizacyjne tuszem zielonym,

4) instalacje ogrzewania centralnego tuszem fioletowym,
5) instalacje specjalne (gazowe i inne) tuszem żółtym.
Na wskazanym układzie sieci tych instalacyj należy oznaczyć średnicę przewodów i ich długość. Osprzęt omawianych instalacyj należy oznaczać na powyższych planach (odbitkach), jeśli stanowią stałą część budynku (nieruchomość). W instalacji oświetlenia zewnętrznego należy oznaczyć punkty świetlne oraz rodzaj oświetlenia i natężenia.
W wypadkach, gdy dany przedmiot ma więcej niż trzy rodzaje instalacyj, należy je dla większej jasności wykazywać na dwuch odbitkach: na jednej wodociągi i kanalizację, na drugiej ogrzewanie centralne, elektryczność i instalacje specjalne. Oprócz rzutów poziomych mają być sporządzone również schematyczne rzuty pionowe tych instalacyj, z wyjątkiem oświetlenia elektrycznego, dla którego wystarcza podać rzuty poziome, z zachowaniem obowiązujących oznaczeń.
Na planach sytuacyjnych wszystkie możliwe instalacje należy wykazać na jednym egzemplarzu, podając oprócz poprzednio wymienionych danych, również głębokość założenia przewodów i odróżniając przewody podziemne (linją pełną) od powietrznych (linją przerywaną).

§ 315. Zbiór dokumentów prawnych.

Uzupełnieniem operatów pomiarowych jest zbiór dokumentów prawnych, odnoszących się do poszczególnych kompleksów nieruchomości.
Dokumentami temi są: wyciągi z ksiąg hipotecznych, kontrakty kupna-sprzedaży, dzierżawy, skrypta, i t. p.
Właściwe organa zarządu nieruchomości otrzymują wszystkie dokumenty, będące podstawą uprawnień czy też zobowiązań władz wojskowych na podstawie zarządu i użytkowania nieruchomości, stanowiących własność skarbu państwa, dzierżawionych przez wojsko lub oddanych w dzierżawę, przy przekazaniu im tych nieruchomości w zarząd (przy pierwszej inwentaryzacji).

Rozdział II

EWIDENCJA NIERUCHOMOŚCI

§ 316. Cel ewidencji.

Ewidencja nieruchomości ma na celu utrzymanie stale aktualnej orjentacji o stanie majątku nieruchomego, będącego w zarządzie wojska, racjonalnego utrzymania oraz wykorzystania tego majątku.

§ 317. Organ prowadzący ogólną ewidencję nieruchomości wojskowych.

Ogólną ewidencję wszystkich nieruchomości, będących w zarządzie i użytkowaniu wojska, prowadzi Departament Budownictwa.

Ewidencja ogólna obejmuje:
1) mapy poglądowe wszystkich okręgów korpusów i wojskowych zakładów zaopatrzenia oraz Marynarki Wojennej;
2) terenowe plany szczegółowe;
3) plany sytuacyjne;
4) kartotekę nieruchomości;
5) plany szczegółowe budowli wojskowych wraz z przekrojami pionowemi, rysunkami elewacyj;
6) opisy budowli, oraz
7) wykazy stanu zakwaterowania okręgów korpusów.
Dane te przygotowują i przedstawiają szefowi Departamentu Budownictwa okręgowe organa służby budownictwa w miarę postępu prac inwentaryzacyjnych.

§ 138. Okręgowy organ służby budownictwa.

Okręgowy organ służby budownictwa prowadzi szczegółową ewidencję wszelkich nieruchomości garnizonowych i osobnych kwater stałych na terenie okręgu korpusu.
Ewidencja nieruchomości okręgowego organu służby budownictwa obejmuje:
1) mapę poglądową okręgu, sporządzoną według map poglądowych garnizonów;
2) terenowe plany szczegółowe według garnizonów;
3) plany sytuacyjne placów zabudowanych;
4) kartotekę nieruchomości;
5) plany szczegółowe budowli wraz z przekrojami pionowemi i rysunkami, względnie fotografjami elewacyj;
6) opisy budowli;
7) zbiór dokumentów prawnych, dotyczących nieruchomości, oraz
8) wykazy zakwaterowania garnizonów i ogólny okręgu korpusu.

§ 319. Wojskowe zakłady zaopatrzenia.

Zakłady zaopatrzenia prowadzą ewidencję nieruchomości specjalnych, należących do danego zakładu.
Ewidencja ta obejmuje:
1) mapy poglądowe z nieruchomościami specjalnemi (ujęte według terenów okręgów korpusów);
2) terenowe plany szczegółowe gruntów;
3) plany sytuacyjne placów zabudowanych;
4) kartotekę nieruchomości;
5) plany szczegółowe budowli wraz z przekrojami pionowemi i rysunkami, względnie fotografjami elewacyj;
6) opisy budowli.

§ 320. Komendanci garnizonów.

Komendanci garnizonów sporządzają i utrzymują w aktualności wykazy stanu zakwaterowania (wzór Nr. 8. do przepisu Nier. 1).
Wykazy zakwaterowania sporządza się w terminie do 2 tygodni po zajściu zmiany w zakwaterowaniu przez zmianę w samych nieruchomościach (wybudowanie, wzięcie w najem, dzierżawę, przebudowa), lub też przez zmianę w formacjach kwaterujących (odejście, przybycie, zwolnienie nieruchomości i t. p.).
Komisje kwaterunkowe, wyznaczone w myśl postanowień cz. III, sprawdzają na miejscu wykazy stanu zakwaterowania przez porównanie ze stanem rzeczywistym w formacjach kwaterujących i przedstawiają swoje wnioski, dotyczące ekonomicznego wykorzystania budynków i gruntów oraz dotyczące stwierdzonych braków i potrzeb.

§ 321. Dowódcy jednostek administracyjnych, względnie organów administrujących.

Dowódcy jednostek administracyjnych, względnie organa administrujące, utrzymują jedynie do swojej orjentacji plany sytuacyjne i plany szczegółowe nieruchomości, będących w ich zarządzie.
O każdej zmianie rzeczywistej w stanie nieruchomości, zwłaszcza o zmianach, przekraczających granice normalnego zużycia, jak zniszczenie lub uszkodzenie przez pożar, powódź, wicher i t.p., dowódcy jednostek administracyjnych (organ administrujący) melduja natychmiast dowódcy okręgu korpusu (okręgowemu organowi służby budownictwa), względnie właściwemu kierownikowi zaopatrywania.

§ 322. Sposób prowadzenia ewidencji.

Ewidencja organów zarządu nieruchomości składa się z dwuch zasadniczych działów:
dział pierwszy stanowi kartotekę, obejmującą wszystkie grunty, place i budowle, stanowiące własność skarbu państwa w zarządzie danego organu;
dział drugi obejmuje zbiory map, planów i dokumentów, podzielonych na teczki, odpowiadające poszczególnym kompleksom.
Wszelkie zmiany w stanie nieruchomości powinny być zaznaczone w ewidencji (w uwagach na kartach kartoteki oraz na odpowiednich dokumentach w teczce).

§ 323. Kartoteka nieruchomości.

Kartoteka nieruchomości obejmuje:
1) oddzielne karty gruntów i placów, oraz
2) oddzielne karty budowli.
Karty grupuje się w kartotece według poszczególnych kompleksów, przyczem każdy oddzielny grunt lub plac uważa się za przedmiot kompleksu. Na kartach gruntów i placów umieszcza się numer kompleksu (§ 306).

P R Z E P I S Y

Karty budowli grupuje się przy karcie gruntu (kompleksu), umieszczając je za kartą gruntu.
W ten sposób kartoteka będzie odpowiadała stanowi zabudowania gruntów i placów.
Karta gruntu (placu) wykazuje na stronie pierwszej wszystkie zasadnicze dane, jak: miejscowość (garnizon), nazwę i numer kompleksu, nazwę, numer i przeznaczenie placu, rodzaje kultury gruntowej, urządzenia na placu, położenie, granice, nabycie i ocenę.
Na odwrotnej stronie karty zapisuje się wszystkie dane, dotyczące stanu prawnego (wpisów hipotecznych, służebności, praw, ciężarów i t. p.).
Karta budowli obejmuje zasadniczą charakterystykę zewnętrzną i wewnętrzną budowli i urządzeń.
W razie zmian w placach lub budowlach, dotyczących danych, objętych kartą ewidencyjną, należy zaznaczyć zmianę w rubryce „uwagi"; przy większej ilości zmian należy dawną kartę usunąć do teczki, a na jej miejsce wstawić nową kartę, aktualnie wypełnioną.
Na kartach gruntu (placu) lub budowli obcej, wziętej w dzierżawę (najem) lub oddanej w dzierżawę, podaje się w nagłówku czytelnie: „wzięty (oddany) w dzierżawę".

§ 324. Opisy gruntów i budowli.

Opisy gruntów służą jako szczegółowe zestawienie wszelkich danych ewidencyjnych, dotyczących gruntów. Prowadzi się je w sposób podany w zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1.
Opisy budowli obejmują szczegółowe zestawienie wszelkich danych, odnoszących się do budowli, z uwzględnieniem poszczególnych ubikacyj i urządzeń. Opisy budowli prowadzi się według wskazówek, zawartych w zał. Nr. 12 do przepisu Nier. 1.

§ 325. Wydzielanie dokumentów nieaktualnych.

Mapy, plany i dokumenty, które nie przedstawiają bieżącej wartości aktualnej, usuwa się z teczek do archiwum i tam układa się je w podobnych teczkach.
W ten sposób uzyskuje się łatwość odszukania potrzebnych dokumentów w czasie późniejszym.

PRZEPISY

RZECZOWE ŚWIADCZENIA WOJENNE

Do czynności służby budownictwa wojskowego, związanych z zarządem nieruchomości sił zbrojnych w okresie pokoju, dochodzą w razie ogłoszenia mobilizacji, wybuchu wojny lub wprowadzenia stanu wyjątkowego czynności, związane z dostarczeniem dla wojska niezbędnych nieruchomości w trybie przewidzianym rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24.X.1934 r. o rzeczowych świadczeniach wojennych.

Zasadniczą i charakterystyczną cechą świadczeń wojennych jest dążność państwa do podporządkowania — na wypadek wojny lub gdy tego wymaga obrona państwa — interesu jednostki celom ogólno - państwowym.

Świadczenia wojenne, jako mające doniosłe znaczenie dla przysposobienia państwa do należytej obrony, wkraczają głęboko tak w dziedzinę uprawnień jednostki, jak również w życie gospodarcze narodu. Jest to zupełnie zrozumiałe, gdyż obrona państwa, wiążąca się ściśle z zagadnieniem bytu samego państwa, a nieraz i narodu, wymaga wyjątkowego skupienia i odporności wszelkich elementów w skład państwa wchodzących.

Świadczenia wojenne można zgruba podzielić na osobiste i rzeczowe. Te ostatnie, mające niezwykle szeroki zakres zastosowania, polegają przedewszystkiem na możności stosowania przymusu i wszelkich ograniczeń w zakresie prawa własności. Moment ograniczenia i wywłaszczenia w rzeczowych świadczeniach wojennych jest tak jaskrawy, że nie sposób choć pokrótce nie omówić samego zagadnienia wywłaszczenia.

Wywłaszczenie jest to przez władzę państwową dokonywane legalne przymusowe przeniesienie własności lub innego prawa za wynagrodzeniem (odpłatnie) jakiejkolwiek osoby na rzecz państwa, samorządu względnie zakładu, bądź innej osobie w interesie publicznym (prof. Dr. Z. Cybichowski „Encyklopedja podręczna prawa publicznego").

Instytucja wywłaszczenia nie jest zjawiskiem nowem, gdyż jeszcze za czasów starożytnej Grecji i Rzymu, gdzie jakkolwiek instytucja wywłaszczenia nie była ujęta w normę prawną, to jednakowoż przy ówczesnej wielkiej przewadze państwa nad jednostką interes poszczególnych obywateli, w razie potrzeby, ulegał podporządkowaniu interesom państwa.

W wiekach późniejszych instytucja wywłaszczenia została zupełnie już wyraźnie ujęta w przepisy normujące zasady wywłaszczenia.

Również w dawnej Rzeczypospolitej Polskiej znane było wywłaszczenie rzeczy ruchomych i nieruchomych, a w szczególności żywności w czasie wojny.

W chwili powstania Państwa Polskiego na terenach poszczególnych zaborów obowiązywały różne ustawy wywłaszczeniowe ogólne oraz specjalne, dotyczące świadczeń wojennych.

Konstytucja z dnia 17 marca 1921 roku w art. 99 ustaliła ogólną zasadę że wywłaszczenie jest dopuszczalne tylko w wypadkach ustawą przewidzianych, ze względów wyższej użyteczności, za odszkodowaniem.

Ustawa Konstytucyjna z dnia 23 kwietnia 1935 r. zasadę tę utrzymała w mocy (art. 81 pkt. 2).

PRZEPISY

Obecnie na całym terenie państwa obowiązują jednolite przepisy wywłaszczeniowe, a mianowicie prawo o postępowaniu wywłaszczeniowem z dnia 24 września 1934 r. (Dz. U. R. P. Nr. 86, poz. 776), które jednakowoż nie narusza przepisów odrębnie normujących postępowanie wywłaszczeniowe na specjalne cele, jak np. na cele reformy rolnej.
Pierwszą ustawą polską w sprawie świadczeń wojennych była ustawa z dnia 11 kwietnia 1919 roku o rzeczowych świadczeniach wojennych (Dziennik Praw Nr. 32, poz. 264) w brzmieniu ustawy z dnia 28 października 1919 roku (Dz. U. R. P. Nr. 86, poz. 470). Ustawa ta wygasła z dniem 17 kwietnia 1921 roku (art. 3-ci ustawy z dnia 23 kwietnia 1920 roku — Dz. U. R. P. Nr. 37, poz. 212).
Wprowadzała ona możność żądania odpłatnego odstępowania na rzecz państwa własności lub prawa użytkowania ruchomości i nieruchomości, bezpośrednio lub pośrednio potrzebnych dla celów zaopatrzenia armji i obrony państwa.
Żądanie świadczeń wojennych następowało w drodze nakazów rekwizycyjnych, wydawanych przez właściwe urzędy administracyjne na podstawie zapotrzebowań, wystawionych przez władze wojskowe. Wynagrodzenia za świadczenia wojenne miały być z reguły bezzwłocznie wypłacane gotówką po cenach ustalanych przez Ministerstwo Spraw Wojskowych w porozumieniu z Ministerstwem Skarbu i innemi interesowanemi ministerstwami, w razie zaś niemożności uskutecznienia natychmiastowej wypłaty, posiadacze przedmiotów świadczeń otrzymywali kwity rekwizycyjne, które następnie były realizowane przez władze wojskowe. Wszelkie roszczenia z tytułu uskutecznionych świadczeń wojennych przedawniały się w ciągu 6-ciu miesięcy od dnia ustania powszechnego obowiązku świadczeń wojennych.
Właściciel przedmiotów świadczeń wojennych, który zapłaty za swe świadczenia nie otrzymał, względnie czuł się pokrzywdzony, miał prawo w terminie miesięcznym wnieść zażalenie do właściwej Okręgowej Komisji Rekwizycyjnej przy D. O. K., a od decyzji Okręgowej Komisji mógł się odwołać również w terminie miesięcznym do Głównej Komisji Rekwizycyjnej przy Ministerstwie Spraw Wojskowych.
Okręgowa Komisja Rekwizycyjna składała się z 6-ciu członków, zaś Główna Komisja Rekwizycyjna z 5-ciu członków pod przewodnictwem sędziego, delegowanego przez Sąd Najwyższy przy udziale przedstawicieli Ministerstwa Spraw Wojskowych, Ministerstwa Skarbu, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i delegata mianowanego przez Sejm.
Wszelkie roszczenia i spory, powstałe w związku z wykonaniem świadczeń wojennych, były wyjęte z pod orzecznictwa sądów. Natomiast orzeczenie Głównej Komisji Rekwizycyjnej mogło być zaskarżone do Najwyższego Trybunału Administracyjnego.
Jakkolwiek ustawa z dnia 11 kwietnia 1919 roku wygasła z dniem 17 kwietnia 1921 roku, to dotychczas jeszcze istnieje przewidziana tą ustawą Główna Komisja Rekwizycyjna, w celu przeprowadzenia spraw dotąd niezałatwionych, które w swoim czasie wpłynęły do Głównej Komisji Rekwizycyjnej.
Komisja ta rozpatruje merytorycznie tylko te punkty orzeczenia Okręgowej Komisji Rekwizycyjnej, które zostały zaskarżone przez żalącego się lub przez przedstawiciela Ministerstwa Spraw Wojskowych. Orzeczenia Głównej Komisji Rekwizycyjnej muszą być

uzasadnione pod względem faktycznym i prawnym. Orzeczenie Głównej Komisji Rekwizycyjnej służy za podstawę dla dokonania wypłaty za świadczenie.
Rozporządzenia wykonawcze do ustawy z dnia 11 kwietnia 1919 roku były ogłoszone w „Monitorze Polskim" (Nr. Nr. 275/19 r., 276/19 r., i 270/20 r.).
Przez dłuższy okres czasu po wygaśnięciu wymienionej ustawy w ustawodawstwie polskiem brak było przepisów prawnych, regulujących rzeczowe świadczenia wojenne, i dopiero w drugiej połowie 1927 roku, gdy zagadnienia obrony państwa nabrały znów swej mocy, zostało wydane szczegółowe rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 26 sierpnia 1927 roku o rzeczowych świadczeniach wojennych (Dz. U. R. P. Nr. 79, poz. 687), uzupełnione następnie ustawą z dnia 9 marca 1932 roku (Dz. U. R. P. Nr. 29, poz. 288), oraz rozporządzenie wykonawcze z dnia 18 listopada 1930 r. (Dz. U. R. P. Nr. 90, poz. 707), ze zmianą z dnia 16 listopada 1932 r. (Dz. U. R. P. Nr. 3/33, poz. 19).
Narastający jednak stale kompleks zagadnień, związanych z kwestją przygotowania obrony państwa, konieczność wykorzystania dla jej potrzeb całokształtu stojących do dyspozycji państwa zasobów i sił społecznych, oraz ważność problemu z jednej a płynność i zmienność stosunków w tej dziedzinie z drugiej strony zmusza ustawodawcę do ciągłego czuwania nad aktualnością przepisów, normujących zagadnienia obrony państwa.
Z tego też względu zaszła konieczność udoskonalenia przepisów, objętych rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 26 sierpnia 1927 r. o rzeczowych świadczeniach wojennych i dostosowania ich do nowych nakazów i potrzeb życia.
W szczególności chodziło o wprowadzenie w wymienionem rozporządzeniu następujących zmian:
1) zapewnienia wszystkim ministrom mobilizującym możności korzystania ze świadczeń rzeczowych, co według rozporządzenia z dnia 26 sierpnia 1927 r. (art. 15) było dopuszczalne tylko dla władz i organów wojskowych;
2) przysposobienia również gospodarstw wiejskich do rzeczowych świadczeń, co stosownie do wspomnianego rozporządzenia było możliwe tylko w odniesieniu do przedsiębiorstw przemysłowych, kolejowych, żeglugi morskiej, śródlądowej i powietrznej oraz przedsiębiorstw telegraficznych i telefonicznych;
3) odpowiedniego ujęcia kwestji przysposobienia gospodarki społecznej do potrzeb wytwórczości wojennej;
4) ścisłego i odpowiadającego obecnemu układowi stosunków unormowania sprawy repartycyj, wynagrodzenia za świadczenia i komisyj cennikowych;
5) zapewnienia państwu środków wykonywania nadzorów nad działalnością placówek przemysłowych, oraz
6) dostosowania przepisów karnych do obecnie obowiązującego kodeksu karnego z roku 1932.
W związku z wprowadzeniem tych zmian, głęboko sięgających w istotę rozporządzenia z dnia 26 sierpnia 1927 r., okazało się również celowem przegrupowanie niektórych postanowień tego rozporządzenia lub też ich przeredagowanie, co odnieść należy przede-

wszystkiem do tych postanowień, które w sposób niedość jasny i przejrzysty oddawały treść danego zagadnienia i które z tego powodu mogły budzić wątpliwości.
Wprowadzenie w życie wszystkich wymienionych postulatów zmieniło tak zasadniczo układ i charakter rozporządzenia z dnia 26 sierpnia 1927 r., że ze względów techniki kodyfikacyjnej ustawodawca uznał za właściwe wydanie nowego rozporządzenia, a nie ujmowanie koniecznych zmian w formę nowelizacji.
Nowe rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 października 1934 r. o rzeczowych świadczeniach wojennych, znoszące poprzednie rozporządzenie z dnia 26 sierpnia 1927 r. wraz ze zmianą z dnia 9 marca 1932 r., zostało ogłoszone w Dz. U. R. P. Nr. 95 z 1934 r. poz. 859.
Rozporządzenie to nadaje państwu z chwilą wybuchu wojny lub zarządzenia mobilizacji, albo w interesie obrony państwa (n.p. w wypadku wprowadzenia stanu wyjątkowego), prawo żądania od ludności świadczenia na rzecz państwa za wynagrodzeniem przedmiotów i praw, potrzebnych bezpośrednio lub pośrednio do obrony państwa (świadczenia rzeczowe).
Przedmiotem świadczeń rzeczowych są rzeczy ruchome i nieruchome oraz prawa, będące własnością lub w posiadaniu (dzierżeniu) osób fizycznych lub prawnych.
Obowiązek świadczeń rzeczowych polega:
1) na odstąpieniu na rzecz państwa prawa własności, użytkowania, używania i innych praw, odnoszących się do ruchomości lub nieruchomości, albo na ograniczeniu tych praw;
2) na oddaniu na rzecz państwa nieruchomości do użytku lub swobodnego rozporządzenia, oraz
3) na podporządkowaniu osób fizycznych lub prawnych żądaniom władzy w zakresie pewnego określonego wykonywania przez te osoby ich praw majątkowych lub korzystania przez nie z tych praw.
Przedmiotem świadczeń rzeczowych mogą być również przyszłe wytwory pracy lub płody natury. Pozatem już w czasie pokoju można nałożyć na osoby fizyczne lub prawne obowiązek przysposobienia do świadczeń rzeczowych, polegający:
1) na przygotowaniu przedsiębiorstw, gospodarstw i innych warsztatów pracy, albo też ich części do wytwórczości lub działalności, odpowiadającej potrzebom obrony państwa lub warunkom wojennym, oraz
2) na przystosowaniu ich do przejścia na tę wytwórczość.
Samo oddanie do użytku nieruchomości uprawnia państwo do stawiania na nich fortyfikacyj, fabryk oraz innych budowli, tudzież do budowy na nich mostów, dróg, kolei żelaznych i lotnisk oraz tego wszystkiego, co jest potrzebne dla celów wojennych, zaś oddanie nieruchomości do swobodnego rozporządzenia nadaje państwu także prawo istotnej zmiany lub zburzenia budynków.
Na żądanie właściciela nieruchomości, oddanej do swobodnego rozporządzenia, przeprowadza się wywłaszczenie danej nieruchomości. Zgłoszenie tego żądania nie wstrzymuje przejęcia nieruchomości do swobodnego rozporządzenia.

PRZEPISY

Przymusowe odstąpienie prawa własności nieruchomości następuje w drodze wywłaszczenia.

Obowiązek świadczeń rzeczowych oraz obowiązek przysposobienia do tych świadczeń ciąży — jeśli rozporządzenie nie stanowi inaczej — na właścicielu, posiadaczu lub dzierżycielu przedmiotów świadczeń, bądź też na ich prawnych zastępcach albo przedstawicielach.

W wypadku niewykonania obowiązku świadczeń rzeczowych lub przysposobienia do tych świadczeń w czasie i w sposób nakazany przez władzę, wykonanie nastąpi w razie potrzeby przy użyciu środków przymusowych.

Przedmiotem świadczeń wojennych nie może być mienie wyłączone od tego obowiązku w myśl prawa międzynarodowego, zwyczajów międzynarodowych lub zawartych konwencyj. Również nie mogą być przedmiotem świadczeń rzeczowych pewne ściśle określone w rozporządzeniu przedmioty (kościoły, kaplice, przedmioty kultu, majątek niektórych monopoli i przedsiębiorstw państwowych, przesyłki pocztowe i t. d.).

Z mocy rozporządzenia władzy mogą być zwolnione od świadczeń rzeczowych:

1) mają charakter publiczny: muzea, przybytki sztuki, bibljoteki i zbiory naukowe oraz artystyczne, tudzież mające wartość zabytkową prywatne zbiory i poszczególne przedmioty (ruchome lub nieruchome) sztuki i zabytków kultury,

2) instytucje, zakłady i pracownie naukowo-doświadczalne, laboratorja i instytucje badawczo - rozpoznawcze oraz laboratorja wytwarzające środki lecznicze, medyczne, surowice i szczepionki lub środki lecznicze, surowice i szczepionki weterynaryjne,

3) gospodarstwa wiejskie, posiadające szczególne znaczenie dla kultury rolnej, hodowlanej, ogrodowej, rybnej lub leśnej,

4) części gospodarstw wiejskich (zwierzęta, rośliny, nasiona, pasza, pomieszczenia i t.p.), posiadające szczególne znaczenie dla kultury rolnej, hodowlanej, ogrodowej, rybnej lub leśnej.

Pozatem na prośbę strony interesowanej właściwa władza administracyjna może zwolnić od obowiązku świadczeń rzeczowych:

1) przedmioty, konieczne do zaspakajania niezbędnych codziennych potrzeb osobistych lub służące do osobistego wykonywania zawodu osoby obowiązanej do świadczenia lub najbliższych członków jej rodziny,

2) w gospodarstwach wiejskich:

a) produkty wszelkiego rodzaju w ilości niezbędnej do siewu, sadzenia lub obsady (ryby);

b) inwentarz żywy i martwy w ilości niezbędnej do prawidłowego prowadzenia gospodarstwa wiejskiego;

c) zapasy produktów niezbędnych do wyżywienia gospodarza, jego domowników, stałych robotników oraz inwentarza.

Od zarządzeń władz administracyjnych, dotyczących obowiązku świadczeń rzeczowych służy stronie odwołanie, które nie ma jednak mocy wstrzymującej wykonania zarządzenia.

PRZEPISY

Na obszarze objętym stanem wojennym zwolnienie od świadczeń rzeczowych zarządza Naczelny Wódz, lub upoważnione przez niego władze.
Szpitale, zakłady zdrojowe i zakłady zdrowotności publicznej mogą być przedmiotem świadczeń rzeczowych jedynie dla celów sanitarno - wojskowych.
Na obszarze objętym stanem wojennym prawo dysponowania szpitalami, zakładami zdrojowemi, zakładami zdrowotności publicznej i zakładami weterynaryjnemi służy Naczelnemu Wodzowi lub upoważnionym przez niego władzom.
Z chwilą wybuchu wojny lub zarządzenia mobilizacji obowiązek świadczeń rzeczowych powstaje z mocy samego prawa.
Rada Ministrów w wypadkach, gdy tego wymaga interes obrony państwa, może — jeśli dane uprawnienie nie służy innej władzy:
1) zakazać wywozu wszelkiego rodzaju ruchomości zagranicę, bądź do pewnych części państwa, lub wywóz ograniczyć;
2) normować oraz poddać kontroli obrót towarowy i pieniężny, zarówno na rynkach wewnętrznych, jak i w stosunkach z zagranicą;
3) normować wytwórczość i spożycie;
4) nakazać lub też zakazać wytwarzania lub przerobu pewnych produktów;
5) zakazać lub ograniczyć podróże objektów pływających żeglugi morskiej lub śródlądowej zagranicę.
Prawo zgłaszania zapotrzebowań świadczeń rzeczowych przysługuje ministrowi spraw wojskowych oraz innym ministrom w zakresie ich działalności, a także władzom i organom przez nich upoważnionym. W wypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ten sam przedmiot świadczenia przez władze wojskowe i inne władze państwowe, pierwszeństwo w zaspokojeniu zapotrzebowania służy władddzom wojskowym.
Zapotrzebowania zasadniczo kierują się do właściwych władz administracyjnych i tylko w wyjątkowych wypadkach (niecierpiących zwłoki, lub gdy władze administracyjne przestały już działać) wprost do zarządu gminy, względnie bezpośrednio (w formie nakazu) do osób, od których żąda się świadczeń. Na obszarze objętym stanem wojennym Naczelny Wódz oraz władze lub organa przez niego upoważnione mogą — bez potrzeby skierowywania zapotrzebowań do władz właściwych — wydawać oraz bezpośrednio doręczać nakazy dotyczące obowiązku świadczenia.
Na podstawie otrzymanych zapotrzebowań właściwe władze wydają odpowiednie zarządzenia, wystawiają nakazy oraz doręczają je osobom, obowiązanym do świadczeń.
Po wykonaniu świadczenia organ odbierający przedmiot oświadczenia obowiązany jest doręczyć niezwłocznie świadczącemu dowód wykonania świadczenia.
Pobranie świadczeń rzeczowych może nastąpić także w drodze repartycji. Polega ona na ustaleniu ilości przedmiotów świadczenia, jakie mają być dostarczone przez poszczególne okręgi administracyjne i w następstwie przez poszczególne podmioty obowiązane do świadczeń.
W szczególności przy repartycji chodzi o wykonanie świadczenia przez większą ilość

osób drogą rozłożenia danego świadczenia przez uprawnioną do tego władzę na poszczególne osoby.

Pobranie rzeczowych świadczeń w drodze repartycji zarządza:

1) jeżeli świadczenia mają być pobrane z dwóch lub więcej województw — właściwy minister, który ustala zarazem kontyngent na poszczególne województwa;

2) jeżeli świadczenia mają być pobrane z dwóch lub więcej powiatów tego samego województwa — właściwa władza administracyjna II instancji, która ustala zarazem kontyngent na poszczególne powiaty;

3) jeżeli świadczenia mają być pobrane z jednego powiatu lub też poszczególnych gmin (wsi, przysiółków, osad i t. p.) tego samego powiatu — właściwa władza administracyjna I instancji, która ustala zarazem kontyngent na poszczególne gminy oraz na wchodzące w ich skład wsie, przysiółki, osady i t. p.

Władze określają zarazem termin, w którym powinny być ustalone listy repartycyjne oraz uskutecznione pobranie świadczeń w drodze repartycji.

Na obszarze objętym stanem wojennym pobranie rzeczowych świadczeń w drodze repartycji normuje Naczelny Wódz lub upoważnione przez niego władze.

Repartycję świadczeń, nałożonych na gminę, między poszczególne podmioty obowiązane do świadczeń uskutecznia się na podstawie list repartycyjnych.

Listy repartycyjne ustalają:

1) w miastach o odrębnem prawie (statucie) oraz miastach wydzielonych z powiatowych związków samorządowych — jedna lub więcej komisyj repartycyjnych, składających się z prezydenta miasta lub jego przedstawiciela, jako przewodniczącego, oraz czterech członków rady miejskiej;

2) w miastach innych — burmistrz lub jego zastępca, w gminach wiejskich — wójt lub jego zastępca — przy udziale czterech członków rady miejskiej albo gminnej, po wysłuchaniu w miarę potrzeby opinji sołtysa.

Do świadczenia obowiązany jest każdy, kto jest umieszczony na liście repartycyjnej. Lista repartycyjna winna być ogłoszona w gminie i zastępuje nakaz świadczenia. Od ustaleń poczynionych w liście repartycyjnej przysługuje interesowanemu odwołanie w administracyjnym toku instancji, które nie wstrzymuje wykonania świadczenia.

Zamiast przeprowadzenia repartycyj zarząd gminy może dostarczyć żądanych przedmiotów świadczeń w inny sposób, jeśli to nie pociąga za sobą opóźnienia w ich dostarczeniu. W przypadku nieustalenia w terminie list repartycyjnych, listy te ustalają właściwe władze administracyjne I instancji.

Wynagrodzenie za pobrane w drodze repartycji świadczenia będzie wypłacone zarządowi gminy za okazaniem dowodu wykonania świadczenia przez gminę, która obowiązana jest wypłacić niezwłocznie po otrzymaniu wynagrodzenia każdemu ze świadczących należną mu kwotę.

Poza świadczeniami wyżej omówionemi, rozporządzenie przewiduje specjalne świadczenia, a mianowicie: przemysłu, rolnictwa, przedsiębiorstw transportowych i komunikacyjnych, żeglugi morskiej, żeglugi śródlądowej, żeglugi powietrznej oraz przedsiębiorstw

telekomunikacyjnych. Przepisy dotyczące tych świadczeń normują szczegółowo uprawnienia i tryb postępowania władz państwowych oraz określają ściśle przedmioty świadczeń.

Ze względu na ważność świadczeń wojennych, na żądanie właściwych władz państwowych osoby, których dotyczą świadczenia, obowiązane są w każdym czasie do udzielania danych o przedmiotach świadczeń.

W szczególności o ile chodzi o świadczenia przemysłu, to delegaci, wyznaczeni przez ministra spraw wojskowych w porozumieniu z zainteresowanymi ministrami, mają prawo wstępu do wszelkich pomieszczeń i urządzeń przedsiębiorstw przemysłowych, w celu zebrania wszelkich danych, dotyczących przedmiotów świadczeń, przyczem właściciele, posiadacze i zarządy (zarządcy) tych przedsiębiorstw na żądanie delegatów, występujących w towarzystwie delegata właściwej władzy państwowej (rolniczej, przemysłowej, górniczej, kolejowej i t. p.) lub okazujących polecenie tejże władzy, obowiązani są:

1) poczynić wszelkie ułatwienia przy przeglądzie przedsiębiorstwa lub zdejmowaniu planów i szkiców: terenów z dojazdami, budowli, składów, magazynów, maszyn i urządzeń technicznych, okazując na żądanie również posiadane plany i rysunki zabudowań i poszczególnych urządzeń;

2) udzielać informacyj i wyjaśnień, dotyczących maszyn i urządzeń technicznych, personelu, produkowania, zdolności wytwórczej, pojemności składów i magazynów oraz sposobu przechowywania i magazynowania;

3) okazywać zapasy i podać ich ilość, a w szczególności paliwa i materjałów pędnych, surowców, półfabrykatów, jak również narzędzi i innych ruchomości;

4) podać do wiadomości wysokość i rodzaj kapitału przedsiębiorstwa.

Dane, otrzymane w ten sposób, stanowią tajemnicę urzędową i mogą być zużytkowane tylko dla celów, jakim służą świadczenia rzeczowe.

Za świadczenia rzeczowe należy się wynagrodzenie; obejmuje ono także wynagrodzenie za normalne zużycie przedmiotu świadczenia.

Wynagrodzenie nie należy się za zużycie dróg prywatnych oraz nieprzynoszących dochodów placów niezabudowanych i budynków nieużytkowanych.

Wysokość wynagrodzenia za świadczenia w zasadzie ustala organ upoważniony do wypłaty, jeżeli sam dokonywa odbioru przedmiotu świadczenia, albo na zasadzie cennika, ustanowionego przez komisję cennikową, albo też według cen rynkowych, jeśli przedmiot świadczenia nie jest objęty cennikiem. W innych wypadkach wysokość wynagrodzenia ustala powiatowa lub specjalna komisja świadczeń rzeczowych.

Do właściwości powiatowej komisji świadczeń rzeczowych należy:

1) ustalenie wysokości wynagrodzenia za świadczenia w tych wszystkich przypadkach, w których nie zostało ono ustalone przez organ upoważniony do wypłaty, lub w których ustalenie wysokości wynagrodzenia nie należy do specjalnej komisji świadczeń rzeczowych;

2) ustalenie wysokości wynagrodzenia w przypadkach zużycia przedmiotu świadczenia ponad zwykłą miarę, gdy przedmiot świadczenia był oddany tylko do czasowego używania lub użytkowania, oraz w przypadkach zmiany istoty przedmiotu lub zburzenia budynku, gdy przedmiot świadczeń był oddany do swobodnego rozporządzenia;

3) załatwienie spraw, które w myśl rozporządzenia zostały przekazane właściwości powiatowej komisji świadczeń rzeczowych (np. w wypadku nieobecności właściciela przedmiotu świadczenia).

Do właściwości specjalnych komisyj świadczeń rzeczowych należy ustalenie wysokości wynagrodzenia za świadczenia w przypadkach:

1) gdy za przedmiot świadczenia lub wartość świadczenia nie jest przewidziana cennikiem cena lub skala cen, ani też przy odbiorze świadczenia nie ustalono wysokości wynagrodzenia;

2) gdy chodzi o wynagrodzenie za świadczenie, wynikłe w następstwie wydanych przez władzę zarządzeń, w zakresie świadczeń przemysłu, przedsiębiorstw transportowych i komunikacyjnych, żeglugi morskiej, śródlądowej lub powietrznej, przedsiębiorstw telekomunikacyjnych oraz w zakresie gospodarstw wiejskich.

Orzeczenie komisji świadczeń rzeczowych, ustalające wysokość wynagrodzenia, stanowi w tych wypadkach podstawę do wypłaty wynagrodzenia.

Wynagrodzenie wypłaca organ uprawniony do wypłaty na podstawie dowodu wykonania świadczenia bezzwłocznie po ustaleniu jego wysokości, bądź w gotówce, bądź też w drodze wystawienia asygnaty, płatnej w każdej kasie skarbowej. W razie niedotrzymania terminu zapłaty (najdalej w ciągu 4-ch tygodni od dnia przedstawienia do zapłaty asygnaty) z winy władz państwowych, należą się stronie ustawowe odsetki zwłoki od ostatniego dnia terminu płatności.

Jeżeli wykonywujący świadczenie nie zadawala się wysokością ustalonego wynagrodzenia, może w terminie dni 30 od dnia zawiadomienia go o wysokości przyznanego wynagrodzenia domagać się jego ustalenia w drodze powództwa sądowego. Prawo to nie służy osobom, które przyjęły przyznane wynagrodzenie za świadczenie.

Do ustanawiania cenników przedmiotów świadczeń rzeczowych powołane są wojewódzkie komisje cennikowe i główna komisja cennikowa. Cenniki są podstawą do określenia wynagrodzenia za przedmiot świadczenia, objęty cennikiem.

W skład wojewódzkiej komisji cennikowej, właściwość której obejmuje cały obszar województwa, wchodzą:

1) wojewoda, względnie jego zastępca, albo też osoba, wyznaczona przez wojewodę;

2) przedstawiciel wojska delegowany przez ministra spraw wojskowych lub władzę wojskową przez niego upoważnioną;

3) przedstawiciel władzy skarbowej, delegowany przez ministra skarbu lub władzę skarbową przez niego upoważnioną;

4) wyznaczeni przez wojewodę urzędnicy urzędu wojewódzkiego z działu przemysłowego, aprowizacyjnego oraz rolnictwa, po jednym z każdego działu, a jeśli chodzi o świadczenia w zakresie górnictwa — przedstawiciel właściwej władzy górniczej;

5) przedstawiciel administracji lasów państwowych, delegowany przez ministra rolnictwa i reform rolnych lub organa przez niego upoważnione;

6) dwaj przedstawiciele handlu, przemysłu i górnictwa, jeden przedstawiciel rzemiosła oraz dwaj przedstawiciele rolnictwa, delegowani przez właściwe miejscowe izby samorządu gospodarczego;

7) przedstawiciel spożywców, powołany przez wojewódzką władzę administracji ogólnej.

Główną komisję cennikową w składzie jednego lub więcej kompletów powołuje do życia Rada Ministrów. Główna komisja urzęduje w siedzibie Rządu; jej właściwość terytorjalna obejmuje cały obszar Rzeczypospolitej.

Przewodniczącym głównej komisji cennikowej jest minister skarbu lub osoba przezeń wyznaczona.

W skład kompletu komisji cennikowej wchodzą:

1) po jednym przedstawicielu ministrów spraw wewnętrznych, spraw wojskowych oraz przemysłu i handlu, tudzież dwaj przedstawiciele ministra rolnictwa i reform rolnych;

2) pięciu przedstawicieli Naczelnej Izby Gospodarczej, przez tę Izbę delegowanych;

3) czterej przedstawiciele spożywców, powołani przez ministra spraw wewnętrznych.

W skład powiatowych komisyj świadczeń rzeczowych, ustanowionych przy powiatowych władzach administracji ogólnej, wchodzą:

1) kierownik powiatowej władzy administracji ogólnej lub jego zastępca, albo też osoba, wyznaczona przez wojewodę — jako przewodniczący;

2) dwaj członkowie wybrani przez organa samorządu powiatowego;

3) przedstawiciel władzy skarbowej;

4) przedstawiciel władzy wojskowej;

5) dwaj przedstawiciele handlu, przemysłu, górnictwa i rzemiosła oraz jeden przedstawiciel rolnictwa, delegowani przez właściwe instytucje samorządu gospodarczego.

Specjalne komisje świadczeń rzeczowych tworzy w miarę potrzeby minister, który wydał zarządzenie, powodujące w następstwie obowiązek wypłaty wynagrodzenia za świadczenie, do którego ustalania właściwą jest w myśl rozporządzenia specjalna komisja świadczeń rzeczowych. Komisje te urzędują w miejscowości, oznaczonej przez właściwego ministra w zarządzeniu, powołującem do życia komisję. Skład specjalnej komisji świadczeń rzeczowych określi rozporządzenie wykonawcze.

PRZEPISY

Winni przekroczenia postanowień, przewidzianych w rozporządzeniu o rzeczowych świadczeniach wojennych, podlegają karom pozbawienia wolności i grzywny, jak również w pewnych wypadkach sąd może orzec przepadek przedmiotów, które miano dostarczyć jako przedmiot świadczenia.

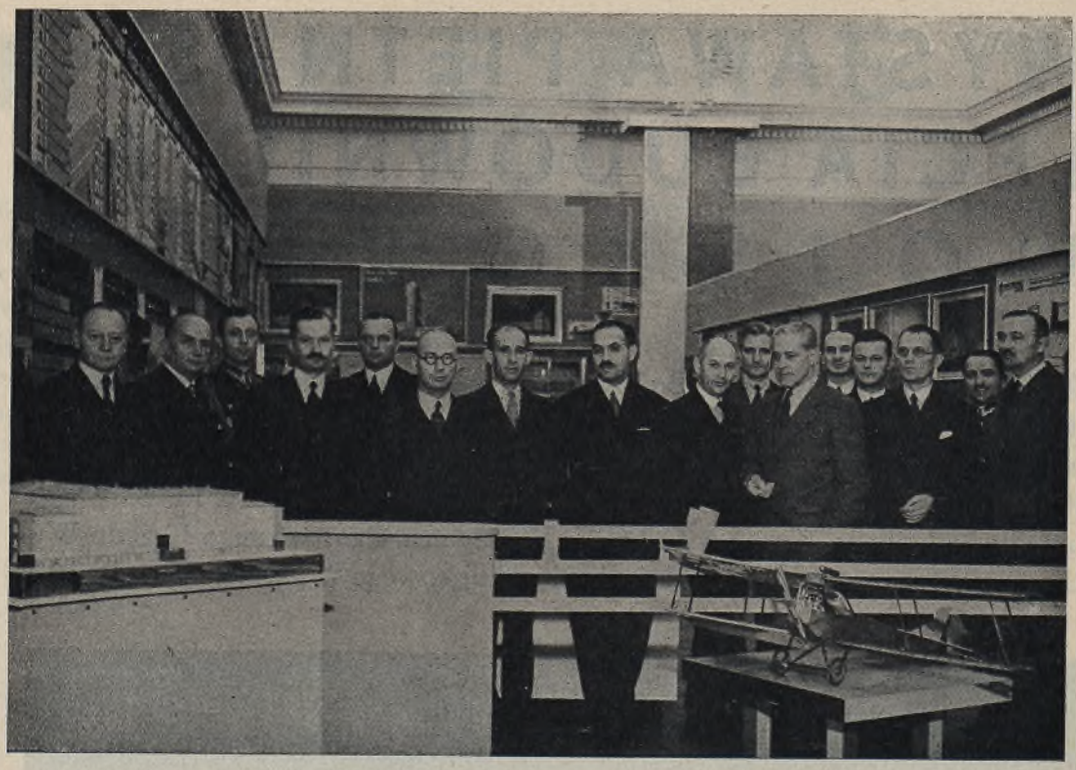
Już pobieżne przytoczenie najważniejszych postanowień rozporządzenia o rzeczowych świadczeniach wojennych przekonywuje, że obecnie mamy stan prawny w tej dziedzinie należycie unormowany, a same przepisy odpowiednio dostosowane do potrzeb nowoczesnego państwa, które pozwolą w wypadku wojny na sprawne i szybkie przygotowanie państwa do ciężkiego zadania obrony.

WYSTAWA PIĘTNASTO LECIA BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO

Pierwsza w Polsce wystawa budownictwa wojskowego odbyła się w listopadzie 1933 roku w gmachu Kasyna Reprezentacyjnego w Warszawie. Wystawa obejmowała wszystkie działy budownictwa naszych sił zbrojnych.
Były na niej reprezentowane obok Departamentu Budownictwa M. S. Wojsk. urzędy budowlane Korpusu Ochrony Pogranicza, Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (P. U. W. F. i P. W.),



PAN PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ IGNACY MOŚCICKI W OTOCZENIU PRZEDSTAWICIELI M. S. WOJSK. Z SZEFEM ADMINISTRACJI ARMJI GEN. BRYG. SŁAWOJ-SKŁADKOWSKIM NA CZELE, NA WYSTAWIE BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO



ATTACHÉ PAŃSTW OBCYCH Z SZEFEM DEPARTAMENTU BUDOWNICTWA NA CZELE, NA WYSTAWIE

Marynarki Wojennej, Funduszu Kwaterunku Wojskowego i Funduszu Oficerskich Domów Wypoczynkowych. A więc pokaz ten obejmował oprócz ściśle wojskowego, także i budownictwo cywilne, dla potrzeb wojska służące. Wystawa ta stanowiła jeden z aktów państwowych uczczenia 15-letniej rocznicy odzyskania niepodległości. Zobrazowanie całokształtu akcji budowlanej wojska miało być ilustracją olbrzymiej pracy, dokonanej w ciągu tego okresu czasu na tak poważnym odcinku gospodarczym państwa, jakiem jest w całej swej rozciągłości budownictwo wojskowe. Będąc niejako reasumpcją dotychczasowego dorobku budowlanego wojska, Wystawa mogła stanowić podstawę zarówno dla rozważań krytycznych, jak i ustalenia wytycznych dla dalszego celowego i racjonalnego rozwoju budownictwa wojskowego.

Inicjatorem i realizatorem tak szeroko pojętej wystawy był szef. Dep. Bud. M. S. Wojsk. inż. Leopold Toruń. Wydatne poparcie tej inicjatywy ze strony II wiceministra spraw wojskowych gen. Sławoj Składkowskiego i jego zastępcy gen. Langnera, umożliwiło jej urzeczywistnienie.

Wysoki protektorat nad wystawą objął Marszałek Polski Józef Piłsudski.

Przy organizacji wystawy czynny udział brali pozatem: mjr. inż. Aleksander

Król, inż. Aleksander Więckowski (z Dep. Bud. M.S. Wojsk.), kpt. inż. Piotr Bukraba (Marynarka Wojenna), płk. dypl. inten. Henryk Stypułkowski i inż. Jerzy Wolski (Korpus Ochrony Pogranicza), mjr. Czyżowski Marjan (P. U. W. F. i P. W.) i inż. Wincenty Adamski (Fundusz Kwaterunku Wojskowego). Otwarcie wystawy nastąpiło 12 listopada 1933 r. w obecności licznych przedstawicieli Rządu, Wojska, korpusu dyplomatycznego, miasta, społeczeństwa i prasy. M. in. inaugurację wystawy uświetnili swą obecnością I wiceminister spraw wojskowych gen. dyw. Fabrycy, II wiceminister spraw wojskowych gen. bryg. Sławoj - Składkowski i jego zastępca gen. bryg. Langner, prezes Najwyższej Izby Kontroli gen. bryg. Krzemieński, szef kierownictwa marynarki wojennej kontr - admirał Świrski, szef P. W. i W. F. płk. dypl. Kiliński, dowódca K. O. P. gen. bryg. Kruszewski, szefowie departamentów M.S. Wojsk., dyr. Wydz. Bud. M. S. Wewnętrznych inż. Stawiski, przedstawiciel Min. P. i T., dyr. B. G. K.Garbusiński i wielu innych.

Przed przecięciem wstęgi przez gen. Sławoj Składkowskiego, dyr. Leopold Toruń, jako organizator wystawy, wygłosił następujące przemówienie:

„Panie Generale.

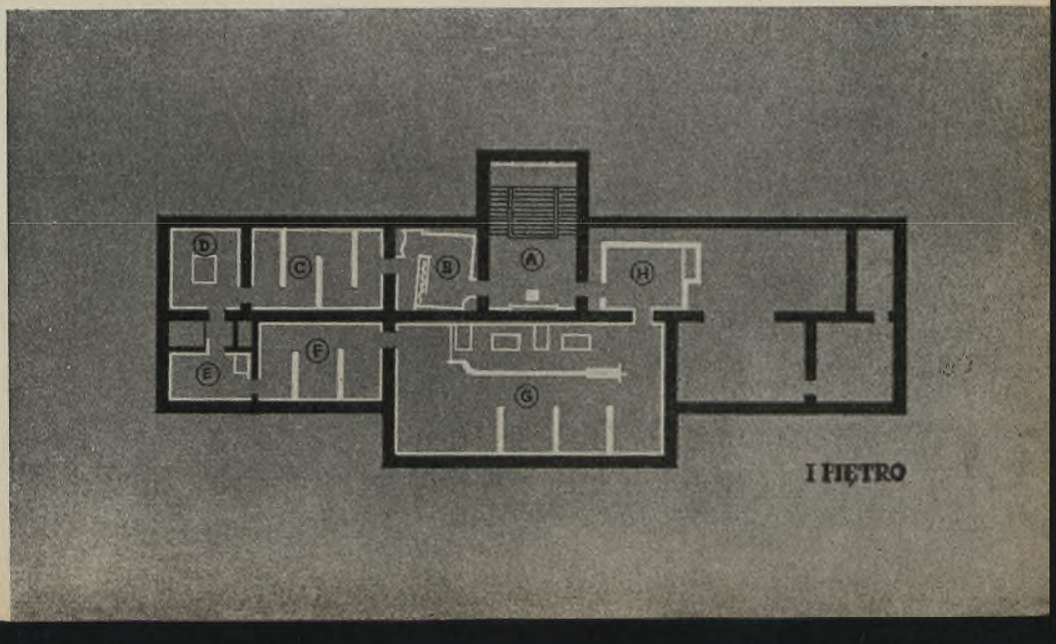
„Melduję, że budownictwo wojskowe w wyścigu pracy, jaki cechuje państwo polskie od r. 1926 nie pozostało w tyle, wykresy i fotografje, przedstawione w tych salach są najwymowniejszym tego dowodem. Nie zbudowaliśmy wprawdzie kolosalnych dzieł architektonicznych, ale postawiliśmy te budynki, nieraz nad wyraz skromne, które są konieczne dla życia i pracy żołnierza polskiego.

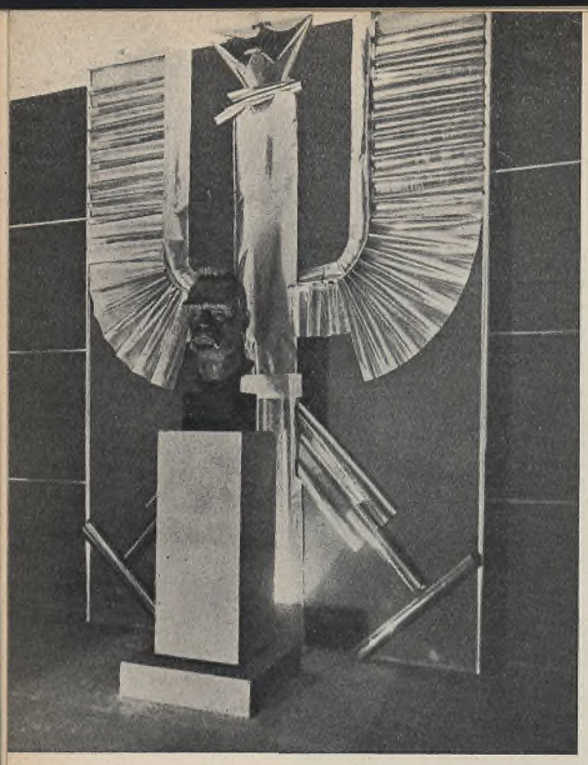
„W ostatnich latach, kiedy administracja wojskowa znalazła się w Twoich rękach panie Generale, udało się nam wznieść, względnie zapoczątkować poważniejsze budowle. My, polscy budowniczowie, mamy nadzieję, śmiało tutaj oświadczam, stworzyć takie dzieła architektoniczne i inżynierskie, które będą godne tej wielkiej epoki, jaką dzięki Bogu przeżywamy, epoki Józefa Piłsudskiego".

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

A — podest I piętra. B — sala honorowa. C — sala budownictwa ogólnego. D — sala instalacyj. E — sala P. U. W. F. i P. W. F — sala Funduszu Kwaterunku wojskowego. G — sala reprezentacyjna. H — sala zabytków.

PLAN WYSTAWY





GŁOWA Z BRONZU MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO NA PODEŚCIE I PIĘTRA

Następnie dyr. inż. L. Toruń oprowadził zebranych po wystawie, udzielając im szczegółowych wyjaśnień.
Parę tysięcy fotografij, rysunków perspektywicznych i rzutów, kilkadziesiąt wykresów statystycznych, 50 kilka makiet różnych budowli i modeli konstrukcyjnych, umieszczonych w salach kasyna, przedstawiało ogrom pracy budownictwa wojskowego.

HALL

W hallu i na podeście parteru ustawiono modele gipsowe i makiety kolorowe kilkudziesięciu budynków z planami sytuacyjnemi oraz modele znaczniejszych pomników wojskowych. Między innemi wyróżniały się wykonaniem modele: Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego na Bielanach, żelbetowej konstrukcji magazynu intendenckiego w Białymstoku, pawilonu szpitala okręgowego w Poznaniu, sytuacji jednego z pułków artylerji oraz typowej strzelnicy pułkowej.
Na półpodeście oryginalna kompozycja ścienna, mająca w pośrodku wykres z fotomontażem, objaśniała ile m^3 budowli wykonało budownictwo wojskowe w ciągu piętnastolecia. Ponad wykresem biegł fryz z blachy srebrnej, na którym umieszczono pomysłowo stylizowane emblemata wojskowe.
Na środku podestu I piętra, na dekorowanym postumencie, wznosiła się nowa rzeźba głowy z bronzu Marszałka Józefa Piłsudskiego, wykonana przez art. rzeźbiarza prof. St. Rzeckiego.

SALA HONOROWA

Z prawej strony wchodziło się do sali honorowej, poświęconej pamięci sławnych inżynierów wojskowych polskich z końca XVIII i początku XIX wieku. Na ścianach odpowiednio dekorowanych umieszczono ich nazwiska, kilkadziesiąt litografij i sztychów ich dzieł, przeważnie wykonanych w Warszawie.

Dwa duże powiększenia portretowe naczelnika Tadeusza Kościuszki i gen. Józefa Bema, jako wybitnych inżynierów wojskowych, zajmowały osobną ściankę. Wykaz obejmował poza wyżej wymienionymi nazwiska generałów Stanisława Zawadzkiego, Jana de Witte, pułkowników H. W. Mintera, J. Fontany, F. Hiża, M. Rougeta, majorów J. Kubickiego, Ricaud de Tirregaille'a, poruczników M. Aignera, M. Szulca, A. Piłsudskiego i innych, którzy jako inżynierowie wojskowi dobrze się zasłużyli wojsku narodowemu i kulturze polskiej. Na ścianach rozmieszczono rysunki najpiękniejszych gmachów wojskowych Warszawy z początku XVIII w. ze „Szkołą Inżynierów" na czele (z albumu L. Schmidtnera z roku 1823). Wyróżniały się z pośród nich monumentalne gmachy koszar na Żoliborzu, koszary artylerji gwardji przy ul. Gęsiej i Nalewkach w Warszawie. Kilkanaście widoków dawnych fortyfikacyj Modlina (wielki model plastyczny), Zamościa, Brześcia, Torunia, Warszawy, Wilna, Lwowa uzupełniało obraz działalności budowlanej wojskowych inżynierów polskich z XVIII wieku.

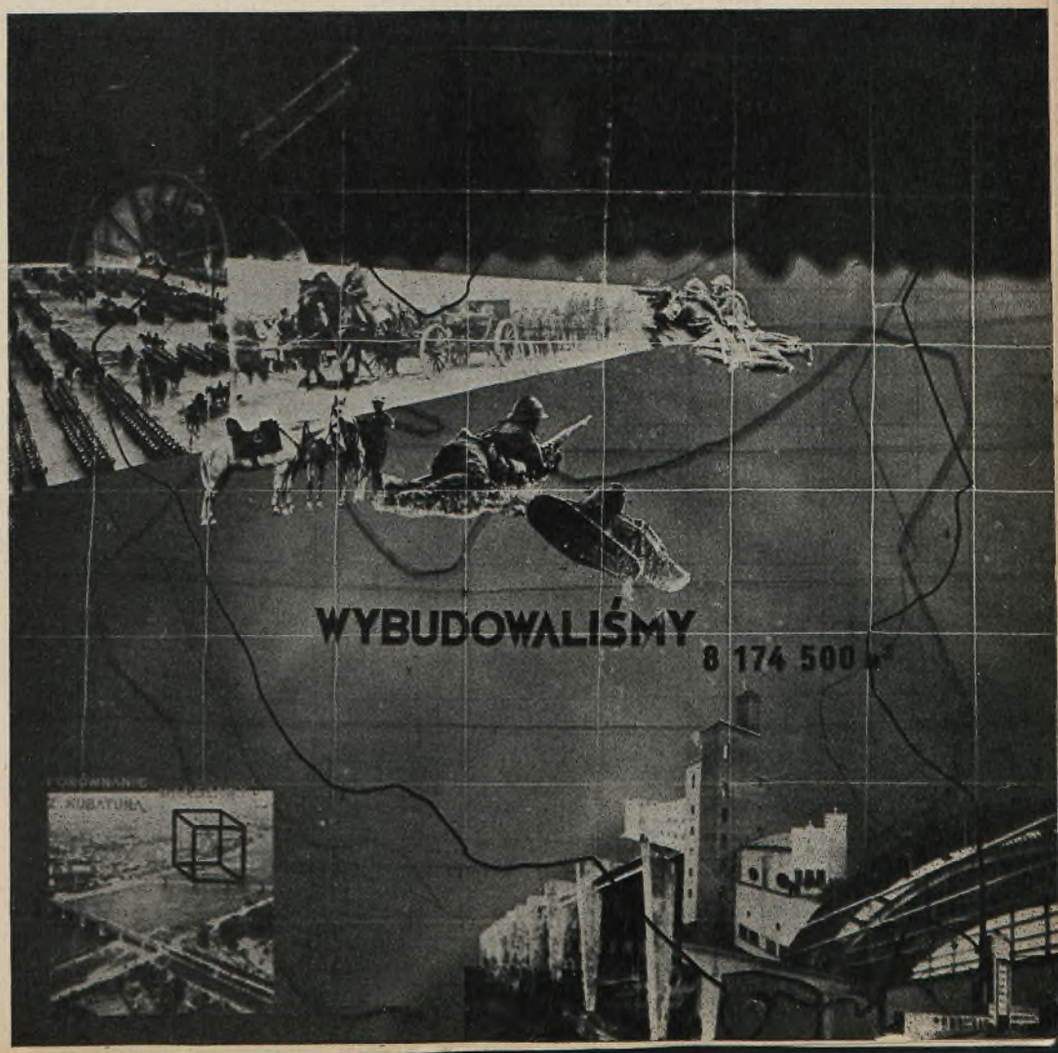
SALA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO

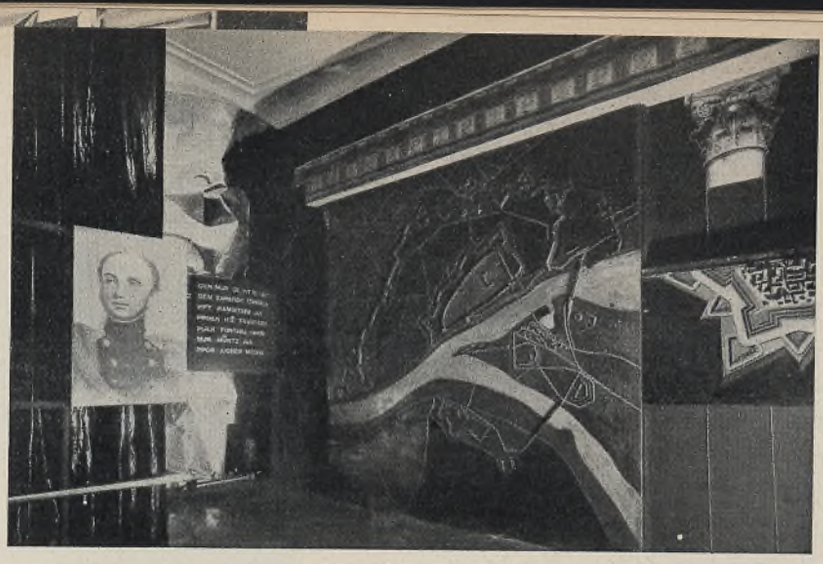
POLITECHNIKA WARSZAWSKA Biblioteka Główna

W sali następnej, podzielonej ściankami na szereg stoisk, znalazły miejsce eksponaty dotyczące budownictwa kościelnego, kasyn i domów żołnierza, budynków szpitalnych i gospodarczych.

Nowe kościoły garnizonowe, jak np. kościoły w Równem, Katowicach i Inowrocławiu, lub przerobione stare cerkwie rosyjskie (trzydzieści kilka) albo sta-

WYKRES ILOŚCI POBUDOWANEJ KUBATURY PRZEZ M. S. WOJSK





FRAGMENT SALI HONOROWEJ

rodawne kościoły polskie będące pod opieką wojska reprezentowane były przez plany, elewacje i bardzo starannie wykonane makiety.

Obok szereg zdjęć ilustrował akcję budowlaną oficerskich domów wypoczynkowych, wznoszonych z funduszów osobistych oficerów. Najokazalej przedstawiały się domy wypoczynkowe w Rabce, Truskawcu, Krynicy, Zaleszczykach i Cetniewie. Na ścianach przyległych znalazły miejsce zdjęcia z podoficerskich domów wypoczynkowcyh jedno i dwurodzinnych, budowanych przeważnie z drzewa po kilka w każdem D. O. K.

Dalsze stoisko zawierało fotosy z kasyn oficerskich, w przeważnej części przerabianych w duchu architektury nowoczesnej z bezwartościowych budynków, pozostawionych przez zaborców, lub też całkowicie przez budownictwo polskie wykonanych, jak kasyno w Łodzi, Dęblinie, Włocławku i Grodnie. Z domów żołnierza wystawiono tylko najciekawsze: w Lublinie, Przemyślu, Bielsku i Równem.

Doskonałe zdjęcia sal zebrań, kinowej, gimnastycznej i t. p. Domu Żołnierza w Lublinie dobrze charakteryzowały ten największy i najbardziej monumentalny tego typu budynek w Polsce.

Planów szpitali i izb chorych było na wystawie kilkanaście; z tych wymienić należy kilkupiętrowy pawilon oczny w Poznaniu, pawilon chirurgiczny w Brześciu n/B., budujące się sanatorjum w Otwocku i wzorowo urządzone izby chorych w Katowicach i na Okęciu w Warszawie. Osobne zdjęcia ilustrowały starania M. S. Wojsk. o jaknajlepsze warunki sanitarne w sanatorjach i domach wypoczynkowych (jedyny w Polsce, a może nawet w Europie typ tego rodzaju budowli).

W tejże sali wystawiono szereg planów, perspektyw, fotografij i wykresów, dotyczących takich budynków, jak stajnie, hale warsztatowe, garaże, ujeżdżalnie, różne typy magazynów, działownie, kuchnie, wozownie, strzelnice i t. p. Uwidocznione zostały również definitywnie już ustalone typy budynków stajni, magazynów, kuźni i strzelnic.

SALA INSTALACYJ

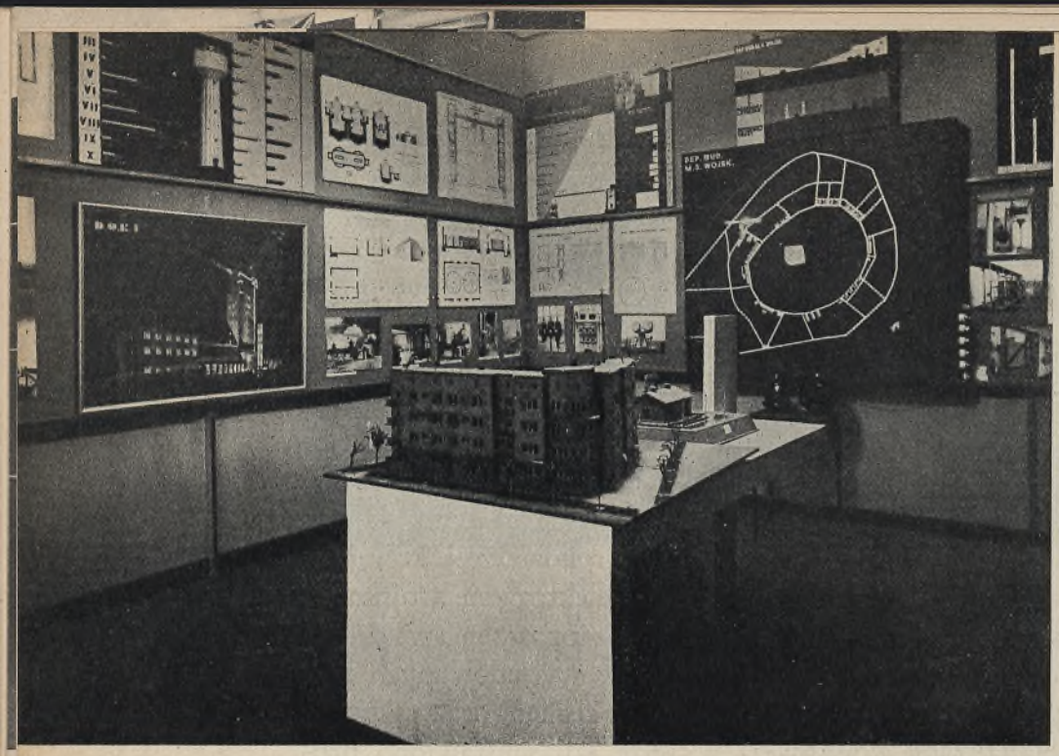
W sali tej, podobnie jak w poprzedniej, ustawiono modele, projekty, wykresy i fotografje, ilustrujące różne systemy i typy instalacyj wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych, centralnego ogrzewania, wieży ciśnień, hydroforów, pralni i kąpielisk, kuchen parowych i studni. Rozwieszone tablice statystyczno - porównawcze wskazywały stopień elektryfikacji objektów koszarowych (prawie że zakończona) zapomocą własnej sieci rozdzielczej, której jako źródło energji służą oprócz elektrowni ogólnych i elektrownie wojskowe. Inne wykresy przedstawiały wydatną pracę w kierunku zaopatrzenia w zdrową wodę objektów wojskowych dzięki setkom kilometrów wybudowanych linij wodociągowych, studni zwykłych i artezyjskich i wież ciśnień, oraz wykonane prace w dziedzinie kanalizacji wojskowej. W tejże sali wystawiono projekt typowego budynku gospodarczego na 1000 ludzi, z instalacjami kąpielowemi, pralnią mechaniczną i kuchnią parową, oraz projekt skanalizowania i zaopatrzenia w wodę kompleksu koszar, przewidujący budowę studni, wieży ciśnień i stacji oczyszczenia ścieków. Na dużym modelu ściennym poglądowo przedstawione zostało nocne oświetlenie lotniska i przyległych terenów przy pomocy latarń lotniczych, reflektorów, świateł przeszkód i świateł granicznych. Obok model wieży ciśnień systemu Monnoyera o zbiorniku 300 m^3, model zespołu anten na budynku mieszkalnym i modele urządzeń zabezpieczających budynki specjalne przed rozładowaniami atmosferycznemi.

SALA P. U. W. F. i P. W.

W salce tej zgromadzono eksponaty Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego. Na naczelnem miejscu Centralny Instytut W. F. i P. W. na Bielanach w modelu (bud. żeński), planach, rysun-

FRAGMENT SALI BUDOWNICTWA OGÓLNEGO





FRAGMENT SALI INSTALACYJ

kach perspektywicznych i doskonałych zdjęciach. Dalej kilka mniejszych urządzeń sportowych, jak 26 p. p. we Lwowie, Szkoły Podchorążych w Ostrowi Mazowieckiej, klubu Legja w Warszawie, stadjon w Poznaniu, ośrodki wychowania fizycznego w Kielcach i Brześciu n/Bugiem, baseny, pływalnie wojskowe i jacht-kluby.

SALA FUNDUSZU KWATERUNKU WOJSKOWEGO

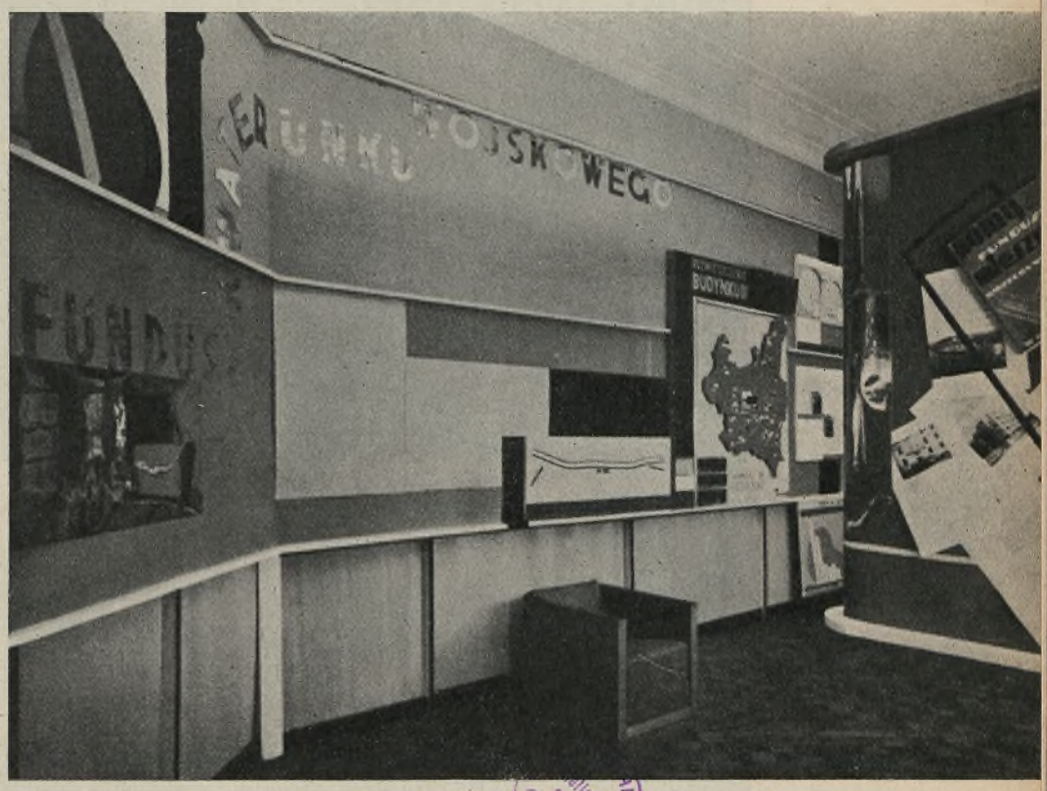
W sali Funduszu Kwaterunku Wojskowego, urządzonej z wielkim smakiem i przejrzystym układem eksponatów, na naczelnem miejscu wisiała mapa Polski, na której uwidocznione były ukończone lub będące w budowie mieszkania oficerskie i podoficerskie (ok. 500 domów, 1300 izb). Kolorowe wykresy i dyskretnie rozmieszczone kilkadziesiąt fotografij, projektów, planów i perspektyw, opowiadało zajmująco o pracach budowlanych Funduszu Kwaterunku Wojskowego. Rzuty elementów mieszkaniowych uwidaczniały stopień coraz to racjonalniejszego wyzyskania użytkowego powierzchni mieszkalnych, zaś osobne zdjęcia obrazowały wyposażenie domów F. K. Wojsk. we wszelkie urządzenia techniki sanitarnej, bez względu na miejsce budowy, w Warszawie, czy na kresach wschodnich. Kilka plansz, poświęconych projektom zabudowy całych dzielnic mieszkalnych świadczyło o urbanistycznych zainteresowaniach i osiągnięciach F. K. Wojsk. w tej dziedzinie. Gospodarkę finansową Funduszu, ilość przebudowanych kubatur, stopień zaspokojenia ogólnego zapotrzebowania na mieszkania oficerskie i podoficerskie, zatrudnienie sił fachowych, analizy rzutów i t. p. ilustrowały barwne plastyczne wykresy.

SALA REPREZENTACYJNA

W wielkiej sali balowej, zamienionej na reprezentacyjną salę wystawową, rozmieszczono najciekawsze eksponaty Departamentu Budownictwa M.S. Wojsk., Marynarki Wojennej i Korpusu Ochrony Pogranicza.

Dział budownictwa Korpusu Ochrony Pogranicza reprezentował dwa okresy rozwoju — do 1931 roku i po 1931 roku. Pierwsze strażnice K. O. P. o cha-

FRAGMENT SALI FUNDUSZU KWATERUNKU WOJSKOWEGO



Biblioteka Główna GDAŃSKA

FRAGMENT SALI FUNDUSZU KWATERUNKU WOJSKOWEGO





WIDOK OGÓLNY SALI REPREZENTACYJNEJ

rakterze polskich drewnianych budynków doskonale objaśniały fotografje, rysunki i model drewniany. Następny okres obrazowały projekty i modele budowli murowanych, pod względem architektury nowocześnie zaprojektowanych, z których wyróżniał się budynek koszarowy K. O. P.'u. Szereg zdjęć tego działu dotyczył starych pałaców kresowych, podźwigniętych z ruiny i przerobionych obecnie na mieszkania i kasyna oficerskie (Snów, Wołożyn i Hoszcza).

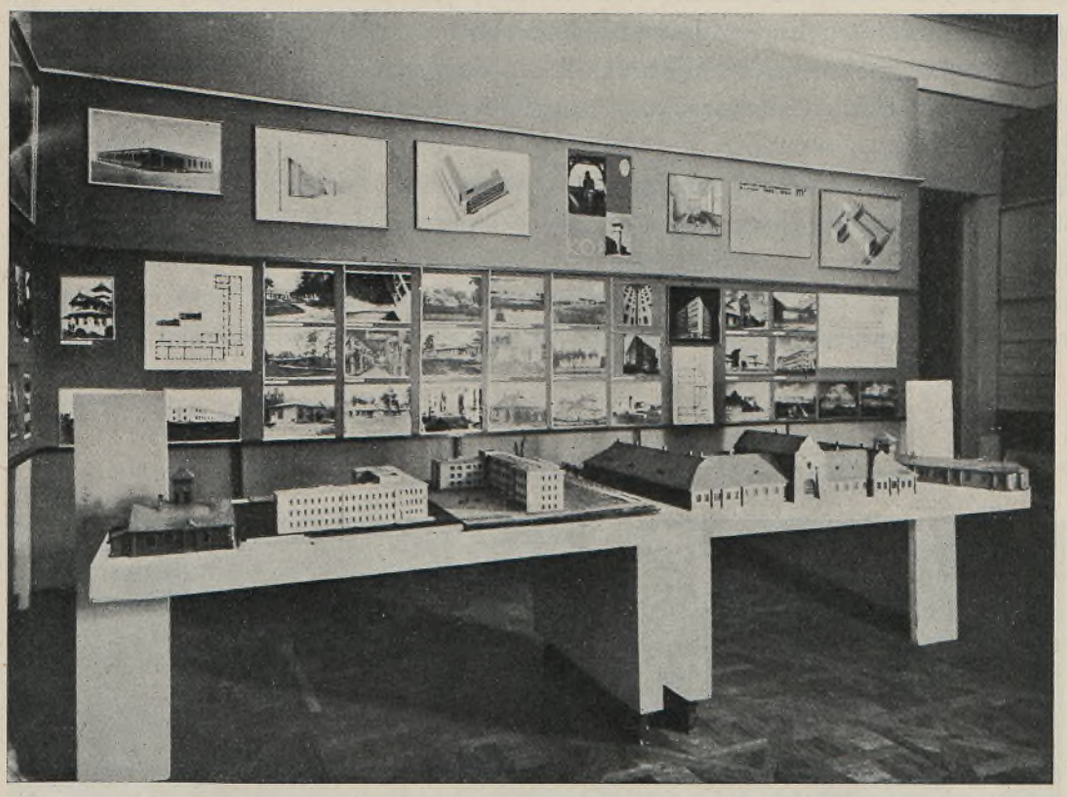
DZIAŁ MARYNARKI WOJENNEJ

Planowo wybrane i rozwieszone zdjęcia i plany ilustrowały ogrom pracy jaką Marynarka Wojenna dokonała zabudowując puste jeszcze do niedawna wzgórza Oksywji monumentalnemi budowlami, jak np. Dowództwo Floty, kościół garnizonowy, koszary, szpitale, domy mieszkalne, magazyny i t. p. Na rysunkach, modelach i fotografjach widać ciekawą budowę nabrzeży i falochronów, wykonanych już przez polską firmę, pracę około pogłębienia dna morskiego, jak również budowli fundowanych na palach Raymonda. Inne

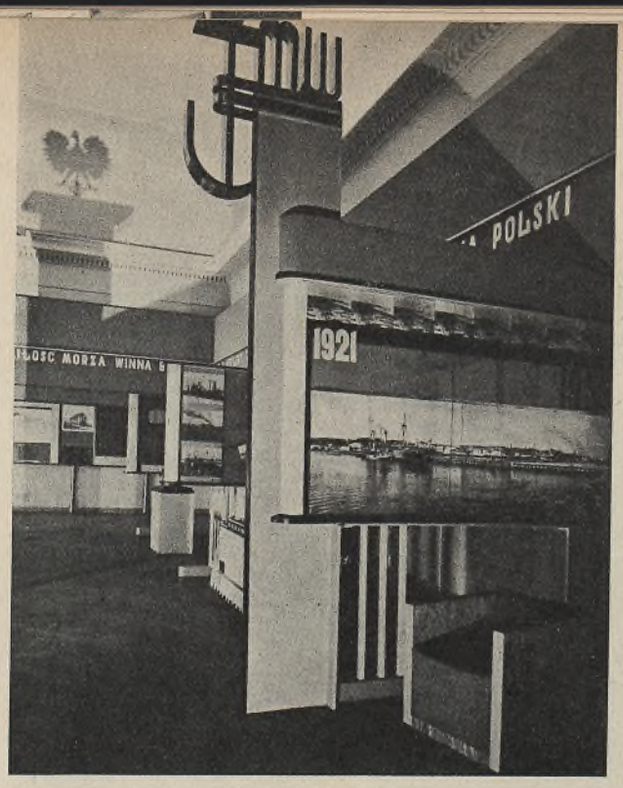
zdjęcia informowały o akcji budowlanej Marynarki Wojennej w Pińsku i Modlinie, obejmującej kilkanaście budowli. Efektowne i oryginalne wykresy plastyczne ułatwiały zwiedzającym wystawę orjentację.

DZIAŁ DEPARTAMENTU BUDOWNICTWA M. S. WOJSK.

Cykl plansz rysunkowych, odpowiednio opracowanych i uszeregowanych, wskazywał drogi studjów, jakiemi Departament Budownictwa dochodził do obecnego typu budynków koszarowych. Więc najpierw — typ koszar rosyjskich, niemieckich i austrjackich, pokazanych z ich zaletami i wadami. Następnie na nich już oparte nowe wzory koszar mniej lub więcej oszczędnie zaprojektowanych. Wreszcie typy już całkowicie polskie, wznoszone obecnie. Specjalne wykresy wykazywały spadek przypadających na 1 żołnierza kosztów budynku koszarowego, osiągany z biegiem lat przez Dep. Bud. Ewolucję pojęcia „koszarowości", które dziś w naszem pojęciu nie oznacza już „brzydkiej" budowy, uzmysławiały pokazane na wystawie wnętrza sal żołnierskich,



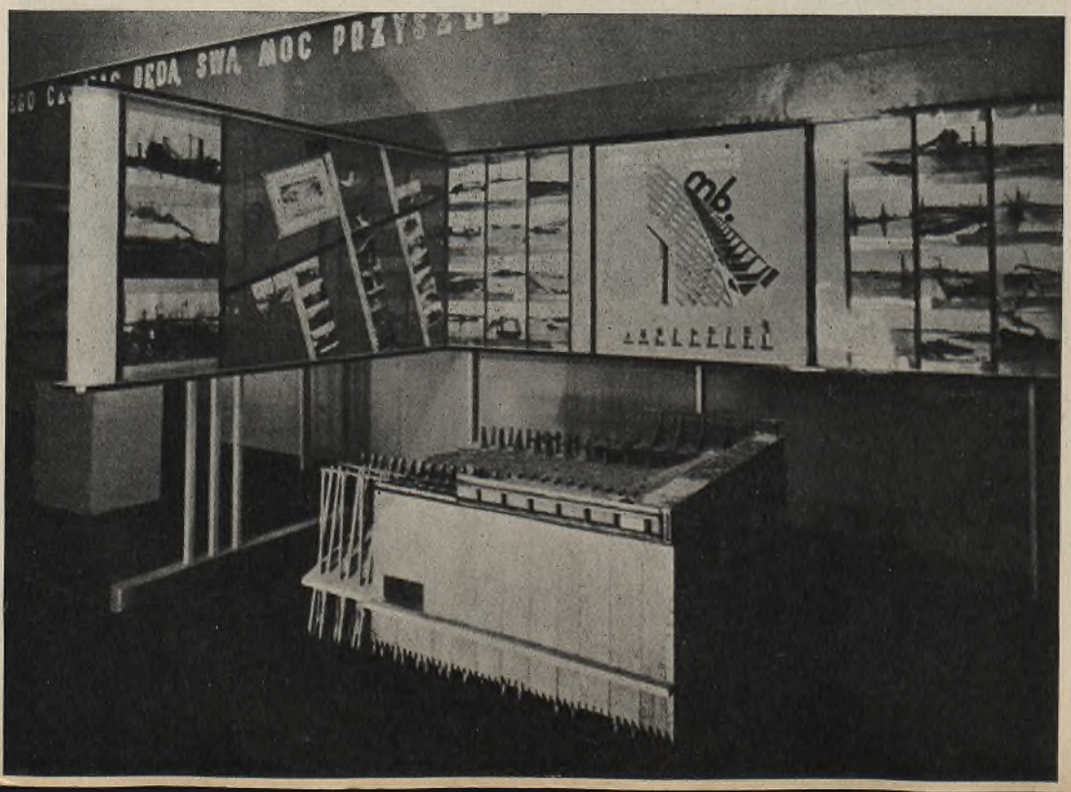
FRAGMENT SALI REPREZENTACYJNEJ. DZIAŁ KORPUSU OCHRONY POGRANICZA

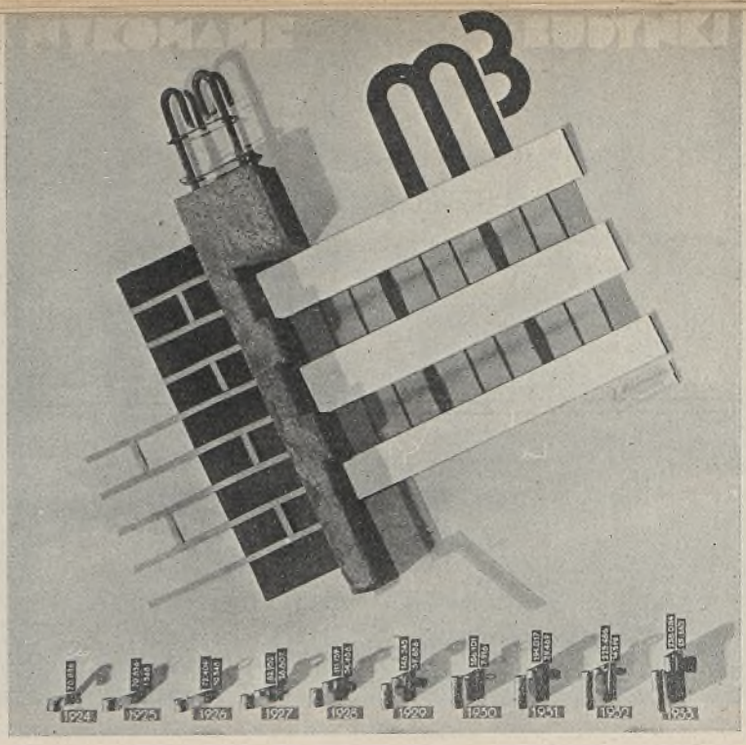


FRAGMENT SALI REPREZENTACYJNEJ. DZIAŁ BUDOWNICTWA MARYNARKI WOJENNEJ

izb podoficerskich, korytarzy, świetlic, umywalni, jak również kilkadziesiąt nowowzniesionych budynków koszarowych na terenie całej Polski.
Obok pokazane projekty kilku szkół wojskowych oraz ich wewnętrzne urządzenia, np. Szkoły Podchorążych w Dęblinie, Korpusu Kadetów we Lwowie i Rawiczu.
Dział budowli lotniczych obejmował objekty całkowicie przez Dep. Budownictwa wykonane. Ilustrowały go rzuty i perspektywy różnych typów hangarów i magazynów, warsztatów i ca ego szeregu budynków pomocniczych, jak dowództwa pułków, kasyna, domy mieszkalne, wieże ciśnień i szereg innych. Jasno przedstawione wykresy objaśniały skomplikowane dane technicz-

FRAGMENT SALI REPREZENTACYJNEJ. DZIAŁ BUDOWNICTWA MARYNARKI WOJENNEJ





WYKRES BUDYNKÓW MARYNARKI WOJENNEJ

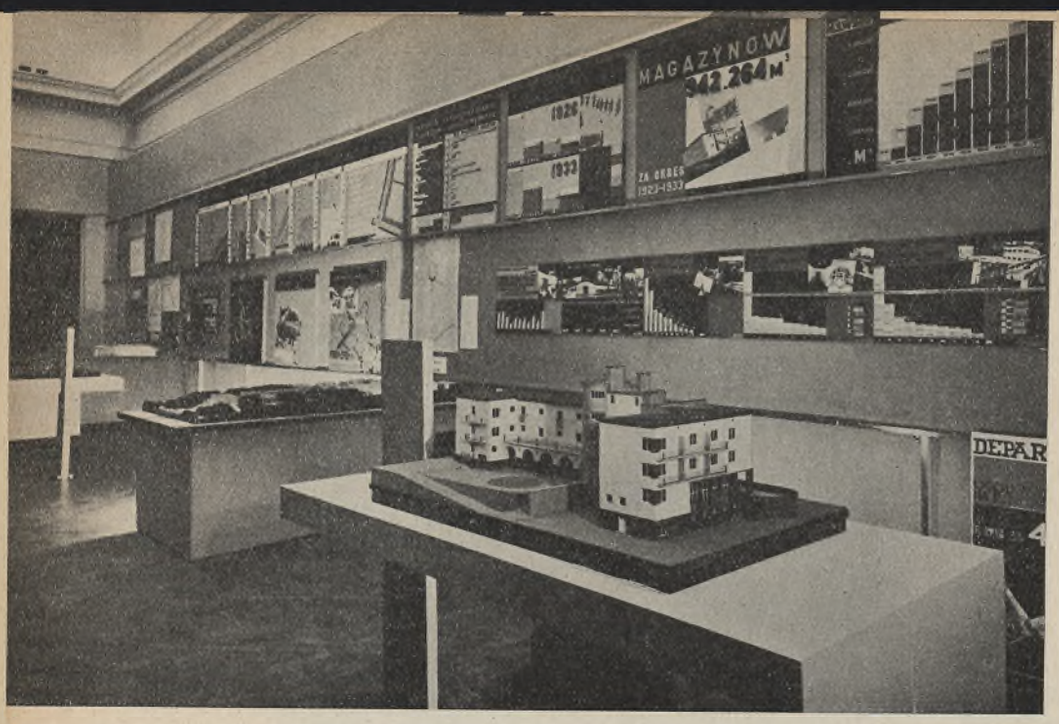
ne lub mówiły o wydatkowanych sumach na rozbudowę lotnictwa polskiego w ostatnich latach.

Budowlom reprezentacyjnym poświęcono specjalne miejsce. Znajdowały się tam zdjęcia gmachu Ministerstwa Spraw Wojskowych, gmachu Sztabu Głównego (d. pałac Saski w Warszawie), fragmenty gmachu Muzeum Wojska w Warszawie, projekty i modele realizowanych gmachów Wojskowego Instytutu Geograficznego, Kierownictwa Marynarki Wojennej, wspaniałego gmachu sanatorjum dla gruźlików w Otwocku, oraz zakrojony na skalę monumentalną projekt — model rozbudowy terenów wojskowych przy gmachu M. S. Wojsk. i przy Szpitalu Ujazdowskim w Warszawie.

Na jednej ze ścian umieszczono wykresy i grafikony, które informowały o ogólnych warunkach, rezultatach i cenach akcji budowlanej M. S. Wojsk.

SALA ZABYTKÓW

Ostatnią salkę poświęcono budynkom zabytkowym, znajdującym się w ewidencji wojska. Zadaniem jej było stwierdzić żywą ciągłość tradycji w rozwoju budownictwa wojskowego. Około stu zdjęć niezmiernie interesujących budowli, jak kilku etapów przebudowy Witoldowego kościoła w Grodnie (w. XV), zdjęcia z najnowszych wykopalisk w zamku grodzieńskim, Cytadeli warszawskiej i Modlina, zamków w Brzeżanach i Ujazdowie (elewacja z XVII w.), szpitala (b. pałac Sapiehów) i kościoła Trynitarskiego w Wilnie, przebudowy pałacu Mniszchów w Dęblinie i t. p., i wielki plan Warszawy z r. 1772 oraz w specjalną instalację świetlną zaopatrzona mapa rozmieszczenia budowli zabytkowych na terenie Polski — złożyły się na całość wystawowej sali.



FRAGMENT SALI REPREZENTACYJNEJ. DZIAŁ WYKRESÓW OGÓLNYCH

Na zakończenie należy nadmienić, że przy opracowaniu artystycznem wnętrz sal wystawowych oraz rozmieszczeniu eksponatów czynni byli: p. p. Połujan i Poliński (półpodest, sala honorowa i sala zabytków), arch. J. Sosnkowski (sala reprezentacyjna), T. Gronowski (dział Funduszu Kwaterunku Wojskowego), arch. Makowiecki (dział Marynarki Wojennej).

FREKWENCJA

Wystawa była otwarta od dnia 12 listopada do 21 grudnia 1933 r. W czasie trwania wystawy zwiedziło ją zgórą 15000 osób. W liczbie tej należy wymienić wycieczki szkolne oraz zwiedzenie wystawy przez wszystkich oficerów i podoficerów garnizonu warszawskiego.
Wystawę odwiedził również p. Prezydent Rzeczypospolitej, którego po wystawie oprowadzał dyr. Leopold Toruń.

GŁOSY PRASY O WYSTAWIE BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO

Wystawa budownictwa wojskowego, jako bilans osiągnięć realnych wojska w dziedzinie budowlanej, stała się zarazem pierwszym na wielką skalę pokazem budownictwa polskiego wogóle. To też wzbudziła żywe zainteresowanie zarówno w sferach fachowych jak i wśród szerokiego społeczeństwa. Wyrazem tego była przedewszystkiem prasa. Na szpaltach prawie wszystkich dzienników i czasopism, bez względu na ich kierunek, ukazały się obszerne omówienia, naogół życzliwe, często barwnie i z entuzjazmem obrazujące ustosunkowanie się społeczeństwa do dorobku budowlanego wojska.
Miesięcznik fachowy „Architektura i Budownictwo“ poświęcił wystawie zeszyt potrójny (Nr. Nr. 10—12, 1933 r.) stustronicowy, w którym poszczególne zagadnienia i ogólny dorobek budownictwa wojskowego został omówiony w szeregu artykułów, zaopatrzonych w zgórą dwieście ilustracyj. W artykule wstępnym p. t. „Architektura Wojskowa, z powodu piętnastolecia budownictwa wojskowego“ redaktor St. Woźnicki, przytacza in ex-

tenso przemówienie inauguracyjne organizatora wystawy, szefa Dep. Budownictwa inż. Leopolda Torunia, i dalej pisze:

„Słowa powyższe świadczą o zupełnie świadomem poczuciu wagi dziejowej pracy, dokonywanej przez budownictwo wojskowe, i o głęboko zrozumianej odpowiedzialności wobec tworzonej kultury Rzeczypospolitej Polskiej.

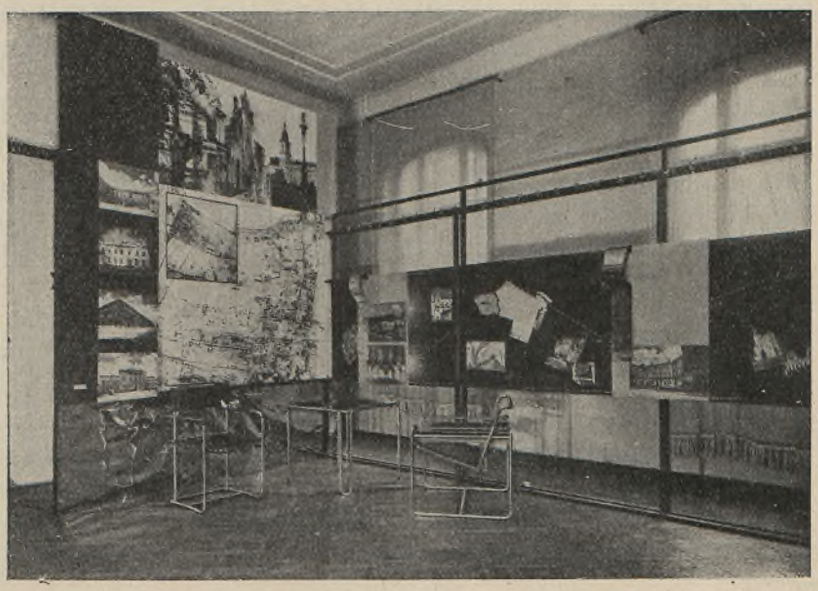
Wraz bowiem z dojrzewaniem i realizacją naszej ideologji państwowej sprawą godności narodu jest uzewnętrznienie jej w dziełach sztuki, w pomnikach architektury, dla przekazania potomności tak, jak nam ją przekazali nasi przodkowie.

Udziałem architektury budowli wojskowych wszech czasów było uzmysłowienie potęgi, trwałości i ducha państwowego. Na tem też polegało jej wielkie państwowe znaczenie wychowawcze. Tak było i w Polsce przedrozbiorowej. Do Królestwa Kongresowego włącznie spotykamy się z niezwykle wysokiem pojmowaniem architektury budownictwa wojskowego, jako reprezentującej siłę i powagę narodu. Gmachy koszarowe i szkoły wojskowe tych czasów, dzieła architektów: Zawadzkiego, Kubickiego, J. Fontany, Müntza, Szulca i in. —oto ten pełen jeszcze państwowego majestatu testament, ostatni, jaki nam w tej dzidzinie przekazała Rzeczpospolita Polska.

Nic też nie ujawniło bardziej istotnego ducha armji zaborczej, jak jej osławiona architektura „koszarowa", budowle typowo inżynierskie, brutalnie funkcjonalne, bezduszne, gniotące i niwelujące swym więziennym charakterem, jakby stworzonym dla kształtowania psychiki ówczesnego żołnierza, bezmyślnego służbisty i raba.

Nowe zadania Polski odrodzonej i nowa ideologja jej żołnierza wymagały stworzenia własnego, odrębnego typu architektury wojskowej.

Jednak tylko skonsolidowana atmosfera określonego ducha zadań państwowych może znaleźć swój oddźwięk w twórczym aparacie projektującego architekta i ucieleśnić się w charakterystycznych proporcjach i kształtach, a takiej atmosfery brakło nam przez długie lata. Architekci byli jakby pozbawieni ideowej busoli kierowniczej i wyraźnie się to odbiło w reprezentowanym na wystawie dorobku architektonicznym wojska. Nie mówimy tu o le-



SALA ZABYTKÓW

pszem lub gorszem często technicznem zaspokojeniu programów budowlanych wojska, lecz o ujęciu ich plastycznem, o tych imponderabiljach, które dane dzieło mogą podnieść do wyraziciela chwały lub siły narodu".

I dalej:

„Wystawa stwierdza wyraźnie podniesienie ogólnego poziomu architektury budowli wojskowych lat ostatnich, przy pewnej, coraz wzrastającej tendencji do jej ujednolicenia w rysach zasadniczych.

Rozwiązania osiowe, spokój, odcień powagi i ładu cechują ostatnie projekty budynków koszarowych.

Domy F. K. W. stopniowo przekształcają się w coraz większe bloki mieszkalne, z których takie, jak dom przy ul. Koszykowej projektu arch. R. Gutta i J. Jankowskiego, kompleks domów na Pradze projektu prof. Cz. Przybylskiego lub nowoczesny kompleks przy Cytadeli — trwałemi zgłoskami zapiszą się w dorobku architektonicznym stolicy.

Budownictwo sportowe, zupełnie niemal nowe u nas, rozwija się w tempie imponującem, Arch. E. Norwerth w jednym natchnionym wysiłku potrafił nadać współczesny wyraz plastyczny największej w kraju uczelni wychowania fizycznego, Centralnemu Instytuwi Wychowania Fizycznego na Bielanach. Dzieło to pełne finezyjnej kultury architektonicznej i odwagi konstruktorskiej — słynne już dzisiaj na świat cały—staje się wytyczną dla dalszych rozwiązań budownictwa sportowego.

Do wykonania nowych gmachów administracyjnych powołuje się prof. R. Świerczyńskiego (D-wo Marynarki Wojennej), arch. A. Paprockiego (D-wo K. O. P.), arch. A. Dygata (Wojsk. Instytut Geograficzny); powstaje doskonałe sanatorjum w Otwocku (arch. E. Norwerth) i tegoż architekta moumentalny Dom Wychowania Fizycznego w Kielcach; przebudowuje się kościoły; restauruje i opracowuje naukowo budowle zabytkowe (mjr. inż. A. Król).

Nadchodzi czas podjęcia nakazów testamentu budownictwa wojskowego dawnej Polski. Wielkie osie, dążność do monumentalnego ujęcia przestrzeni charakteryzują projekt zabudowy terenów za gmachem M. S. Wojsk. architektów A. Dygata i A. Miszewskiego, jak również projekt arch. E. Norwertha zabudowy terenów przy ul. Topolowej. Projekty te mogą być jeszcze dyskutowane, — dla nas są one wskaźnikiem uświadomienia przez wojsko znaczenia kulturalnego i reprezentacyjnego architektury.

Wystawa ujawniła nam wielką rolę, jaką odgrywa budownictwo wojskowe w kraju. Dała odczuć wzrastający wpływ tego największego u nas ośrodka kierowniczego w budownictwie na charakter kształtowanej architektury, budząc nadzieję, że może chociaż na tym odcinku sądzone będzie powstać swoistemu piętnu architektonicznemu naszej epoki, realizując tem oświadczenie szefa Departamentu Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych".

Następny artykuł p. t. „Piętnastolecie Budownictwa Wojskowego", pióra mjr. Al. Króla, omawia szczegółowo samą wystawę, opisując urządzenie sal i charakter eksponatów, zawiera w końcu następujące uwagi i dane statystyczne:

„Zadania budownictwa wojskowego w odrodzonej Polsce przekraczały te obowiązki, które na organach budownictwa innych armij spoczywały i spoczywają Z siedemnastu województw jedynie trzy nie uległy zniszczeniu na skutek działań wojennych. Wojna światowa, a następnie wojna polsko - bolszewicka, doprowadziły do zupełnego zrujnowania niemal wszystkich obiektów wojskowych. Armje walczące, kilkakrotnie przechodzące przez

Polskę, w pierwszym rzędzie przy odwrocie zniszczyły objekty wojskowe. O rozmiarze tego zniszczenia może świadczyć fakt, że jeszcze dziś po 15 latach pokoju nie zdołało państwo odbudować wszystkich zrujnowanych budowli wojskowych. Sprawa odbudowy zniszczonych objektów wojskowych i cywilnych w pierwszym tejże budowy okresie była nadzwyczaj trudną do rozwiązania. Całą Polskę ograbiono z materjałów budowlanych, gdyż wszystko, co tylko nadawało się do budowy okopów lub umocnień polowych, zostało zarekwirowane, a później zniszczone. Trzeba więc było, zaraz po zorganizowaniu państwa, przystąpić do odbudowy i uruchomienia zniszczonych wytwórni materjałów budowlanych. Niemcy w czasie wojny burzyli celowo wszystkie fabryki, aby w ten sposób z Polski uczynić jedynie konsumenta przemysłu niemieckiego. O fakcie zrujnowania podstaw gospodarczych Polski świadczy odżywiczenie naszych lasów, co później tak bardzo szkodliwie odbiło się na drzewostanie i konstrukcjach z drzewa, które w straszliwy sposób zostały zagrzybione.

Z powodu braku odpowiednich materjałów budowlanych, nie mogliśmy, tak jak Niemcy, wykorzystać naszego okresu inflacyjnego. Niemcy, których państwo wcale nie uległo zniszczeniom wojennym, w okresie inflacyjnym, mając gotowe aparaty techniczne, i wszystkie wytwórnie, tak przeinwestowali swój kraj, że konsekwencje tego będą ponosić, a z nimi cała Europa, jeszcze przez długie lata. My zaś musieliśmy sprawę odbudowy rozłożyć na całe lat dziesiątki*).

Armja polska, poza odbudową pomieszczeń dla żołnierzy musiała stawiać całkiem nowe objekty, głównie dla lotnictwa i innych działów wojsk technicznych; zbudowaliśmy, od 1919 roku prawie 9.000.000 m^3 rozmaitych budynków, a przeszło 4 razy tyle odbudowaliśmy budynków zniszczonych w czasie wojny.

Praca budownictwa wojskowego obejmuje wykonanie nowych budowli, remonty starych objektów oraz zarząd nieruchomościami wojskowemi. Zadaniem budownictwa wojskowego jest przedewszystkiem — dostarczyć pomieszczeń dla ludzi i koni, oraz pomieszczeń dla wszelkiego sprzętu i materjału wojskowego, dalej budowa i rozbudowa lotnisk wojskowych, zaopatrzenie oddziałów w wodę i prąd elektryczny, budowa strzelnic, ujeżdżalni, placów ćwiczeń, poligonów artyleryjskich i t. p. Wszystkie nowe budowle wojskowe są wznoszone według dyrektyw właściwych czynników wojskowych. W zakresie remontów działalność budownictwa obejmuje przede wszystkiem roboty budowlane, mające na celu utrzymanie w dobrym stanie budowli istniejących, ciągle na skutek użycia niszczejących, oraz przebudowę objektów wojskowych, celem przystosowania ich do nowego przeznaczenia.

Aby zmniejszyć koszta budowy, a zarazem usprawnić budownictwo wojskowe, zreorganizowano Dep. Bud. M. S. Wojsk. w kierunku decentralizacji, zwiększywszy jednocześnie bezpośredni nadzór nad działalnością okręgowych szefostw budowlanych. Same szefostwa odciążono, zabierając im pracę administracyjną, a powiększając jednocześnie obowiązki w dziedzinie czysto technicznej. W związku z tem zostało wydanych cały szereg przepisów i instrukcyj, n. p. o gospodarce budowlanej, o nadzorze technicznym, o konserwacji budynków, o warunkach technicznych wykonywania budowli wojskowych i t. p. Do dużej oszczędności dochodzi się po wielu próbach. Z początku swego istnienia Dep. Bud. M. S. Wojsk. wszystkie projekty budowli rozdzielał inżynierom cywilnym, którzy za swą pra-

---

*) Z części odczytu szefa Dep. Bud. M. S. Wojsk. inż. L. Torunia.

cę otrzymywali procentowe wynagrodzenie od kosztorysu danego budynku. Później akcję projektodawczą ześrodkowano w centralnem biurze Dep. Bud. Doświadczenie jednak życiowe wykazało, że centralizacja ta w tak różnorakich warunkach, jakie miało budownictwo wojskowe, jest zgubna i typy budynków w centralnem biurze powstałe, musiały być na terenie prawie zawsze przerabiane. Obecnie od trzech lat biura projektów Dep. Budownictwa nie posiada. Szefostwa budownictwa wszystkich D. O. K. biorą sobie projektantów z najlepszych inżynierów miejscowych. Dep. Bud. daje szefom bud. tylko wytyczne, uzgadnia projekty i zatwierdza oraz przeprowadza inspekcję nad ich wykonaniem.

Idąc dalej w kierunku oszczędności i usprawnienia działalności Dep. Budowlanego zakazano wykonywania robót budowlanych tak zwanym sposobem gospodarczym, polecając równocześnie oddawanie ich tylko drogą przetargów firmom krajowym. Przy oddaniu robót danej firmie decyduje przedewszystkiem jej fachowość i solidność. Zaniechano również procentowego wynagrodzenia inżynierów projektantów i kierowników robót w zależności od kosztów danej budowy. Zastosowano dla nich wyłącznie wynagrodzenie ryczałtowe z nimi uzgodnione (według pewnych norm), na ściśle określony termin ukończenia roboty.

Pozatem Dep. Bud. opracował szereg typów i norm poszczególnych elementów, mając za cel jaknajekonomiczniejsze rozwiązanie danego zagadnienia. Drobne remonty przekazano dowódcom oddziałów, celem zmniejszenia kosztów administracyjnych, sobie zatrzymując tylko nadzór nad celowością danego remontu.

Wystawa pokazała, że budownictwo wojskowe i w dziedzinie administracji nieruchomościami (w ciągu piętnastolecia) wiele rzeczy unormowało, jak np. sprawę wynajmu mieszkań dla oficerów i podoficerów, stan sanitarny i techniczny tychże, jak również i dochodowość kwater osób wojskowych, zmniejszono koszta asenizacyjne. Szereg garnizonów otrzymał nowonabyte tereny ćwiczebne w ilości około 23.708 ha. Obozy ćwiczeń i poligony zwiększono o 31.926 ha.

Również i w dziedzinie zaopatrzenia armji przeprowadzono rozbudowę składnic uzbrojenia, składów amunicyjnych i magazynów. Wszędzie trzeba było wykonać koszary, wartownie, sortownie, elektrownie i mieszkania, jak również doprowadzić drogi, postawić ogrodzenia, założyć instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i elktryczne. Rozbudowano również kilka wielkich lotnisk w Krakowie, Warszawie, Lwowie, Toruniu, Bydgoszczy i Dęblinie, wykonując urządzenia pola wzlotów, budowę hangarów, warsztatów, koszar, magazynów, biur i domów mieszkalnych i zaopatrując wszystkie te budowle we wszelkiego typu urządzenia instalacyjne i pomocnicze. W zakresie pomieszczeń żołnierskich z większych objektów wybudowano koszary: w Rembertowie, Mołodecznie, Wilnie, Podbrodziu, Grodnie, Gniewie, Baranowiczach, Kielcach, Sandomierzu, Katowicach, Królewskiej - Hucie, Dęblinie, Skniłowie, na Okęciu, w Ławicy, Toruniu i innych; stare koszary odbudowano w kilkudziesięciu garnizonach, wykonano budowę kilkunastu objektów dla pomieszczenia jednorazowego wcielenia rekruta, budowę strzelnic szkolnych, kuchen parowych, ujeżdżalni i stajni.

Tak wyglądają, w krótkim zarysie, prace budownictwa wojskowego, przedstawione na wystawie budowlanej i na tem miejscu raz jeszcze przypomniane".

Tenże autor w artykule „Budowle zabytkowe w wojsku", ilustrowanym 60 kilku reprodukcjami, zaopatrzonemi w szczegółowe przepisy, zobrazował zarys organizacji opieki władz wojskowych nad należącemi doń budowlami zabytkowemi.

Swoją dokładną, choć zwięzłą charakterystykę dwu grup adaptowanych przez wojsko budowli zabytkowych — wojskowych i cywilnych—reprezentowanych na wystawie, kończy autor następującą uwagą:

„Departament Budownictwa M. S. Wojsk dotarł wszędzie, gdzie tylko one się znajdują, i nie pozwolił na ich zniszczenie. Uratowanie od zagłady kilkudziesięciu zabytkowych gmachów jest pierwszorzędną pozycją w dorobku kulturalnym nie tylko samego wojska, ale i całego społeczeństwa polskiego".

W dalszym ciągu w tym numerze specjalnym miesięcznika „Architektura i Budownictwo" znajdujemy artykuły: „Geneza budownictwa sportowego w Polsce", „Rozplanowanie terenów wojskowych", „Koszary, stajnie, ujeżdżalnie i budynki gospodarcze", „Budowa pomieszczeń Korpusu Ochrony Pogranicza" oraz obszerny wyciąg głosów z prasy o Wystawie budownictwa wojskowego.

Również drugi miesięcznik architektoniczny „Dom, Mieszkanie, Osiedle" w Nr. 10—11, 1933 r., zamieszcza obszerne sprawozdanie p. Mańkowskiego z wystawy, zakończone następującą ogólną charakterystyką:

„O ile wystawa świadczy o zerwaniu z szablonem wystawowym i o pewnym wysiłku twórczym, o tyle samo budownictwo wojskowe przez nią zaprezentowane również mówi o zarzuceniu przez polskich budowniczych i przez polskie władze przysłowiowego „stylu koszarowego". Z każdej zaprojektowanej budowli przebija zdrowa tendencja sprzęgnięcia celowości z pięknem, czy może, właściwiej mówiąc, wydobycia piękna przez twórcze i artystyczne potraktowanie jej właściwej celowości".

„Zakres działania budownictwa wojskowego, jak widzimy, olbrzymi. Zasięg jego obejmuje całą Polskę, uzupełniając braki powojenne i nowe potrzeby, których nie obejmował dawniej resort wojskowy, n. p.: sport, wychowanie fizyczne, świetlice, lotniska. Dorobek to imponujący nietylko bogactwem ilościowem, t. j. olbrzymią sumą zabudowanych metrów sześciennych, ale równocześnie poziomem bardzo kulturalnym i duchem, świadomym środków i celu. Gdy uwzględnimy bowiem, że wysoki poziom ten nie jest bynajmniej rezultatem kosztownych eksperymentów, ale został osiągnięty mimo zastosowania zasad oszczędności wszędzie, gdzie ona jest wskazana i możliwa, to z tem większem uznaniem opuszczamy wystawę piętnastolecia budownictwa wojskowego w Polsce.

Wynosimy z niej jeszcze jedną refleksję: budownictwo wojskowe naszego państwa, które, jak to Wystawa pokazuje, tak wielokrotnie zazębione jest z sferami cywilnej gospodarki, świadczy dobitnie o charakterze stosunku wojskowości polskiej do społeczeństwa. Wielokrotne węzły łączą nas, cywilną część narodu, z naszem wojskiem. Wzajemna pomoc i współdziałanie na różnych polach materjalnej, wychowawczej, kulturalnej i społecznej pracy dowodzą, że w wolnej ojczyźnie zerwaliśmy z tradycją obcości, a nawet wrogości między temi dwoma obozami. Stopniała izolacja, znikł przedział, odkąd własne wojsko w własnej jest Ojczyzny służbie. Znikł wtedy, gdy poczuliśmy się wszyscy żołnierzami, pospólnie narażonymi w razie niebezpieczeństwa i równo gotowymi do służby publicznej w pokoju i wojnie.

Dobrze się stało, że sfery kierownicze M. S. Wojsk. podjęły trud stworzenia tej Wystawy w piętnastolecie naszego państwa i otwarcia jej dla cywilnej publiczności. Poznanie Wystawy wzmaga to poczucie solidarności narodu z wojskiem, a zarazem mocy stąd płynącej".

Z pośród poważnych tygodników „Pion" najobszerniej zajął się wystawą. W kilku kolejnych numerach znajdujemy artykuły krytyczne, poświęcone głównie zagadnieniu kultural-

nemu budownictwa wojskowego. Nr. 10 „Pionu" z dn. 9. XII. 1933 r. zamieszcza wnikliwy i subtelny artykuł arch. E. Norwertha „Budownictwo wojskowe", który m. in. zawiera takie refleksje o wystawie:

„Byłoby bezcelowem, a technicznie niemożliwem, analizowanie każdego budynku w szczególności, każdej fotografji dokonanej przebudowy, która w małym skrawku papieru symbolizuje ogromną pracę przygotowawczą, wykonawczą, rachunkową i t. d. Wśród tych miljonów zbudowanych i przebudowanych metrów sześciennych mogą znaleźć się metry lepsze i gorsze, średnie i doskonałe, a czasem i zupełnie nieudane, — jest to nieodzowny warunek każdej pracy na tak szeroką skalę zakrojonej. Chodzi nie o poszczególne budynki i osiągnięcia.

Wystawa, tak jak ona została pomyślana i wykonana, daje znacznie więcej. Dała ona możność stwierdzić niezaprzeczalnie wysoki ogólny poziom nie tylko samego budownictwa jako technicznego wykonania, ale w większej jeszcze mierze i architektury, która, mogłoby się wydawać, w tak nawskroś użytecznych, ze ścisłej konieczności zrodzonych budowlach, musiałaby się znaleźć na miejscu ostatniem. Ale objawy jej są właśnie tem cenniejsze, że przy najdalej idącej oszczędności, pozostając zawsze w ramach ścisłej i ograniczonej użytkowości, potrafiła wybić się z ponurych form szablonów przedwojennych na szeroką drogę lekkiej i żywej, mieniącej się i elastycznej, dostosowanej do czasu i miejsca — prawdziwie funkcjonalnej architektury.

W kompletnym braku zgóry powziętej doktryny, martwych dogmatów, ustalenia skostniałych typów, — odczuwa się żywy strumień ciągłych poszukiwań, ostrożnego narzucania nowych i świeżych form, które nigdy nie bywają i nie mogą być ostatecznie i raz na zawsze znalezione. Są to poszukiwania planowe, świadome podstawowego celu, wokoło którego wciąż zacieśnia się koło możliwie uzgodnionych sprzeczności.

W dążeniu do prostoty założenia, jasności koncepcji, do wyzyskania maksymalnego światła i zdrowia w budynku, ekonomicznych podstaw jego rozwiązania — budownictwo wojskowe zdołało już pójść bardzo daleko. Świadczą o tem porównawcze tablice typów koszar z trzech zaborów, budowanych na terenie Polski, zestawione z obecnem ich założeniem. I czy to będzie purytańsko prosta architektura nowych koszar Królewskiej Huty, czy krzyżacki styl budynków dostosowanych do zabytków Gniewu, — wszędzie odnajdziemy w odrębnym wyrazie architektonicznym te podstawowe cechy charakteru i przeznaczenia budynku, — podstawowy punkt wyjścia prawdziwej i wielkiej architektury.

Z czasów przedwojennych byliśmy przyzwyczajeni do tego, że gdzie jak gdzie, ale w dziedzinie budownictwa, wojsko wszędzie i zawsze było najbardziej zacofanym odcinkiem społeczeństwa. Ponura rutyna, skostniałe tradycje, ciężka masa biurokratycznego ujęcia, z zasady sprzeciwiająca się każdej próbie odchylenia się od ustalonego szablonu. Przysłowiowa „architektura koszarowa" miała być symbolem architektury pośledniego gatunku. Dlatego też nawet ci, co z wojskiem przez dłuższy czas współpracowali, zostali zaskoczeni tą prawdziwą świeżością i różnorodnością traktowania tematów, jaka bije z każdej prawie planszy i fotografji wystawy.

Gdzieś przecie musi tkwić przyczyna, że nietylko gmachy wielkie i reprezentacyjne, ale i tak niepokaźne, jak stajnie i magazyny, garaże i hangary, pralnie i łaźnie wojskowe, dają często obraz świeżo ujętej, mocnej w wyrazie i jasnej w charakterze architektury.

Jest to niewątpliwą i niezaprzeczalną zasługą kierownictwa akcji budowlanej M.S.Wojsk. Że w Polsce istnieją szerokie pokłady w minimalnej mierze wykorzystanych, a wybitnie

zdolnych sił architektonicznych — można było się spodziewać. Ale prawdziwa zasługa zapoczątkowania ich należytego wykorzystania należy bezsprzecznie do wojska. Ustawia się mocny pion kultury architektonicznej kraju, tak ogromnie zaniedbanej na innych odcinkach budownictwa i rozpływającej się w chaosie bezwładu".

„Stało się tak, że na wojsko, we wszystkich jego odcinkach pracują obecnie szerokie warstwy architektoniczne, od najstarszych i najsławniejszych, do najmłodszych, przepojonych wielkim zapasem świeżej energji twórczej i dziarskich pomysłów, wszyscy, bez różnicy wyznań kierunkowych.

Jest rzeczą jasną, że przy tak szerokiej mobilizacji żywych sił architektonicznych kraju, konieczna jest mocna akcja organizacyjna. W naszych warunkach mogła tego dokonać tylko wojskowość, z jej mocno wytyczoną linją postępowania, jasną świadomością celów, nieugiętą energją i sprężystością czynu.

I właśnie oglądając wystawę budownictwa wojskowego, pierwszy na tą skalę zakrojony pokaz osiągnięć architektonicznych, gdzie z każdego zakątka sali wytryska inteligentna energja żywej i zdrowej akcji — mimowoli nasuwa się myśl:

co moglibyśmy osiągnać, gdyby w naszą safandulską, drobnomieszczańską atmosferę, w której wleczemy się jak schorzałe ciało, dla którego każdy kamyk na drodze to nieprzebyta przeszkoda, każdy róg starej rudery, to niezwalczona zawada, — gdyby w tę atmosferę zgniłego merkantylizmu zastrzyknąć choć kilka kropel tego odżywczego eliksiru, gdyby rozszerzyć tę jasność myśli i twardość woli na inne odcinki budownictwa państwowego, gdyby w zagadnienia urbanizmu, tej największej czynności kulturalnej państwa wlać jedyną wolę organizującą i mocną rękę kierowniczą? Gdyby nareszcie, z okazji piętnastolecia odrodzonej Polski, powziąć raz męską decyzję uznania tej dziedziny, cierpiącej na uwiąd starczy i strach przestrzeni, za rację państwową pierwszorzędnej wagi, a nie traktować jej jako rynek cygańskich targów zaściankowych spekulantów?

Może obecnie, zamiast kompromitującego chaosu Gdyni - Miasta, mielibyśmy tym samym kosztem utwierdzony potężny pion kultury polskiej nad morzem, może uniknęlibyśmy barbarzyńskiej trasy kolei żelaznej, która z dobrych chęci wdepnęła w żywe ciało miasta, jak nadźwiedź w porcelanę; może nie bylibyśmy niemymi świadkami wandalizmu niszczenia odwiecznych lasów, tę nieszczęsną Gdynię otaczających.

Może mielibyśmy już jakiś ustalony plan stolicy, który dotąd za każdem dotknięciem rozpływa się jak meduza w słonej wodzie, a z każdem nowem posunięciem zatyka nazawsze jakąkolwiek możność poprawy.

Takie są myśli i sny o potędze kultury, jakie budzi wystawa budownictwa wojskowego w kasynie garnizonowem przy Al. Szucha".

W Nr. 6 „Pionu" (25. XI. 33 r.) A. Wieczorkiewicz czyni w artykule „Wystawa Budownictwa Wojskowego" następujące spostrzeżenia:

„Interesuje nas tu bowiem nietyle budownictwo wojskowe, ile udział architektury w tem budownictwie. A udział to poważny i wszechstronny, tak jak wszechstronna i różnorodna jest działalność budownicza wojska, stykająca się ze wszystkiemi zagadnieniami budownictwa ogólnego.

Nad naszem budownictwem wojskowem nie zaciążył na szczęście żaden typ, czy jakaś szkoła architektoniczna.

Budowlane władze wojskowe zupełnie świadomie nie starały się o stworzenie szablonów architektonicznych, nie zasklepiły się w zamkniętym stosunku z jakąś grupą architektów,

którzyby stali się masowymi dostawcami projektów, chociaż to niewątpliwie byłoby administracyjnem udogodnieniem. Przeciwnie. Wystawa silnie podkreśla tendencję przystosowywania wznoszonych budowli do otoczenia, do warunków geograficznych, klimatycznych, historycznych i ekonomicznych, bez narzucania koncepcji artystycznej. Budynki koszarowe w Gnieznie są np. udaną transpozycją nowoczesną elementów i charakteru krzyżackiego gotyku tego miasteczka, koszary w miastach śląskich harmonizują z nowoczesną architekturą domów mieszkalnych i zakładów przemysłowych.

Wojsko stawia jedynie wraunki techniczne: kubatury pomieszczeń, rozkładu wewnętrznego, światła, przystosowania do wymagań higjeny i... taniości, gdyż budownictwo wojskowe jest najtańsze w Polsce".

I dalej:

„I do jakiego stopnia ta rozumna tolerancja w stosunku do kierunków architektury i architektów samych jest posunięta, świadczy o tem wystawa, gdzie obok mocnych mięsistych i przepojonych transponowanemi na współczesność reminiscencjami wielkiej architektury epok minionych projektów Norwertha, podanych w doskonałym z ducha Piranesiego chyba wywodzącym się rysunku, znajdujemy suchy, twardy, lecz ponad wszelki wyraz poprawny projekt Wojskowego Instytutu Geograficznego Dygata, czy też reprezentujący swoistą, dla piszącego te słowa nieprzyjemną manierę modernistyczną, projekt gmachu Kierownictwa Marynarki Wojennej Świerczyńskiego.

Ale niezależnie od takiego czy innego kierunku — jest to architektura nawskroś nowoczesna, bez załamania zewnętrzną formą istotnej treści — przeznaczenia budynku. Zewnętrzna forma budowli, niezależnie od interpretacji twórczej, uzależniona jest przedewszystkiem od jej użytkowego charatkeru i ten charakter w sposób jak najbardziej wyrazisty reprezentuje".

„Wystawa ujawnia jeszcze, co podkreślić należy jako specjalną zasługę, szerokość płaszczyzny zetknięcia się budownictwa wojskowego z twórczymi architektami.

Na tle ogólnego chaosu w sprawach budownictwa i architektury u nas, to świadome skoordynowanie wysiłków, twórczy trud podjęty przez budownictwo wojskowe budzić musi i podziw i szacunek dla poważnej, niezacieśniającej się w szablonach i pryncypaliźmie pracy. Mimowoli wystawa przywodzi na pamięć okres najpiękniejszy i najżywotniejszy może w dziejach naszej architektury — działalność architektoniczną czasów Stanisławowskich i rządów Królestwa Kongresowego. Zresztą i współczesne idee architektoniczne wiążą się z ideami owych czasów i związek ten jest o wiele ściślejszy, niżby to się z powierzchownego zestawienia form wydawać mogło. Tę silną nić tradycji polskiego budownictwa wojskowego i pietyzmu wobec wysiłków przeszłości zaznaczają dwie salki wystawy, poświęcone pamięci pionierów polskiego budownictwa wojskowego z przed stukilkudziesięciu laty i zabytkom architektury niezawsze wojskowej, które znalazły się pod opieką władz wojskowych".

„Wystawa Budownictwa Wojskowego jest bodaj pierwszą u nas wystawą pomyślaną jako pewna artystyczna koncepcja. Architektura jej wnętrz skomponowanych harmonijnie we wszystkich szczegółach, stwarza całość zupełnie wyjątkową. Dbałość o wysoki poziom artystyczny zdjęć architektonicznych, pomysłowych wykresów, rozrzucenia eksponatów, oryginalnie zaprojektowane ekrany i stoły — to wszystko sprawia, że wystawa ciekawa jest jako całość sama przez się, niezależnie od wartości materjału, którym dysponuje".

W „Wiadomościach Literackich" z dnia 10. XII 1933 r. K. Biernacki w sprawozdaniu z wystawy p. t. „Militaryzm po cywilnemu" specjalnie wyróżnia prace prof. Świerczyńskiego arch. Dygata i Miszewskiego, Norwertha, Czyżewskiego, Paprockiego i Zborowskiego, konkludując, że:

„gdyby jeszcze poziom (ogółu prac) był bardziej jednolity, możnaby już mówić o wspólnym wyrazie dzisiejszej polskiej architektury wojskowej".

W każdym razie mamy:

„kawał rzetelnej, kulturalnej i artystycznej, a przedewszystkiem ogromnej pracy. Pracy, która wzbudza szacunek".

„Świat" w artykule p. t. „Wystawa Budownictwa Wojskowego" pisze m. in.:

„Zdaje się, że Wystawa budownictwa wojskowego zmusi nas do wycofania z użycia pojęcia „koszarowego stylu" i określeń w rodzaju „koszarowa kamienica". Będziemy musieli raczej na brzydkie koszary, jeśli takie się znajdą, mówić: „ach te koszary wyglądają, jak warszawska kamienica dochodowa w śródmieściu". Poprostu odwrócenie stosunku. Wiele bym dał za to, gdyby można było większość kamienic warszawskich zastąpić takiemi gmachami, jak koszary, wznoszone przez wojskowe władze budowlane.

Budownictwo wojskowe zdystansowało budownictwo cywilne, sprzymierzyło się z co najlepszymi architektami, a my, Bogiem a prawdą, niewiele wiedzieliśmy o tem. Gmachy wojskowe rozrzucone są po całej Polsce i spotykając się z niemi w pojedynkę, nie wyobrażamy sobie całokształtu tego wspaniałego, celowo i konsekwentnie przeprowadzonego dzieła, jakim jest dorobek piętnastoletniej pracy w dziedzinie budownictwa wojskowego. To, co nam pokazano na wystawie w fotografjach z istniejących już budowli i w projektach nowych, reprezentuje naogół architekturę nawskroś nowoczesną, ale dojrzałą. nieuganiającą się za ultramodernistycznemi efektami, poważną, świadomą swych środków i celów.

Mimo ogromnej ilości wzniesionych budowli (wojsko wybudowało 8.174.500 metrów sześciennych) poziom artystyczny ich architektury utrzymany jest naogół wszędzie. Każdy niemal projekt — to twórczy wysiłek architekta w odnalezieniu własnego, oryginalnego rozwiązania tematu w ramach nakreślonych przez odbiorcę wymagań praktycznych.

Osobny dział wystawy poświęcony jest zabytkom architektonicznym, będącym po opieką instytucyj wojskowych.

Pomysłowo, graficznie skonstruowane wykresy i tablice porównawcze, ułatwiają orjentację widza w tym ogromnym materjale, dają plastyczny obraz dokonanej pracy".

„L'Echo de Varsovie" (Nr. 94) w artykule „Les constructions pour l'armée depuis la restauration de la Pologne à nos jours" omawia obszernie stronę organizacyjną i warunki pracy budownictwa wojskowego, zaś w artykule: „L'art dans les construction militaires" (Nr. 96) stronę artystyczną wystawionych eksponatów, której:

„Niejednokrotnie zespoły o linjach przeważnie spokojnych, dystyngowanych i miłych dla oka"

przedstawia jako wynik „prawdziwej sztuki zapaśniczej" twórczości architektów z warunkiem:

„naginania się do potrzeb trzymania się ściśle ram budżetu, gdyż jeden złoty więcej na zakwaterowanie żołnierza czyni zaraz sumy olbrzymie".

Z pośród wielkiej ilości wzmianek i artykułów, w których wystawa znalazła echo w prasie codziennej, przytoczymy ważniejsze:

„Express Poranny" z dnia 12. XI. 1933 r. p. t. „Armja w wyścigu pracy" pisze:
„Wojsko, stojąc na straży bezpieczeństwa państwa, jest zarazem poważnym konsumentem, nowoczesne armje zużywają niezwykle olbrzymie ilości zboża, paszy, mięsa, skóry, manufaktury, płótna, żelaza, środków chemicznych i przedmiotów uzbrojenia. Ale na tem nie koniec. Są one jednocześnie ośrodkami poważnego aktywizmu gospodarczego, ponieważ nie tylko konsumują, ale i wytwarzają nowe dobra gospodarcze.
Dotyczy to szczególnie armji polskiej, która z racji 15-stolecia niepodległości wystąpiła wczoraj z pokazem swojej działalności na polu budownictwa.
Departament Budownictwa M. S. Wojsk. nie mógł lepiej rocznicy tej uczcić, a wojskowość — ładniej zaprezentować się społeczeństwu, jak właśnie urządzając ową wystawę. Wczoraj odbyło się jej otwarcie w gmachu Kasyna Oficerskiego w Al. Szucha. Protektorat nad Wystawą objął Pan Marszałek Piłsudski, otwarcia zaś dokonał generał Składkowski.
Wojskowi organizatorowie wystawy w planach, fotografjach, wykresach barwnych i plastycznych modelach pokazali całokształt działalności armji na polu budownictwa. Zebrani licznie przedstawiciele architektury, z profesorem Lalewiczem, Przybylskim, Dygatem i Tołłoczką na czele, nie szczędzili wyrazów uznania dla pracy wojska.
Pierwsza u wejścia do sal wystawowych plakieta mówi: „wybudowaliśmy 8.174.500 metrów sześciennych", w tłumaczeniu na język potoczny równa się to 136.240 izbom mieszkalnym.
Budownictwo wojskowe obejmuje jednak nie tylko objekty mieszkalne. Są tu lotniska, hangary, elektrownie, baseny, tereny sportowe i ćwiczebne, stajnie, składy, garaże, magazyny, szpitale, sanatorja, domy wypoczynkowe i letniskowe, urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne, konserwacje zabytków i t. d. i t. d. — wszystkiego nie sposób wymienić.
Jeśli chodzi o budownictwo zupełnie nowe, to przyrost kubatury za ostatnie dziesięciolecie wyraża się blisko 4 miljonami metrów sześciennych, co w przeliczeniu na złote daje 33 miljony".
„Fundusz Kwaterunku Wojskowego stał się dziś, w okresie zastoju ekonomicznego, prawie jedynym ośrodkiem budownictwa mieszkaniowego.
Gdyby wybudowane przezeń w Warszawie domy dla oficerów i podoficerów uszeregować w prostej linji, to sięgałyby one od Wierzbna aż na Marymont (10 km.). Kwaterunek wojskowy wydał w okresie od 1927 do 1933 r. 80 miljonów na popieranie ruchu budowlanego, na walkę z głodem mieszkaniowym, na odciążenie przeludnionych domów prywatnych.
Budownictwo wojskowe osiągnęło w racjonalizacji robót, obniżeniu kosztów budowy wyniki rekordowe".
W numerze zaś z dnia 25. XI. 1933 r. „Express Poranny" w artykule „Wspaniała harmonja treści z formą" podaje:
„Niby rozkaz żołnierski — jasno przejrzyście mówi wystawa patrzącemu o tem, czego dokonał w dziedzinie budownictwa: Departament Budowlany M. S. Wojsk., Marynarka Wojenna, K. O. P., Fundusz Kwaterunkowy, P. U. W. F., C. I. W. F., P. W., Lotnictwo i inn. Mówi nie tylko zresztą o tem.
Fragmenty sal, eksponaty, plansze, modele—cała wystawa daje przejrzystą charakterystykę naszej armji i jej cech wpojonych przez Naczelnego Wodza.
Pełna monumentalnej prostoty w linjach głowa Marszałka, wpatrzonego w płaskorzeźbę

różnych rodzajów broni, charakteryzuje Żołnierza, który pierwszy położył podwaliny polskiej siły zbrojnej.
Wystawa mówi dalej o mocy armji. Wystarczy spojrzeć na potężne bloki gmachów administracyjnych, mieszkalnych, reprezentacyjnych, na sprężystą, trwałą konstrukcję hangarów, na imponujący rozmiarami, mocny zarys urządzeń sportowych, by uświadomić sobie wewnętrzną dynamiczną siłę wojska, przejawiającą się w rozmachu budownictwa. A dalej — ile twórczej, niezmęczonej inicjatywy emanuje w sobie dorobek Marynarki Wojennej, który wymownie choć ze spartańską prostotą streszczają między innemi dwie plansze, zestawione obok siebie. Na jednej z nich z datą r. 1921 szare fale Bałtyku biją o pusty piaszczysty brzeg, na drugiej (r. 1933) — widnieje pierwszorzędnie urządzony, imponująco rozrosły — port w Gdyni.
Wojsko idzie z duchem postępu. Stosuje ostatnie zdobycze techniki, wprowadza nowe ulepszenia czy to w urządzeniu wnętrz mieszkalnych jak koszar, strażnic domów kwaterunkowych, wypoczynkowych, czy to w wyposażeniu w nowoczesne zdobycze techniczne lotnisk, hangarów, stadjonów i t. p. Dlatego też za nader szczęśliwy należy uznać pomysł nowoczesnego oblicza wystawy".
„Zwiedzającemu wystawę nasuwa się wiele uwag, tyczących artystycznej wymowy wystawy. Powiedzmy jeszcze, że umiejętny dobór wspaniale prześwietlonych słońcem plansz i zdjęć składa się na pełną radości wizję pracy naszej armji, pracy nad rzeczami wielkiemi, potężnemi, rozjaśnionemi przytem słoneczną, pogodną nadzieją w jasną przyszłość. Armja tworzy nietylko z rozmachem, ale i z otuchą, z wiarą, i takie pełne optymizmu wrażenie zostawia po sobie wystawa, przemawiając potężnie do narodowej dumy".
„Kurjer Warszawski" z dn. 12. XI. 1933 r. omawia wystawę p. t. „Piętnastolecie budownictwa wojskowego" i m. in. pisze:
„Podkreślić trzeba, że jak wykazują rozmieszczone i rozstawione eksponaty, w budynkach koszarowych, zazwyczaj ponurych i monotonnych, starano się podnieść pierwiastek architektury polskiej, wydobyć w większych objektach prostotę szlachetnej monumentalności lub — w mniejszych — wyjawić wdzięk swojskich motywów.
Nie widać surowej suchej jałowości, ani odstraszającego, monotonnego, ponurego wyglądu typowych murów „koszarowych niedawnego, przedwojennego autoramentu".
„Konserwacja budynków wojskowych przeważnie o zabytkowym charakterze, cennych i wartościowych, stanowi poważną pozycję w dorobku posiadanym. Należą tu świątynie, kościoły, zamki, pałace, historyczne gmachy i budynki rozsiane po całym kraju. Wszędzie dotarła ręka ochrony i opieki. Warszawa, Kraków, Lwów, Poznań, Wilno, Toruń, Gniew, Bydgoszcz, Chojnice, Grodno, Brześć, Kielce, Potok, Modlin, Kutno, Łowicz, Sandomierz, Żółkiew, Stanisławów, Przemyśl, Stryj, Jarosław.
Dobytek przekazany zachowany z pietyzmem. Niekiedy — zmiany i dodatkowe koncepcje, smacznie i harmonijnie dobrane z poszanowaniem i zrozumieniem stylu, wczuciem się w epokę i jej wykwint najwymowniejszy.
Monumentalne pociągnięcia dotyczą Warszawy. Przedstawiono projekty rozwiązania prawdziwie stołecznego tych fragmentów, które leżą na terenach wojskowych albo zabudowane są budynkami wojskowemi.
Fragment, budzący szczególne zainteresowanie wyobraża w dużym modelu plac gwiaździsty, idący od zamku Ujazdowskiego do spotkania z Aleją Ujazdowską".
„Ciekawe koncepcje rozwiązania przy rogu Topolowej i Nowowiejskiej daje architekt Norwerth, którego projekty i rysunki, jedrne i mocne rzucają się na wystawie w oczy.

Wspomnieć warto również stare rysunki gmachów przeważnie wojskowych z czasów Stanisława Augusta. Wykazują dowodnie wyrobienie i wysokie wymagania jakie stawiano budynkom i architekturze, pozornie surowym i bezwzględnie utylitarnym.

Dekorację i przybranie wystawy utrzymano w duchu nowoczesnym, barwnym, żywym. Całość przeprowadzona w sposób, który bez katalogu pozwala orjentować się i oglądać eksponaty z pożytkiem i zrozumieniem. Napisy, wykresy, liczby, przybrano w sposób śmiały, odbiegający od szablonu.

Wystawa zajmuje i interesuje. Mimo wypływającej z założenia jednostronności, nie nuży. Owszem: zaciekawia. Budzi zadowolenie. Pokaz, zgromadzony we wszystkich salach, daje dowód oczywisty, że w ciągu 15 lat zrobiono dużo na odcinku reprezentowanym na wystawie, mianowicie: w dziedzinie budownictwa wojskowego".

„Ilustrowany Kurjer Codzienny" Nr. 44 z listopada 1933 r. w artykule „Piękna Wystawa budownictwa wojskowego" tak konkluduje:

„Wystawa Budownictwa wojskowego urządzona jest z dużą znajomością rzeczy i przejrzyście podaje wyniki pracy wojska w budownictwie".

„Kurjer Poranny" omawia wystawę w dwuch artykułach inż. K. Biernackiego. W numerze z dn. 19. XI. 1933 r. p. t. „Współczesna Architektura Polska" pisze on:

„Tak się jednak składa w Rzeczypospolitej, tym kraju nieograniczonych możliwości, że na miejsce mało czynnych, nieruchawych władz cywilnych i komunalnych, przeznaczonych w społeczeństwie do tworzenia budownictwa, podstawia sią element inny, bujniejszą energję i inicjatywę, jak w mózgu na miejsce schorzałych lub zniszczonych komórek, spełniających ściśle określoną funkcję, podstawiają się funkcjonalnie komórki sąsiednie, zdrowe i czynne.

To też to, co ujrzeliśmy w Kasynie, nie było tylko rewją destrukcji, czy demolacji, ale nie reprezentowało nawet smutnej, nieciekawej architektury wojskowej: „koszarowej", stajennej czy magazynowej. Już w zakresie samych tematów — rewelacja! Gmachy ministerjalne, rozwiązania urbanistyczne całych dzielnic (np. kompleksu „placu gwiaździstego" na Pl. Wolności — Koszykowej — Nowowiejskiej — Szucha), urzędy wojskowe, sanatorja, domy wypoczynkowe, domy mieszkalne oficerskie i podoficerskie, stadjony, lotniska, ośrodki wychowania fizycznego, oto, oprócz koszar i magazynów, zakres zainteresowań polskiego budownictwa wojskowego.

To w doborze tematów. A w sposobie podejścia do nich i w sposobie ich rozwiązania? Najwięksi polscy architekci i urbaniści rzucili tu na szalę plon swych talentów, wiedzy i pracy, i dali wyraz tego, czem legitymuje się dziś z dumą współczesna architektura: celowości, ekonomji i logiki kompozycji.

Czy to projekt rozwiązania polskiego „Place d'étoil" przy obecnej „Łobzowiance" (proj. urbanistyczny arch. Dygata i Miszewskiego, czystej krwi europejczyków), czy gmach Marynarki Wojennej, rewelacyjne w krzyżowem założeniu wykwintne dzieło prof. Świerczyńskiego, czy w kapitalnem rozwiązaniu kompleksu zabudowań lotniska na Okęciu, wszędzie tętni ta sama myśl twórcza, to samo docieranie do sedna zagadnienia, to samo artystyczne poszukiwanie najlepszej formy dla danej treści.

Osobne słowo należy się pracom prof. Norwertha. Czy to w szerokich założeniach kompleksu Instytutu Wychowania Fizycznego na Bielanach, czy w cyklu domów wypoczynkowych i sanatorjów z Truskawcem i Otwockiem na czele, czy — przedewszystkiem — w doskonałych studjach nad Modlinem i nad cerkwiami przerabianemi na kościoły gar-

nizonowe, pokazał on profil głębokiego i wnikliwego artysty, który czystą, pełną szerokiego gestu wizyjność Noakowskiego potrafi szczęśliwie połączyć z celowością realizatora i wykonawcy.

Ale to są wielkie sumy i uroczyste nieszpory polskiej świątyni architektury. Na twardy dzień codzienny zostają magazyny wojskowe, ujeżdżalnie. koszary, składy. I tu znowu drogą żmudnego poszukiwania syntezy i gotowania w twórczym tygielku spadkowych koncepcyj niemieckich, austrjackich i rosyjskich doszło polskie budownictwo wojskowe do polskiego typu koszar, najlepszych dla naszych potrzeb stajen, składów, ujeżdżalni. „Jesteśmy tu bliscy ideału" — mówił, oprowadzając nas po wystawie, szef budownictwa płk. Toruń.

A potem sypnął liczbami, zestawieniami, statystyką. Że ilość nowo wzniesionych ogrodzeń wojskowych sięgnęłaby z Gdyni do Lwowa. Że ilością podłóg (przeważnie dębowych) zrobionych w wojsku za ostatnie dwa lata możnaby przykryć cały ogród Saski, a dachami sto trzydziestą część Warszawy. Że na ulicy Suchej wybudował Fundusz Kwaterunku Wojskowego największy w Warszawie gmach: 80 tysięcy metrów sześciennych, sto kilkadziesiąt mieszkań kilkuizbowych. Że koszt budowy jednego metra sześciennego budynku zredukowany został ostatnio z 58 złotych na poniżej 40, a koszt jednej izby z 5.000 na 3.000.

Obejrzeliśmy ten imponujący plon wielu sal, zapoznaliśmy się z dorobkiem 15-letniej pracy nad daniem żołnierzowi najmożliwszych warunków życia i pracy. Oszołomieni liczbami, lawiną danych, ilością trosk i zagadnień, jakie trzeba było rozstrzygnąć od pół dzikich wschodnich kresów do ultrakulturalnych ośrodków Górnego Śląska, zachwyceni energją nietylko twórczego wysiłku, ale i pracy nad potanieniem do ostatecznych granic budowy, zrozumieliśmy, jaki ważny odcinek pracy został oto w państwie naszem wykonany wzorowo. Budować źle i tanio potrafikażdy fuszer, budować ładnie i dobrze, ale bez liczenia się z kosztami potrafi każdy zdolny architekt. Ale budować szybko, celowo, ładnie i tanio potrafi tylko tęgi fachowiec i niezmiernej energji osobnik.

To też wśród przemówień i replik tej wczorajszej konferencji prasowej, wśród zapoznania się z walką dwóch światów: szefostwa budownictwa i Związku przemysłowców budowlanych zrozumieliśmy wszyscy od fachowców do laików, że w haśle „wyścigu pracy", rzuconym przez Marszałka Piłsudskiego, szefostwo budownictwa w osobie jego kierownika, płk. Torunia, stanęło w całem tego słowa znaczeniu na wysokości zadania, dając to, co jest najcenniejszej wagi: właściwego człowieka na właściwem miejscu".

FRAGMENT SALI REPREZENTACYJNEJ



W następnym artykule (z dn. 25. XI. 1933 r.) p. t. „Plan budowy naszej marynarki wojennej" pisze p. Biernacki:

„Wśród szeregu działów na otwartej ostatnio Wystawie Budownictwa Wojsk. największe zaciekawienie wzbudza imponujący pawilon Marynarki Wojennej i jego plon w zakresie budownictwa morskiego.

Na wstępie bije w oczy efektownie ujęta panorama Portu Gdyńskiego od bezludnego, pustego wybrzeża w latach dawnych do pulsującego życiem i imponującego urządzenia widoku dzisiejszego.

Widzimy, jak w smutne torfiarskie brzegi wżarły się baseny, jak na pustych piaszczystych wzgórzach Oksywskich wyrosły kompleksy gmachów Dowództwa Floty, koszar, domów mieszkalnych, szpitali, warsztatów, hal, magazynów i zakładów przemysłowych. Dzięki uprzejmości zastępcy szefa budownictwa Mar. Woj., kpt. inż. P. Bukraby, poznajemy budowę nabrzeży i falochronów. Dokonywa tego już od pewnego czasu pierwsza polska firma, przez co od czasu powstania konkurencji przy przetargach ceny spadły o 30 proc., co jest bardzo poważnym krokiem naprzód.

Liczne zdjęcia i modele objaśniają nam kolejne fazy prac przy pogłębianiu dna morskiego i wznoszeniu budowli czy to na t. zw. skrzyniach żelaznych, czy też na palach Raymond'a.

Efektowne i śmiałe, oryginalnie ujęte wykresy plastyczne ułatwiają orjentację licznym wycieczkom. Całość pawilonu nadzwyczaj przejrzyście i szczęśliwie pod względem artystycznym skomponował arch. J. Makowiecki. Szkoda, że tak szczupła ilość miejsca nie pozwoliła na szersze potraktowanie zagadnienia.

Marynarka wojenna, której gmach kierownictwa zaprojektował prof. Świerczyński, może się pochwalić niemałym plonem:

200 tysięcy metrów sześc. budynków, 4500 metrów bież. nabrzeża, ogólny koszt zgórą 32 miljony zł.

i to zaledwie za ostatnie 9 lat. Charakterystyczną cechą jest to, że największe nasilenie finansowe w zakresie budownictwa morskiego wypadło na lata kryzysu 1931—33.

Prócz Gdyni, Kierownictwo Marynarki Wojennej może poszczycić się dużym dorobkiem budowlanym w Pińsku (przy rzece Pinie) i w Modlinie.

Całość zagadnień morskich zyskuje coraz większe zrozumienie wśród naszego społeczeństwa".

W „Polsce Zbrojnej" sprawozdawca „Gejot" w 4 artykułach szczegółowo omówił treść wystawy, jej eksponaty i wykresy. W Nr. z dn. 24. XI. 1933 r. znajdujemy:

„Przedstawione rezultaty prac budownictwa wojskowego w ciągu 15 lat niepodległości są naprawdę imponujące, tem więcej, że budowało się właściwie w tempie bądź co bądź intensywniejszem dopiero od lat dziesięciu.

Z tego co nam zaprezentowało budownictwo wojskowe, można wyciągnąć daleko idące wnioski, bowiem wystawa jest oczywistym przykładem, do jakiego uracjonalnienia w budowie doszło wojsko, jakie nadzwyczajne wyniki osiągnęło zarówno co do obniżenia kosztów, wyzyskania materjału i zastosowania najnowszych zdobyczy technicznych, zarówno pod względem architektonicznym jak i pod wszelkiemi względami praktycznemi.

Nie są to frazesy ani czcze słowa. Wystawę zwiedzała wycieczka attachès wojskowych, akredytowanych w Warszawie i nie szczędziła podziwu ani słów uznania, podkreślając, że rzadko które z państw poszczycić się może takiemi wynikami w dziedzinie budownic-

twa wojskowego. Przedstawiciel Francji wobec oprowadzającego gości zagranicznych płk. inż. Torunia wyraził się, że rad byłby, gdyby w jego kraju zaopatrzenie budynków wojskowych i koszar w wodę oraz zagadnienia kanalizacyjne tak były rozwiązane i tak daleko posunięte, jak w Polsce.

Oficerskie Kasyno Reprezentacyjne codziennie zwiedza setki i tysiące osób. Nie dlatego tylko, że to jest pierwsza wystawa budownictwa wojskowego, ale przedewszystkiem dlatego, że panujące dotychczas pomieszanie pojęć w budownictwie, szczególnie zaś mieszkaniowem, stworzyło chaos nie do opisania. Spółdzielcy mieszkaniowi łapią się za głowę, jakie sumy zmuszeni są obecnie płacić za posiadane domki jednorodzinne, czy też lokale w domach zbiorowych, wobec tych cen, jakie widzą w plastycznych statystykach na wystawie. Prawda, że te budowy spółdzielcze odbywały się w okresach przeróżnych konjunktur, pewnego „szału" spółdzielczego, przyczem najmniej może czasu poświęcano na zagadnienie, pojedyńczy czy zbiorowy, na zagadnienie racjonalności i oszczędności w wykonaniu. Brakło może wówczas niezbędnego doświadczenia, ale i brakło niewątpliwie przemyślenia.

Licznie zwiedza również wystawę wojsko. Przybywają kilkudziesięcioosobowe wycieczki, które prowadzone pod kierownictwem fachowców otrzymują wyczerpujące informacje i odbywają teoretycznie podróż po całej Polsce. Niema bowiem takiego garnizonu, gdzieby nie dokonano kapitalnego remontu, nie pobudowano czegoś lub też nie przebudowano starego a mocnego gmachu na objekt zarówno architektonicznie estetyczny i piękny, jak i pod względem praktycznym dający maksimum użytku, pożytku i wygody.—A że specjalnie pod uwagę wzięte zostały województwa kresowe, świadczy o tem dowodnie specjalna mapka plastyczna, mówiąca o największem zagęszczeniu budownictwa wojskowego właśnie na kresach, gdzie potrzeby i braki są największe.

Jakie znaczenie ma budownictwo wojskowe to doskonale wiemy. Jaką wagę posiadają kwatery oficerskie i podoficerskie oraz odpowiednio urządzone koszary dla pracy wojska w czasie pokoju, nie trzeba tego dowodzić. Przedstawienie tego wszystkiego ad oculus ma pozatem olbrzymie walory ogólne, daje bowiem widzowi poważny materjał dydaktyczny. Można się od wojska bowiem uczyć, jak i co budować, jak można zracjonalizować budowę i jak stosunkowo niewielkiemi kosztami dane zamierzenia przeprowadzić.

Z tego co widzimy na wystawie, wynika jasno, że wojsko nietylko potrafi budować, ale buduje tanio, oszczędnie i nowocześnie, wyzyskując wszystkie najnowsze zdobycze doświadczeń i wiedzy technicznej, a pozatem przedewszystkiem buduje solidnie i trwale. Zagadnienie budownictwa drewnianego lansowane usilnie w swoim czasie, jak wynika to z udzielonych przez dyr. inż. Torunia wyjaśnień, przestało być zupełnie aktualne z wielu względów. Biorąc pod uwagę wysoki koszt drewna, instalacji, remont i konserwacje koszt budynku murowanego nie różnić się będzie prawie wcale od budynku drewnianego. Dlatego też budownictwo drewniane, jako nieopłacające się, zarzucone zostało dziś zupełnie".

Wreszcie „Gazeta Polska" z dnia 18. XI. 1933 r. w obszernym artykule, poświęconym wystawie, tak formułuje charakter zasadniczy reprezentowanego na wystawie budownictwa wojskowego:

„Zakres budownictwa wojskowego wyczerpuje chyba wszystkie zagadnienia i tematy budownictwa wogóle: gmachy reprezentacyjne, domy mieszkalne, koszary, szpitale, strażni-

ce, lotniska, urządzenia sportowe, kościoły i t. p. Przy takim zasięgu trudno dzielić architekturę na wojskową i cywilną według jakichś odrębności istotnych. Poza, oczywiście, pracami inżynierskiemi, specjalnemi, architektura wojskowa od cywilnej różni się jedynie odbiorcą. W tych warunkach architektura może znaleźć w budownictwie wojskowem pełny wyraz swoich wartości. I znajduje go istotnie.

Jeszcze z przedwojennych czasów z okresów niewoli przyzwyczailiśmy się, patrząc na okazy wojskowego budownictwa rosyjskiego, do tego, że budownictwo wojskowe nie ma nic wspólnego ze sztuką budowlaną — z architekturą. Zdawało nam się, że architektura gmachów wojskowych musi być brzydka. Nasze wojsko wyzwoliło się z tej sugestji. Powołało do współpracy wybitnych architektów, zajęło się, najsolidniej u nas zresztą, rozplanowaniem kompleksów budowli wojskowych, korzystając ze zdobyczy nowoczesnej urbanistyki. Nowe gmachy koszar nie wywołują już u nas wstrętu swą charakterystyczną szpetotą. Są niejednokrotnie o wiele piękniejsze od niejednej czynszowej kamienicy w śródmieściu Warszawy.

Są nietylko ładne ale i wygodne, widne, należycie rozplanowane, przystosowane do celów, którym mają służyć. Nie szablonowe, jednakowe, ale inne na Pomorzu a inne w Wileńszczyźnie, jeszcze inne na Podgórzu. Również w nowych zabudowaniach o charakterze czysto gospodarczym, jak stajnie, magazyny, składy — wszędzie znać troskę i dbałość o artystyczną stronę budowli".

„Dobrze się stało, że inicjując i doprowadzając do skutku tę Wystawę szef Departamentu Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych inż. Toruń dał nam możność zaznajomić się z wynikami pracy na tak ważnym a stosunkowo mało znanym szerszej publiczności odcinku, jak budownictwo wojskowe".

Oto ważniejsze głosy prasy o wystawie budownictwa wojskowego.



URZĄDZENIA TECHNICZNE SŁUŻBY INTENDENTURY

ROZDZIAŁ I

PRALNIE MECHANICZNE

SCHEMAT URZĄDZENIA

Mechaniczna pralnia parowa z reguły powinna być częścią składową zespołu urządzeń instalacyjnych parowych, jak pralnia, łaźnia, centralne ogrzewanie, zasilanych parą ze wspólnej kotłowni, lub też jeszcze większego zespołu, obejmującego również i kuchnię parową.
O ile warunki miejscowe uniemożliwiają osiągnięcie tego, jak np. w razie potrzeby adaptacji oddzielnie stojącego budynku, pralnia może mieć własny kocioł parowy, obsługujący pralnię właściwą i instalację centralnego ogrzewania pomieszczeń pralni.

PODZIAŁ PRALNI

Czynności, związane z przygotowaniem do prania i praniem przeznaczonych do tego przedmiotów, obejmują trzy zasadnicze grupy, a mianowicie:
a) grupę czynności z przedmiotami suchemi - brudnemi, jak: przyjmowanie do prania i podział przedmiotów według rodzaju, stopnia zabrudzenia i t. p.,
b) grupę czynności z przedmiotami mokremi, jak: moczenie, pranie właściwe, płókanie i wyżymanie,
c) grupę czynności z przedmiotami wypranemi, jak: suszenie, maglowanie i w razie potrzeby prasowanie oraz magazynowanie i naprawa.
Odpowiednio do tego pralnia obejmuje trzy podstawowe działy: a) suchy-brudny, b) mokry i c) suchy-czysty.
Dział suchy - brudny jest właściwie przejściowym magazynem przedmiotów, przeznaczonych do prania.
Dział mokry obejmuje pralnię właściwą.
Dział suchy - czysty obejmuje suszarnię, magiel i w razie potrzeby prasowalnię oraz magazyn łącznie z pomieszczeniem na naprawę przedmiotów wypranych.
Odrębną część pralni, zgodnie z powyżej podanem, może stanowić kotłownia.

Rozmieszczenie poszczególnych działów powinno być takie, ażeby utrzymać kolejność tych czynności, jakie zachodzą w przebiegu prania od momentu przyjmowania brudnych przedmiotów do wydawania wypranych i wprasowanych.

WYPOSAŻENIE PRALNI

Wyposażenie pralni stanowią:

a) urządzenia,
b) maszyny,
c) sprzęt,

które rozmieszcza się zazwyczaj w poszczególnych działach pralni, jak wskazuje dołączona tabelka wyposażenia.

Tabela wyposażenia pralni.

Dział pralni	Urządzenie	Maszyny	Sprzęt
Suchy—brudny	—	—	Kojce na bieliznę
Mokry	1. Zespół betonowych kadzi do moczenia z załadowaniem od strony suchej-brudnej. 2. Kociołek do przygotowywania roztworu mydła i sody.	1. Bębnowe maszyny pralnicze. 2. Płóczki. 3. Wirówki.	1. Wózki do przewożenia mokrych przedmiotów (wspólne dla wszystkich działów).
Suchy — czysty	1. Suszarnia wielokulisowa. 2. Ew. piecyk do nagrzewania żelazek.	1. Magiel mechaniczny. 2. Ew. kalander.	1. Wózki do mokrych przedmiotów wspólnych dla wszystkich działów). 2. Stoły do nawijania na wałki magla. 3. Ew. żelazka. 4. Półki do układania.

Wszystkie maszyny powinny posiadać napęd indywidualny, t. j. od własnych silników elektrycznych; w wyjątkowych tylko wypadkach, jak np. w braku miejscowej elektrowni lub przy dostarczaniu prądu przez miejscową elektrownię tylko w porze nocnej, maszyny mogą posiadać napęd od transmisji, poruszanej bądź silnikiem spalinowym, bądź maszyną parową.

RUROCIĄGI

Do poszczególnych maszyn i urządzeń pralni doprowadza się odpowiedniemi rurociągami parę, wodę zimną i wodę gorącą, przyczem:

parę doprowadza się do:

1) kociołka do przygotowania roztworu mydła i sody,
2) będnowych maszyn pralniczych,
3) nagrzewnicy do odemglania,
4) szuszarni ew. do kalandra,

wodę zimną i ciepłą do:

1) kadzi zamokowych,
2) kociołka do ługu,
3) pralnicy,
4) płóczek.

Wszystkie aparaty w części mokrej winny być indywidualnie skanalizowane.

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WIETRZENIA I ODEMGLANIA

Kotły parowe obsługują jednocześnie pralnię i instalację centralnego ogrzewania pralni. Ogrzewanie zazwyczaj wykonywa się parowe, niskoprężne może być ewent. parowodne, zależnie od warunków miejscowych.

Do usuwania pary w dziale mokrym pralni mogą być stosowane aparaty do odemglania, złożone z nagrzewnicy i wentylatora, przyczem niezbędny jest również wentylator na kanale wyciągowym powietrza, zazwyczaj stosowane przez służbę budownictwa.

W pozostałych pomieszczeniach pralni wietrzenie odbywa się zapomocą t. zw. naturalnej wentylacji, t. j. kanałów w ścianach murowanych, bądź zapomocą wietrzników umieszczonych w oknach.

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE POMIESZCZEŃ

Podłogi w dziale mokrym pralni z terrakoty z użyciem odpowiedniej zaprawy wodoszczelnej, w kotłowni — betonowe, w pozostałych pomieszczeniach drewniane.

Ściany w dziale mokrym pralni w części dolnej wyłożone białą glazurą, jako lamperja o wysokości 1,8 m, wyżej zaś malowane białą farbą olejną, w pozostałych ubikacjach malowane jasną farbą olejną na wysokość lamperji, wyżej białą farbą klejową.

Sufity wszędzie malowane białą farbą klejową.

Okna typu fabrycznego, z reguły — podwójne według przepisów służby budownictwa.

ZASADY PROJEKTOWANIA PRALNI

Przy projektowaniu wewnętrznego urządzenia pralni należy rozstawić maszyny i urządzenia według kolejności, odpowiadającej kolejności poszczególnych czynności prania.

Maszyny powinny być ustawione przy ścianie oświetlonej, t. j. posiadającej otwory okienne.

Pomiędzy maszyną a ścianą pozostawić należy odstęp pozwalający na swobodne przejście, natomiast pomiędzy poszczególnemi maszynami odstęp taki ma na celu ułatwienie obsługi.

Przy określaniu wielkości poszczególnych maszyn należy przyjąć za podstawę pojemność bębnowych maszyn pralniczych, która to pojemność stanowi jedną partję prania.

Maszyny pralnicze przewiduje się stosować czterech wielkości, obliczonych w kg suchej bielizny, mianowicie: 25, 50, 75 i 100 kg, t. j. wielkość I, II, III i IV. Pozostałe maszyny, urządzenia i sprzęt dostosowane są do tych wielkości i posiadają tę samą klasyfikację.

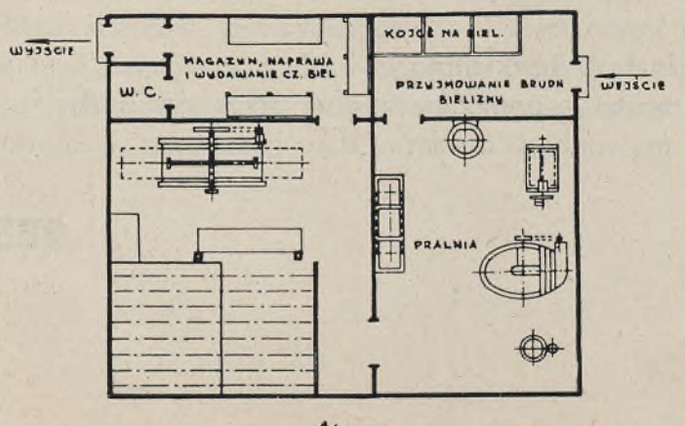
Na stan 1000 szer. należy wyprać w ciągu tygodnia taką objętość różnych przedmiotów umundurowania, która odpowiada objętości 1500 kg suchej bielizny; dzienna zatem wydajność pralni przy czterodniowem praniu w ciągu tygodnia powinna wynosić $1500 : 4 = 375$ kg suchej bielizny.

Jeżeli dzienną wydajność pralni podzielić przez ilość partyj prania, t. j. 5, otrzymuje się $375 : 5 = 75$ kg suchej bielizny.

Zatem pojemność bębnowej maszyny pralniczej ma wynosić 75 kg suchej bielizny, t. j. maszyna będzie wielkości III; pozostałe maszyny, urządzenia i sprzęt będą również wielkości III.

Uwaga: Ilość dni pracy w tygodniu przyjmować należy zazwyczaj 4, dlatego, by w 5 i 6-tym dniu tygodnia ten sam kocioł mógł obsłużyć łaźnię, przez co znacznie zmniejsza się powierzchnię ogrzewalną kotła; w wypadku gdyby kocioł miał obsługiwać tylko samą pralnię, ilość dni prania w tygodniu należy przyjąć 6, tem samem zmniejszy się wielkość maszyn.
Każdy projekt pralni powinien być uzgodniony z Dep. Bud. i Inst. Techn. Int.

Schemat pralni, jako samodzielnego objektu, pokazano na poniższem zdjęciu.



1/200

SCHEMAT PRALNI

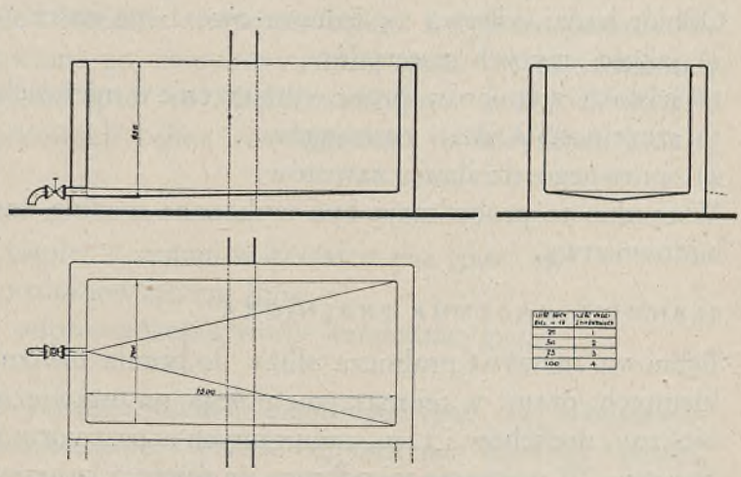
Ryc. 1

OPIS MASZYN, URZĄDZEŃ I SPRZĘTU

KADŹ DO MOCZENIA

Kadź służy do moczenia w zimnej wodzie przedmiotów przeznaczonych do prania przed ich włożeniem do maszyny pralniczej.
Ogólny wygląd kadzi podaje ryc. 2.

KADŹ DO MOCZENIA BIELIZNY Ryc. 2

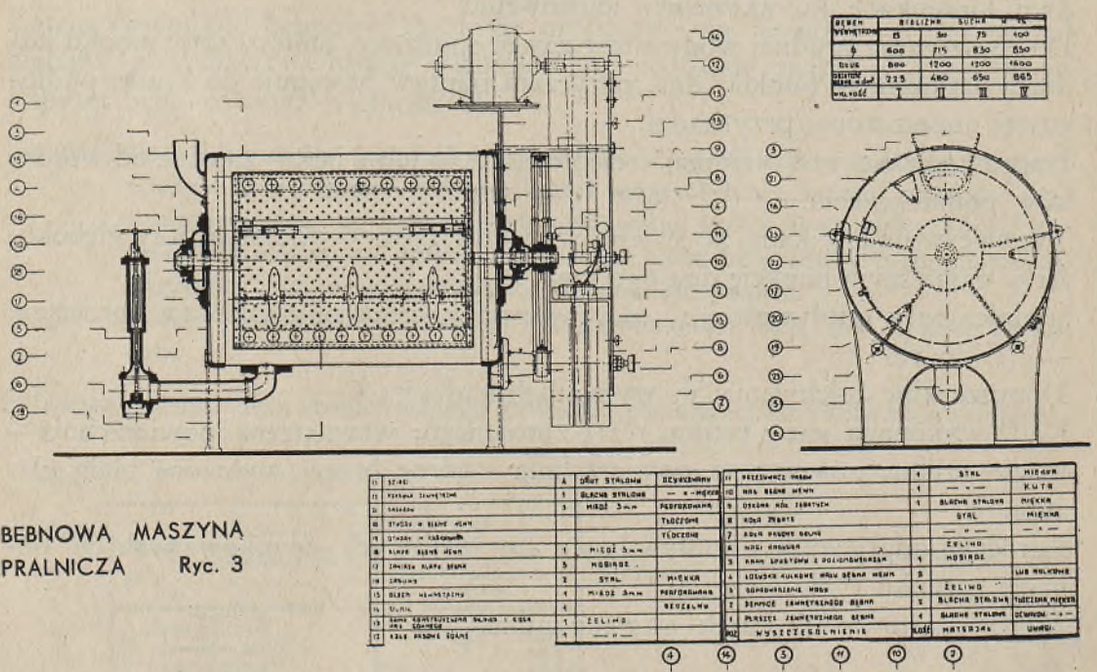


Kadź według tego rysunku posiada kształt prostopadłościanu o przekroju prostokątnym z lekko zaokrąglonemi krawędziami; dno lekko pochylone w obydwu kierunkach ku zaworowi spustowemu.
Do spuszczania brudnej wody służy zawór spustowy, umieszczony z boku kadzi w najniższym punkcie dna, przyczem odpływ następuje do kratki podłogowej umieszczonej przy kadzi.
Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej (z dołu lub z boku) zależne od warunków pomieszczenia.
Typowe wymiary kadzi w świetle wynoszą: 1500 × 700 mm przy głębokości w najniższym punkcie dna 650 mm.
Średnica rury odpływowej 2″, dopływowej, zależnie od ciśnienia w rurociągu, — $^{3}/_{4}$″ do 1$^{1}/_{2}$″.
Dopuszczalne odchylenia w wymiarach kadzi ± 5 %.
Kadź wykonana jest z betonu 1:2:4 zbrojonego; wewnętrzna powierzchnia — wodoszczelna, zewnętrzna powierzchnia i górne brzegi wyłożone białą glazurą.
Rurociągi odpływowy i dopływowy z rur gazowych ocynkowanych w dobrym gatunku rynkowym.
Zawór spustowy lub kurek — z mosiądzu.

Zewnętrzna powierzchnia kadzi zatarta gładko i wyłożona wraz z górnemi brzegami białą glazurą, wewnętrzna gładko zatarta i wyprawiona wyprawą wodoszczelną.
Rurociąg skręcony na minję i pakuły.
W razie wykonywania kilku kadzi ustawia się je w jednym zespole w sposób pokazany na rysunku, t. j. o pojedyńczej grubości ścianek działowych.
Odbiór kadzi odbywa się jednorazowo i ma na celu zbadanie:
1) jakości użytych materjałów,
2) ścisłości wymiarów przez wymierzenie w miejscach wskazanych na rysunku,
3) szczelności kadzi i rurociągów,
4) sprawnego działania zaworów.
Wszystkie te próby mają być wykonane według zasad ustalonych w służbie budownictwa.

BĘBNOWA MASZYNA PRALNICZA

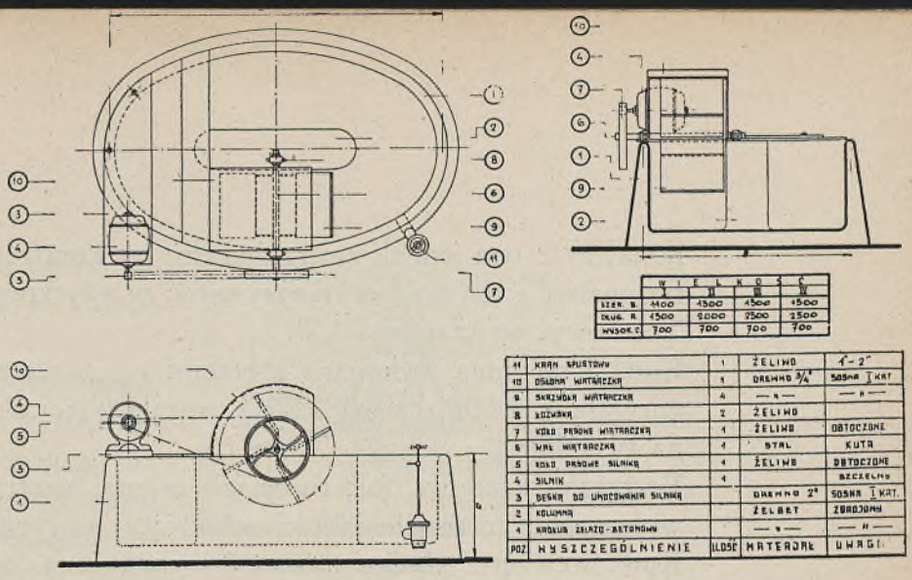
Bębnowa maszyna pralnicza służy do prania bielizny, drelichów i ubrań sukiennych; pranie w tej maszynie polega na ustawicznem wzajemnem tarciu się bielizny, drelichów i t. p., zanurzonych w roztworze mydła i sody, oraz na gotowaniu. W maszynie tej odbywa się również wstępne płókanie, t. j. przemywanie wypranego materjału ciepłą wodą.
Ogólny wygląd maszyny podaje ryc. 3



BĘBNOWA MASZYNA PRALNICZA Ryc. 3

Według tego rysunku maszyna składa się z:
a) zewnętrznego nieruchomego bębna (poz. 1) z dwiema dennicami (poz. 2) opartego na nogach (poz. 6), z otworem od strony czołowej, zamykanym suwaną pokrywą (poz. 22), oraz z koszulką parową z odpowietrzeniem;
b) ruchomego wewnętrznego bębna perforowanego (poz. 15) z trzema biegnącemi wzdłuż tworzącej wgłębieniami (poz. 21), zwanemi kaskadami, które nadają właściwy ruch wodzie i bieliźnie wewnątrz bębna. Bęben ten posiada również otwór do załadowywania go, zamykany klapą (poz. 18) na zawiasach i dociskany dwiema zasuwami (poz. 16). Bęben spoczywa na dwóch wałach (poz. 10), osadzony w dennicach bębna zewnętrznego na łożyskach kulkowych (poz. 4),
c) uzbrojenia:
1) doprowadzenia wody ciepłej i zimnej w kształcie leja (poz. 3),
2) kranu spustowego z poziomowskazem (poz. 5),
3) doprowadzenia pary i odprowadzenia wody kondensacyjnej,
d) napędu:
1) zasadniczo silnika elektrycznego budowy zamkniętej (poz. 14) z odpowiednim rozrusznikiem i zabezpieczeniem w szczelnej skrzynce żeliwnej i pasem,
2) górnego i dolnych kół pasowych (jałowego i roboczych) (poz. 12 i 7),
3) przesuwacza pasów do zmiany kierunku obrotów bębna (poz. 11) lub sprzęgła ciernego,
4) przeniesienia z czołowej przystawki kół zębatych (poz. 8), osłoniętego płaszczem z blachy żelaznej (poz. 9),
5) ramy konstrukcyjnej do ustawienia silnika (poz. 13).
Maszyna bywa czterech wielkości określonych w kilogramach suchej bielizny, jakie zdolny jest pomieścić wewnętrzny bęben, mianowicie 25, 50, 75 i 100 kg. Wymiary zasadnicze bębna wewnętrznego podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów, zależnie od konstrukcji, pozostawia się do rozwiązania wykonawcy, jednak z tem zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.
Tolerancja wymiarów 1%.
Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; pozostałe szczegóły, jak rurociągi, zawory i t. p. powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.
Dennice bębna zewnętrznego tłoczone z jednego kawałka blachy i przypojone samorodnie do płaszcza oraz wzmocnione po stronie zewnętrznej żebrami; całość wraz z nogami kadłuba obustronnie ocynkowana lub pomalowana pastą aluminjową.
Bębęn wewnętrzny wraz z kaskadami wyginany; otwory tłoczone, z brzega-

mi od wewnątrz gładko wykończonemi. Klapa zamykana w sposób gwarantujący, że nie otworzy się podczas ruchu bębna.
Pokrywa zewnętrzna suwana w prowadnicach, zamykana zapomocą taśm stalowych lub innego szczelnego zamknięcia; po zamknięciu i dociśnięciu pokrywy para podczas podgrzewania wody nie powinna wydostawać się nazewnątrz bębna.
Osadzenie bębna wewnętrznego centryczne względem bębna zeznętrznego, przyczem bęben wewnętrzny wybalansowany jest w ten sposób, że może przyjąć dowolne położenie na swej osi. Ustawienie bębna wewnętrznego w dowolnem położeniu na osi może odbywać się ręcznie lub od silnika.
Połączenie rur parowych do płaszcza lub dennic zapomocą kryz, natomiast pozostałych rurociągów zapomocą nagwintowanych i przypojonych króćców.
Zmiana kierunku obrotów bębna może odbywać się zapomocą przesuwania pasów lub też zapomocą sprzęgieł ciernych.
Dopuszczalne jest wykonanie silnika bezpośrednio sprzężonego z wałem bębna, jednak nie zapomocą przeniesienia ślimakowego.
Odbiór maszyny odbywa się jednorazowo po jej zmontowaniu i uruchomieniu i polega na:
1) zbadaniu jakości użytych materjałów,
2) zbadaniu ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) zbadaniu szczelności zaworów, rurociągów do i odprowadzających oraz płaszcza zewnętrznego.
Próba szczelności przeprowadzona ma być w ciągu pięciu operacyj prania, wykonanych według instrukcji o praniu bielizny, przyczem ani zawory, ani rurociągi, ani też płaszcz zewnętrzny po ich zamknięciu nie powinny przepuszczać wody lub pary.
4) ustaleniu sprawnego działania zaworów, mechanizmu do zmiany kierunku obrotów bębna, łatwego ustawienia bębna wewnętrznego w pozycji otworem załadunkowym do góry, klapy, pokrywy, łożysk kulkowych oraz przyrządów do smarowania łożysk,
5) zbadaniu sprawnego działania silnika elektrycznego, który podczas przepisowych 5-ciu operacyj prania powinien chodzić równomiernie i nie przegrzewać się zbytnio (dopuszczalne nagrzewanie się silnika budowy zamkniętej wynosi maksimum 50°C); równie dobrze podczas tej próby powinny działać bezpieczniki i rozrusznik,
6) oznaczeniu wydajności maszny, która powinna wynosić 5 operacyj prania średnio zabrudzonej bielizny, wykonanych w ciągu 8 godzin według instrukcji o praniu bielizny, przyczem bielizna powinna być wyprana zupełnie czysto i nie wymagać ręcznego dopierania,



POZ	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
11	KRAN SPUSTOWY	1	ŻELIWO	1"-2"
10	OSŁONA WIATRACZKA	1	DRZEWO 3/4"	SOSNA I KAT.
9	SKRZYDŁA WIATRACZKA	4	— " —	— " —
8	ŁOŻYSKA	2	ŻELIWO	
7	KOŁO PASOWE WIATRACZKA	1	ŻELIWO	OBTOCZONE
6	WAŁ WIATRACZKA	1	STAL	KUTY
5	KOŁO PASOWE SILNIKA	1	ŻELIWO	OBTOCZONE
4	SILNIK	1		SZCZELNY
3	DESKA DO UMOCOWANIA SILNIKA		DRZEWO 2"	SOSNA I KAT.
2	KOLUMNA		ŻELBET	ZBROJONY
1	NADSTAW ŻELAZO-BETONOWY		— " —	— " —

	W	I	L	K	O	S	C
	I	II	III	IV	V	VI	VII
SZER. B	1400	1500	1500	1500			
DŁUG. A	1500	2000	2500	2500			
WYSOK. C	700	700	700	700			

PŁÓCZKA Ryc. 4

7) oznaczeniu szybkości zagotowania wody, które powinno nastąpić najpóźniej w 17 minut po otwarciu zaworu parowego (woda do tej próby powinna być użyta o temperaturze pokojowej).
Badania przy odbiorze winny być przeprowadzone podług obowiązujących zasad.

PŁÓCZKA

Płóczka służy do drugiego czyli ostatecznego płókania w zimnej, względnie ciepłej wodzie, przedmiotów wypranych, po uprzedniem spłókaniu ich ciepłą wodą w bębnowej maszynie pralniczej.
Ogólny wygląd maszyny podaje ryc. 4.
Według tego rysunku maszyna składa się z:
a) betonowej kadzi eliptycznej (poz. 1), zaopatrzonej w zawór spustowy (poz. 11) i wbudowaną wewnątrz kolumnę (poz. 2),
b) górnego przykrycia kadzi, które jednocześnie stanowi podstawę do ustawienia na niej silnika (poz. 3),
c) wiatraka do przesuwania bielizny po obwodzie elipsy i płókania (poz. 6, 7, 8, 9), posiadającego 4 skrzydełka (poz. 9) i umocowanego na dwóch łożyskach (poz. 8),
d) osłony wiatraczka (poz. 10), zabezpieczającego przed wylewaniem się wody nazewnątrz kadzi,
e) napędu, składającego się z silnika, pasa i koła pasowego przy wiatraczku (poz 4 i 7),
f) doprowadzenia wody zimnej, ciepłej i odprowadzenia wody brudnej.
Maszyna bywa czterech wielkości, odpowiadających 4-em wielkościom bębnowej maszyny pralniczej.
Wymiary zasadnicze kadzi podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów, zależnie od konstrukcji, pozostawia się do rozwiązania wy-

konawcy z tem jednak zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.
Tolerancja wymiarów ± 5%.
Kadź i kolumna wykonane z betonu 1 : 2 : 4 zbrojonego, wewnętrzna powierzchnia wodoszczelna, reszta została bliżej określona w wyszczególnieniu na rysunku.
Pozostałe szczegóły, jak rurociągi, osłona, wiatraczek i t. p. powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.
Kadź wewnętrz gładko zatarta i wyprawiona powłoką wodoszczelną, zzewnątrz zatarta względnie wyłożona białą glazurą.
Części drewniane gładko wyheblowane i pomalowane, za wyjątkiem skrzydełek wiatraczka, farbą odporną na wilgoć w kolorze jasnym.
Silnik w wykonaniu szczelnem, z zabezpieczeniem i rozrusznikiem w szczelnej skrzynce żeliwnej, pas osłonięty.
Odbiór maszyny odbywa się jednorazowo po jej zmontowaniu i uruchomieniu i polega na:
1) zbadaniu jakości użytych materjałów,
2) zbadaniu ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) zbadaniu szczelności zaworów i rurociągu oraz kadzi; wszystkie te próby mają być wykonane według zasad przyjętych w służbie budownictwa.
Obserwacja szczelności przeprowadzona ma być w ciągu pięciu operacyj prania wykonanych według instrukcji o praniu bielizny, przyczem ani zawory, ani płaszcz kadzi w tym czasie nie powinny przepuszczać wody, a osłona wiatraczka nie powinna dopuścić wylewania się wody nazewnątrz kadzi,
4) ustaleniu sprawnego działania zaworów do i odprowadzających, łożysk oraz regularnego ruchu wiatraczka i bielizny w kadzi,
5) zbadaniu sprawnego działania silnika elektrycznego, który podczas podanego wyżej okresu płókania powinien chodzić równomiernie i zbytnio nie przegrzewać się (dopuszczalne nagrzewanie się silnika budowy szczelnej wynosi 50°C); równie dobrze podczas próby powinny działać bezpieczniki i rozrusznik,
6) oznaczeniu wydajności maszyn, która powinna odpowiadać wydajności bębnowej maszyny pralniczej, jednak jedna operacja płókania nie powinna trwać dłużej jak 20 minut.

WIRÓWKA

Wirówka służy do oddzielania z wypranych przedmiotów wody do tego stopnia, by po skręceniu w rękach odwirowanego przedmiotu nie ukazała się na jego powierzchni woda.

Ogólny widok maszyny podaje ryc. 5. Według tego rysunku maszyna składa się z:

a) nieruchomego bębna zewnętrznego, ustawionego na kielichowej podstawie (poz. 1 i 2) lub też zawieszonego na trzech podporach i wybalansowanego;

b) wewnętrznego bębna ruchomego, osadzonego na wale pionowym w łożyskach kulkowych i dokładnie wybalansowanego (poz. 9, 10 i 11);

c) górnego zakończenia zewnętrznego bębna;

d) odpływu odwirowanej wody (poz. 4);

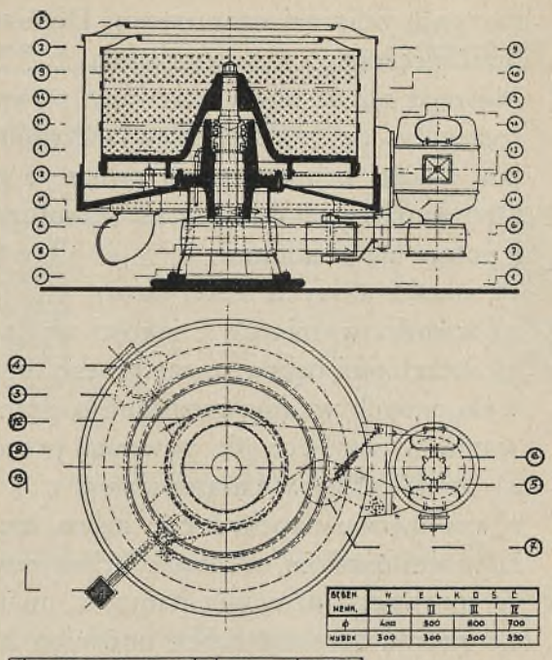
e) napędu składającego się z:

1) pionowego silnika elektrycznego z kołem pasowem (poz. 5);

2) koła pasowego na wale bębna wewnętrznego (poz. 10);

3) naprężacza pasa (poz. 7);

4) hamulca z pedałem do hamowania bębna po wyłączeniu silnika (poz. 12 i 13).



BĘBEN WEWN.	W I E L K O Ś Ć			
	I	II	III	IV
ϕ	400	500	600	700
WYSOK	300	300	500	330

14			TŁOCZONE
13		ŻELIWO	
12		STAL	TAŚMA
11		LUB KULKOWE	
10		STAL	RUTH
9		MIEDŹ 3 m.m.	PERFOROWANA
8		ŻELIWO	
7		— " —	
6		— " —	
5		SZCZELNY	PIONOWY
4		ŻELIWO	
3		MIEDŹ 2 m.m.	
2		BLACHA STAL	
1		ŻELIWO	
POZ.	NAZWA SZCZEGÓŁU	ILOŚĆ	MATERJAŁ

WIRÓWKA
Ryc. 5

Maszyna bywa czterech wielkości, odpowiadających 4-em wielkościom bębnowej maszyny pralniczej.

Wymiary zasadnicze bębna wewnętrznego podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów, zależnie od konstrukcji, pozostawia się do rozwiązania wykonawcy z tem jednak zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.

Tolerancja wymiarów $\pm 1\%$.

Bęben zewnętrzny tłoczony z miękkiej blachy stalowej z dwóch części dolnej i górnej i połączony na nity lub przypojony, lub też wykonany jako odlew; podstawa — odlew żeliwny.

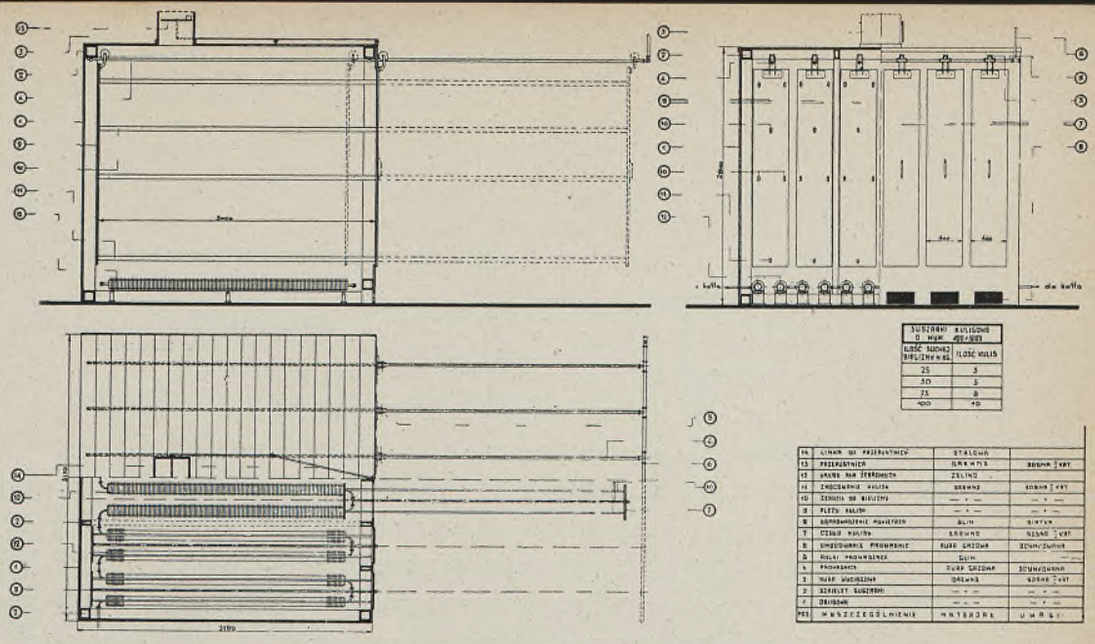
Bęben wewnętrzny z perforowanej blachy miedzianej wzmocniony na powierzchni trzema obręczami miedzianemi pełnemi, z których górna obręcz stanowi jednocześnie górne zakończenie bębna. Bęben osadzony jest ściśle centrycznie na wale i bardzo dokładnie wybalansowany.

Silnik w wykonaniu szczelnem z zabezpieczeniem i rozrusznikiem w szczelnej

skrzynce żeliwnej oraz pasem. Dopuszczalne jest wykonanie silnika bezpośrednio sprężonego z wałem bębna.
Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; pozostałe szczegóły, na rysunku niewyszczególnione, powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.
Odbiór maszyny odbywa się jednorazowo po jej zmontowaniu i uruchomieniu i polega na zbadaniu:
1) jakości użytych materjałów;
2) ścisłości wymiarów i jakości wykonania;
3) szczelności bębna zewnętrznego, przyczem w ciągu 5-ciu operacyj prania, wykonanych według instrukcji o praniu bielizny, woda podczas jej odwirowywania w wirówce nie powinna przedostawać się przez płaszcz i dno bębna;
4) dokładności wybalansowania, t. j. przy puszczeniu w ruch próżnego lub równomiernie napełnionego bębna, ten ostatni nie powinien wahać się na wale, a tem bardziej uderzać o bęben zewnętrzny;
5) sprawnego działania hamulca, mianowicie po odłączeniu silnika i naciśnięciu pedału hamulca bęben powinien zatrzymać się najpóźniej po upływie 60 sekund;
6) sprawnego działania silnika, który podczas przepisowych 5-ciu operacyj prania nie powinien nagrzewać się zbytnio (dopuszczalne nagrzewanie się silnika budowy zamkniętej wynosi maksimum 50°C); równie dobrze podczas próby powinny działać bezpieczniki i rozrusznik.
Szczególną uwagę należy zwrócić na rozruch wirówki, podczas którego silnik powinien chodzić równomiernie.
Pas podczas ruchu silnika powinien być stale odpowiednio napięty,
7) wydajność maszyny, która powinna odpowiadać wydajności bębnowej maszyny pralniczej z tem jednak, by jedno odwirowanie bielizny nie trwało dłużej jak 10 minut, przyczem wyjęta z wirówki bielizna powinna być odwirowana do tego stopnia, że po skręceniu jej w dwóch rękach nie powinna wystąpić na powierzchni woda.
Badania przy odbiorze winny być wykonane podług obowiązujących zasad.

SUSZARNIA KULISOWA

Do suszenia odwirowanych uprzednio przedmiotów służy suszarnia kulisowa ogrzewana parą.
Ogólny wygląd suszarni podaje ryc. 6.
Według tego rysunku suszarnia składa się z szeregu samodzielnych kulis, ujętych w ogólną obudowę (poz. 1) opartą na szkielecie oraz posiadających wspólny odpływ wody kondensacyjnej, dopływ świeżego powietrza i wyciąg wilgotnego powietrza (poz. 5 i 13).



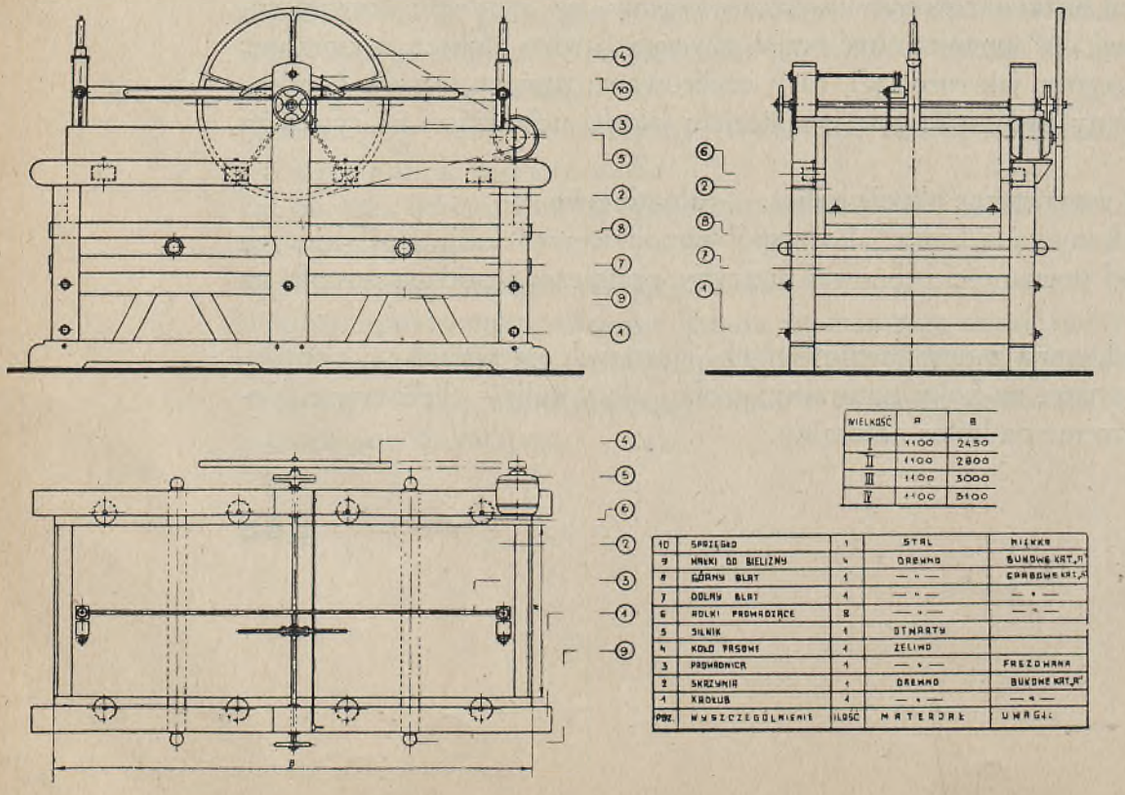
SUSZARNIA KULISOWA
Ryc. 6

Każda kulisa składa się z przedniej i tylnej części wspólnej obudowy oraz:
a) czoła z uchwytem i pleców (poz. 7 i 9),
b) 5-ciu żerdzi do wieszania bielizny, umocowanych na czole i plecach kulisy (poz. 10),
c) górnego prowadzenia kulisy, składającego się z rolki kierunkowej (poz. 5), prowadnicy (poz. 4) i umocowania prowadnicy u stropu budynku (poz. 6),
d) rur użebrowanych do ogrzewania parą,
e) doprowadzenia świeżego powietrza z zewnątrz budynku pod rury żebrowe.
Pozatem szuszarnia posiada rurę odprowadzającą wilgotne powietrze (poz. 3), zaopatrzoną w przepustnicę (poz. 13) sterowaną od czoła kulis linką (poz. 14).
Wymiary zasadnicze kulis i obudowy podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów pozostawia się do rozwiązania wykonawcy z tem jednak zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.
Tolerancja wymiarów ± 5 %.
Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; drewno sosnowe kategorji „A" powinno być przed użyciem bardzo dobrze wysuszone; pozostałe szczegóły, jak rurociągi, rury użebrowane, zawory, garnek kondensacyjny powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.
Zewnętrzne i wewnętrzne okucie kulisy — aluminjowe.
Suszarnia wykonywana bywa jako zespół samodzielnych kulis, ilość których zależna jest od pojemności bębnowej maszyny pralniczej i podana została na rysunku.
Obudowa wykonana z desek heblowanych, łączonych na wpustkę i pomalowanych z zewnątrz na kolor naturalny; czoła i plecy kulis — heblowane, klejone i pomalowane na kolor naturalny.

Żerdzie do bielizny umocowane w czole i plecach kulisy w sposób luźny w butach aluminjowych.
Odbiór suszarni odbywa się jednorazowo po jej zmontowaniu i uruchomieniu i polega na:
1) zbadaniu jakości użytych materjałów,
2) zbadaniu ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) zbadaniu szczelności zaworów, rurociągu doprowadzającego parę, rur użebrowanych i rurociągu odprowadzającego wodę kondensacyjną — te trzy próby mają być wykonane wg zasad stosowanych w służbie budownictwa.
Obserwacja szczelności przeprowadzona ma być w ciągu pięciu operacyj prania bielizny, przyczem ani zawory, ani rurociągi, ani obudowa po ich zamknięciu nie powinny przepuszczać pary, wzgl. wody.
Plecy kulisy powinny szczelnie zamykać komorę po wysunięciu kulisy,
4) zbadaniu sprawnego działania garnczka kondensacyjnego, zaworów i przepustnicy oraz łatwego wyciągania i wsuwania kulis,
5) oznaczeniu wydajności suszarni, która powinna wynosić minimum 5 kg suchej bielizny, wysuszonych w ciągu 30 minut przez każdą kulisę bez zaliczenia czasu potrzebnego na rozwieszenie i zdjęcie bielizny.

MAGIEL

Do maglowania wypranych i wysuszonych przedmiotów służy mechaniczny magiel.
Ogólny wygląd magla podaje ryc. 7
Według tego rysunku magiel posiada kadłub (poz. 1) składający się z podstawy i sześciu stojaków, zakończonych u góry dwiema poręczami, oraz związany ze sobą blat (poz. 7).



WIELKOŚĆ	A	B
I	1100	2450
II	1100	2800
III	1100	3000
IV	1100	3100

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
10	SPRZĘGŁO	1	STAL	WIELKOŚĆ
9	HAKI DO BIELIZNY	4	DREWNO	BUKOWE KAT.II
8	GÓRNY BLAT	1	— " —	GRABOWE KAT.A
7	DOLNY BLAT	1	— " —	— " —
6	ROLKI PROWADZĄCE	8	— " —	— " —
5	SILNIK	1	OTWARTY	
4	KOŁO PASOWE	1	ŻELIWO	
3	PROWADNICA	1	— " —	FREZOWANA
2	SKRZYNIA	1	DREWNO	BUKOWE KAT.II
1	KADŁUB	1	— " —	— " —

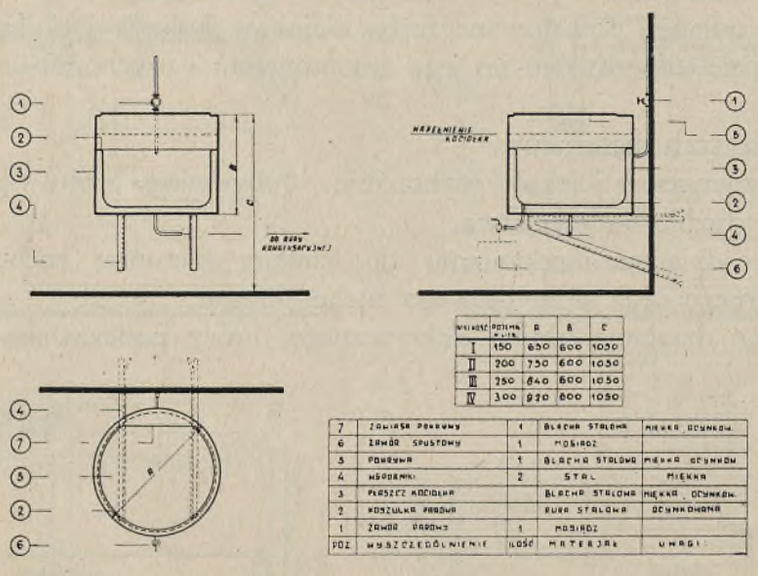
MAGIEL
Ryc. 7

W kadłubie posuwa się obciążona skrzynia (poz. 2), zakończona u spodu górnym blatem (poz. 8); pomiędzy dolnym a górnym blatem umieszcza się wałki z nawiniętą bielizną; prawidłowy bieg skrzyni nadają 8 rolek prowadzących (poz. 6), osadzonych w górnych poręczach kadłuba.
Na skrzyni na dwóch stojakach umocowana jest prowadnica (poz. 3) z obustronną zębatką, stykającą się z kołem zębatem, osadzonem wraz z kołem pasowem (poz. 4) na wspólnym wale; zależnie od tego, czy koło zębate dotyka górnej lub dolnej powierzchni zębatki, skrzynia otrzymuje ruch wtył lub naprzód.
Do napędu magiel zasadniczo posiada indywidualny silnik elektryczny (poz. 5) i przeniesienie pasowe z rozrusznikiem i zabezpieczeniem na oddzielnej tablicy i pasem.
Koło pasowe połączone jest z wałem zapomocą sprzęgła ciernego (poz. 10).
Magiel bywa czterech wielkości, odpowiadających czterem wielkościom bębnowej maszyny pralniczej, wyrażony w kg suchej bielizny, mianowicie: 25, 50, 75, 100 kg.
Wymiary zasadnicze dolnego i górnego blata podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów, zależnie od konstrukcji, pozostawia się do rozwiązania wykonawcy, jednak z tem zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.
Tolerancja wymiarów ± 1%.
Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; pozostałe szczegóły powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.
Do obciążenia skrzyni może być użyty również zwykły kamień polny.
Połączenie stojaków kadłuba — zapomocą śrub, jak to pokazano na rysunku.
Dolny i górny blat, rolki prowadzące oraz wałki, gładko wykończone (opucowane), reszta części drewnianych wyheblowana i pomalowana lakierem na kolor naturalny.
Zębatka i koło zębate frezowane.
Części żeliwne gładko odlane i pomalowane farbą olejną w kolorze jasnym.
Odbiór magla odbywa się jednorazowo po jego zmontowaniu i uruchomieniu i polega na:
1) zbadaniu jakości użytych materjałów,
2) zbadaniu ścisłości wymiarów i jakości wykonania — obydwie te próby wg zasad stosowanych w służbie budownictwa,
3) zbadaniu sprawnego działania mechanizmu do zmiany kierunku ruchu skrzyni i sprzęgła ciernego oraz prawidłowego ruchu skrzyni,
4) zbadaniu sprawnego działania silnika elektrycznego, który podczas ma-

glowania partji bielizny odpowiadającej 5 operacjom prania powinien chodzić równomiernie i nie przegrzewać się zbytnio (dopuszczalne nagrzewanie się silnika wynosi 30° C); również dobrze podczas próby powinien działać bezpiecznik i rozrusznik (wyłącznik),
5) oznaczeniu wydajności magla, która powinna wynosić tyle co i wydajność w tym samym czasie bębnowej maszyny pralniczej tej samej wielkości.

KOCIOŁEK DO ROZPUSZCZANIA MYDŁA I SODY

Kociołek ten służy do przygotowania roztworu mydła i sody w stanie gorącym.
Ogólny wygląd kociołka podaje ryc. 8
Według tego rysunku kociołek składa się z:
a) płaszcza połączonego z dnem zapomocą nitów lub spawania (poz. 3),
b) koszulki do ogrzewania wody parą, umieszczonej wewnątrz kociołka (poz. 2),
c) zaworu parowego (poz. 1),
d) zaworu spustowego (poz. 6),
e) pokrywy osadzonej na zawiasach (poz. 5),
f) dwóch wsporników ściennych, na których ustawiony jest kociołek (poz. 4),
g) doprowadzenia wody zimnej, ciepłej i pary, i odprowadzenia wody kondensacyjnej,
h) żelaznego wiadra.
Kociołek zasilany jest parą z niskoprężnego kotła parowego, zimną wodą — z magistrali miejskiej lub własnej.
Kociołek bywa czterech wielkości, odpowiadających czterem wielkościom bębnowej maszyny pralniczej określonej w kg suchej bielizny; zasadnicze wymiary jego dla każdej wielkości podane są na rysunku.
Grubość blachy płaszcza, dna i pokrywy 2 mm.



WIELKOŚĆ	POJEMN. w LITR.	B	A	C
I	150	650	600	1050
II	200	750	600	1050
III	250	840	600	1050
IV	300	930	600	1050

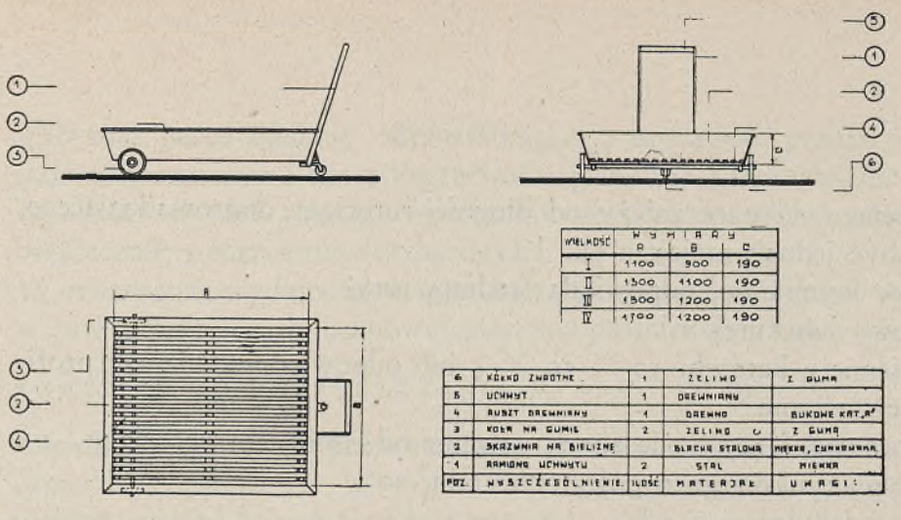
POZ	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
7	ZAWIASA POKRYWY	4	BLACHA STALOWA	MIĘKKA OCYNKOW.
6	ZAWÓR SPUSTOWY	1	MOSIĄDZ	
5	POKRYWA	1	BLACHA STALOWA	MIĘKKA OCYNKOW
4	WSPORNIKI	2	STAL	MIĘKKA
3	PŁASZCZ KOCIOŁKA		BLACHA STALOWA	MIĘKKA OCYNKOW.
2	KOSZULKA PAROWA		RURA STALOWA	OCYNKOWANA
1	ZAWÓR PAROWY	1	MOSIĄDZ	

KOCIOŁEK DO ROZTWORÓW Ryc. 8.

Średnica rurociągu na parę zależy od długości rurociągu doprowadzającego, nie powinna być jednak mniejsza jak ½".
Zawór parowy wymiarami odpowiada średnicy rury.
Zawór spustowy lub kurek 1".
Wsporniki ścienne z kątówki 50 × 50 × 5 lub odpowiedniego żelaza profilowego, lub też żeliwne.
Rurociąg doprowadzający wodę zimną zależnie od ciśnienia z rurociągu—1".
Wiadro — typu rynkowego o pojemności min. 20 l.
Dopuszczalne odchylenia ± 1%.
Płaszcz kociołka, dno i pokrywa wykonane z miękkiej blachy stalowej, zewnątrz ocynkowanej.
Zawory parowy, spustowy i do zimnej wody — mosiężne lub bronzowe.
Rurociąg parowy do zimnej i gorącej oraz kondensacyjnej wody—z rur gazowych ocynkowanych w dobrym gatunku rynkowym.
Wiadro zewnątrz i wewnątrz ocynkowane.
Dno kociołka połączone z płaszczem albo zapomocą nitów, lub też przypojone; górna krawędź płaszcza zawinięta lub wzmocniona przypojonem lub przynitowanem żelazem półokrągłem.
Rurociąg do zimnej i ciepłej wody i pary skręcony na minję i pakuły; zawór spustowy uszczelniony.
Wsporniki ścienne pomalowane pastą aluminjową lub ocynkowane.
Odbiór kociołka odbywa się jednorazowo po jego ustawieniu i zmontowaniu i ma na celu zbadanie:
1) jakości użytych materjałów,
2) ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) szczelności kociołka, rurociągu i zaworów,
4) sprawnego działania zaworów parowego, spustowego i do zimnej i gorącej wody — te cztery próby mają być wykonane wg zasad stosowanych w służbie budownictwa,
5) oraz dokonanie próbnego gotowania roztworu mydła i sody, polegającego na napełnieniu kociołka tym roztworem do przepisanej pojemności i nagrzaniu go aż do wrzenia, które powinno nastąpić po upływie najwyżej 30 minut od chwili puszczenia pary.

WÓZEK DO MOKREJ BIELIZNY (EW. INNYCH PRZEDMIOTÓW MOKRYCH)

Wózek do mokrej bielizny i innych przedmiotów mokrych, a przeznaczonych do prania, służy do ich przewożenia podczas prania.
Ogólny wygląd wózka podaje ryc. 9.



WIELKOŚĆ	WYMIARY A	B	C
I	1100	900	190
II	1300	1100	190
III	1500	1200	190
IV	1700	1200	190

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
6	KÓŁKO ZWROTNE	1	ŻELIWO	Z GUMĄ
5	UCHWYT	1	DREWNIANY	
4	RUSZT DREWNIANY	1	DRZEWNO	BUKOWE KAT. A
3	KOŁA NA GUMIE	2	ŻELIWO C	Z GUMĄ
2	SKRZYNIA NA BIELIZNĘ		BLACHA STALOWA	MIĘKKA, CYNKOWANA
1	RAMIONA UCHWYTU	2	STAL	MIĘKKA

WÓZEK

Ryc. 9

Według tego rysunku wózek składa się z nadwozia w postaci skrzynki (poz. 2) z dnem rusztowem (poz. 4) i uchwytem kabłąkowym (poz. 5) i podwozia z dwóch kółek na osi stałej i jednego kółka zwrotnego.

Wózek bywa czterech wielkości, odpowiadających czterem wielkościom bębnowej maszyny pralniczej, wyrażonym w kg suchej bielizny, mianowicie: 25, 50, 75 i 100 kg.

Wymiary zasadnicze skrzynki nadwozia podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów pozostawia się do rozwiązania wykonawcy, jednak z tem zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz lekki ruch.

Tolerancja wymiarów ± 1%.

Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; pozostałe szczegóły powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.

Szkielet skrzyni wykonany z żelaza kątowego, do którego przynitowana lub przypojona blacha stalowa; całość ocynkowana.

Ruszt drewniany niemalowany.

Uchwyt toczony i gładko wykończony, niemalowany.

Obręcze gumowe wpuszczone w wieniec koła.

Odbiór wózka odbywa się jednorazowo po dostarczeniu na miejsce i polega na:

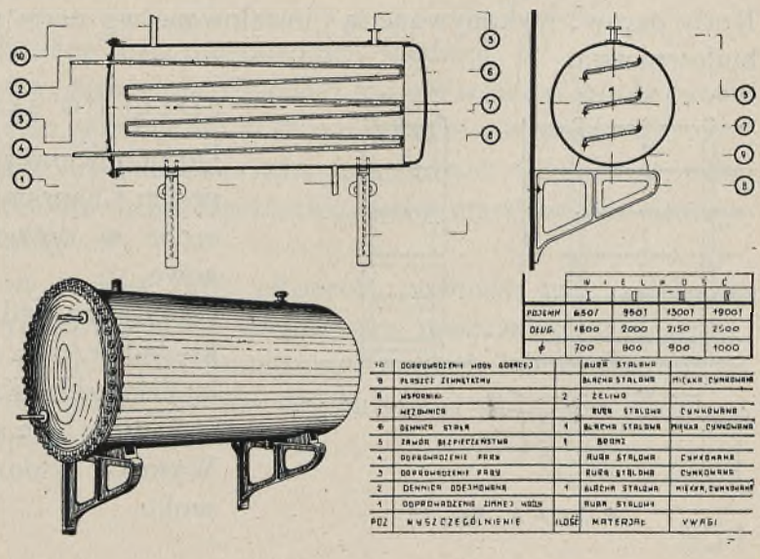
1) zbadaniu jakości użytych materjałów,
2) zbadaniu ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) sprawdzeniu lekkiego chodu.

BOJLER

Do zasilania pralni w wodę gorącą służy bojler z urządzeniem do podgrzewania wody parą.

Ogólny wygląd bojlera podaje ryc. 10

Według tego rysunku bojler składa się z:
a) walczaka z płaszczem (poz. 9), dennicą stałą (poz. 6) i dennicą odejmowaną (poz. 2),
b) sprężynowego zaworu bezpieczeństwa (poz. 5),
c) króćców do doprowadzenia pary (poz. 3), odprowadzenia pary (poz. 4), doprowadzenia wody zimnej (poz. 1) oraz odprowadzenia wody gorącej (poz. 10),
d) dwóch wsporników ściennych (poz. 8), na których spoczywa walczak,
e) wężownicy do pary (poz. 7). Bojler zasilany jest parą z niskoprężnego kotła parowego.
Bojler bywa czterech wielkości, odpowiadających czterem wielkościom bębnowej maszyny pralniczej, określonym w kg suchej bielizny.
Zasadnicze wymiary walczaka podane są na rysunku, natomiast wymiary pozostałych szczegółów pozostawia się do rozwiązania wykonawcy z tem jednak zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość i trwałość oraz sprawność w użytkowaniu.
Grubość blachy płaszcza zależna od wielkości bojlera, minimum zaś 5 mm.
Średnica wężownicy i rurociągu na parę zależy od wielkości i wydajności bojlera; z tą średnicą związane są wymiary wszystkich zaworów parowych i wodnych.
Rurociąg na ciepłą i zimną wodę, zależnie od ciśnienia, od $1\frac{1}{4}'' - 2''$.
Dopuszczalne odchylenia $\pm$ 1%.
Materjał został bliżej określony w wyszczególnieniu na rysunku; pozostałe szczegóły powinny być wykonane z materjału jakości uchodzącej na rynku za przednią.



	WIELKOŚĆ			
	I	II	III	IV
POJEMN	650 l	950 l	1500 l	1900 l
DŁUG.	1800	2000	2150	2500
ϕ	700	800	900	1000

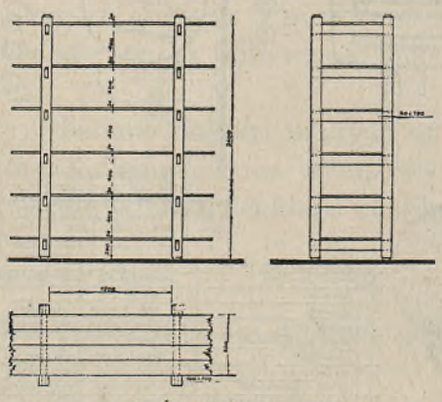
POZ	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
10	ODPROWADZENIE WODY GORĄCEJ		RURA STALOWA	
9	PŁASZCZ ZEWNĘTRZNY		BLACHA STALOWA	MIEJSCE CYNKOWANE
8	WSPORNIKI	2	ŻELIWO	
7	WĘŻOWNICA		RURA STALOWA	CYNKOWANA
6	DENNICA STAŁA	1	BLACHA STALOWA	MIEJSCE CYNKOWANE
5	ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA	1	BRONZ	
4	ODPROWADZENIE PARY		RURA STALOWA	CYNKOWANA
3	DOPROWADZENIE PARY		RURA STALOWA	CYNKOWANA
2	DENNICA ODEJMOWANA	1	BLACHA STALOWA	MIEJSCE CYNKOWANE
1	DOPROWADZENIE ZIMNEJ WODY		RURA STALOWA	

BOJLER. Ryc. 10

Rurociąg do pary i do wody oraz wężownica — zewnątrz i wewnątrz ocynkowane.
Płaszcz spawany lub nitowany, w ten sam sposób przymocowana dennica stała; dennicę odejmowaną przymocowywa się przy pomocy śrub gęsto rozstawionych ze szczeliwem odpornem na gorącą wodę.
Króćce przypojone do płaszcza, rurociąg skręcony na minję i pakuły; zawory uszczelnione klingerytem względnie azbestem.
Wsporniki pomalowane pastą aluminjową lub ocynkowane.
Odbiór bojlera odbywa się jednorazowo po jego zmontowaniu i uruchomieniu i polega na zbadaniu:
1) jakości użytych materjałów,
2) ścisłości wymiarów i jakości wykonania,
3) szczelności walczaka na odpowiednie ciśnienie oraz szczelności zaworów i rurociągów,
4) sprawnego działania zaworów, w tem i zaworu bezpieczeństwa; te cztery próby mają być wykonane wg zasad stosowanych w służbie budownictwa,
5) sprawnego działania bojlera, polegającego na próbie zagrzania całej pojemności wody do 65° C, podczas której temperaturę tę powinno się osiągnąć po upływie najwyżej 45 minut od chwili puszczenia pary.

KOCIOŁ PAROWY

W wypadku jeżeli pralnia nie może być zasilana parą z ogólnej kotłowni, obsługującej zazwyczaj kuchnię, łaźnię i instalację centralnego ogrzewania, wyposażona zostaje we własny kocioł parowy niskoprężny.
Kocioł ten obsługuje również instalację centralnego ogrzewania i pralni.
Kotły parowe wykonywane są i instalowane wg norm podanych przez służbę budownictwa.



PÓŁKA Ryc. 11

PÓŁKI DO SKŁADANIA BIELIZNY

Do przejściowego magazynowania wypranej i naprawionej bielizny przeznaczone są drewniane półki wieloczłonowe.
Ogólny wygląd jednego członа półki podaje ryc. 11. W/g tego rysunku człon składa się ze szkieletu, na którym ustawione są 6 półek.
Wymiary członа podane zostały na rysunku.

Tolerancja wymiarów ± 3%.
Człony wykonane są z drewna sosnowego kat. „B", oheblowanego.
Rygle wpuszczone są do stojaków i zamocowane drewnianym klinem; półka składa się z 3 — 4 desek niesklejanych.
Całość pomalowana na kolor naturalny.
Odbiór półek odbywa się w/g zasad podanych w W. T. M. W. „Drewno użytkowe" Dep. Int. L. 3429/30. I. T. I.

OBSŁUGA URZĄDZEŃ PRALNI

WSKAZÓWKI OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE

Robotnik obsługujący maszynę powinien przedewszystkiem poznać dokładnie wszystkie jej części składowe, następnie ogólny ruch w pralni i udział, jaki w tym ruchu przyjmuje maszyna.
Każda maszyna wymaga ustawicznego czuwania, by wszystkie dławiki, zawory i przewody były szczelne, tudzież żaden czop, ani żadna oś nie nagrzewały się w swoich łożyskach; nagrzewanie się czopu lub osi powstałe skutkiem zbytniego tarcia, spowodowanego brakiem smaru, może spowodować szkodliwe następstwa. Staranne smarowanie maszyny jest przeto najważniejszym obowiązkiem.
Wszystkie pasy powinny być całe, odpowiednio naprężone i suche od strony wewnętrznej; nie należy ich smarować kalafonją lub podobnemi rzekomo pomocnemi środkami.
Jeżeli obsługujący maszynę poznał dokładnie wszystkie jej właściwości, utrzymuje ją czysto, dogląda starannie i nie zaniedbuje potrzebnych naprawek, nie zajdzie obawa wypadku lub niepożądanego przymusowego zatrzymania maszyny.
Następnie każdy obsługujący maszynę powinien wiedzieć, że:
1) puszczenie maszyny w ruch może się odbyć po uprzedniem jej obejrzeniu i stwierdzeniu, że wszystko znajduje się w stanie dobrym i w porządku;
2) smarowanie części maszyny podczas ruchu jest surowo wzbronione, również wzbronione jest podczas ruchu czyszczenie części maszyny lub dokonywanie drobnych naprawek;
3) zabezpieczenia pasów, wałów, kół zębatych, powinny być codziennie sprawdzane i pod żadnym pozorem nie zdejmowane podczas ruchu maszyny;
4) zrzucone z kół pasy powinny być usunięte z transmisji lub zawieszone na specjalnych hakach w ten sposób, by nie dotykały ani wału, ani obracających się części transmisji.

Niezależnie od powyższych zasad ogólnych przy obsłudze każdej maszyny i urządzenia w pralni należy przestrzegać następujących wskazówek szczególnych:

KADZIE DO MOCZENIA

a) Przed napełnieniem wodą do kadzi nałożyć bielizny do połowy pojemności i dopiero potem puścić wodę (strumień wody nie powinien uderzać bezpośrednio w dno i ściany kadzi);
b) po wyjęciu bielizny spuścić całkowicie wodę, spłókać kadź i zamknąć zawód spustowy.

DĘBOWA MASZYNA PRALNICZA

a) Przed nałożeniem bielizny otworzyć zewnętrzną zasuwę, a wewnętrzny bęben ręcznem kołem lub od silnika postawić w położeniu klapą do góry, zahamować w tem położeniu, otworzyć klapę i załadować bieliznę;
b) po załadowaniu zalać bieliznę roztworem mydła i sody, zamknąć klapę, zluzować bęben wewnętrzny, zamknąć zasuwę zewnętrzną i puścić zimną wodę;
c) uruchomić silnik i maszynę, odpowietrzyć i odwodnić koszulkę parową i puścić parę, zamykając odpowietrznik dopiero po ukazaniu się przezeń pary; co pewien czas odpowietrzać koszulkę parową;
d) podczas prania pilnować, by w maszynie była odpowiednia ilość wody, a ubytek jej uzupełniać wodą gorącą;
e) po wypraniu bielizny zamykać parę i spuścić brudną wodę; następnie, nie zatrzymując maszyny, puścić ciepłą wodę, dolewając stopniowo coraz chłodniejszej dopóty, dopóki nie ukaże się w szkle poziomowskazowem woda czysta;
f) po ukazaniu się w tem szkle czystej wody zatrzymać silnik, ustawić wewnętrzny bęben w położeniu dogodnem do wyjmowania pranych przedmiotów, zahamować, otworzyć zasuwę zewnętrzną, otworzyć klapę bębna wewnętrznego i dać parze nieco ujść z bębna (2 — 3 minuty), podstawić pod maszynę wózek i wyjąć wyprane przedmioty, wyciągając je rękoma bez wysiłku;
g) po każdorazowem wyjęciu partji bielizny lub tp. pozostawić maszynę otwartą aż do następnego załądowania, wózek z bielizną odwieźć do płóczki;
h) po skończonej pracy przemyć maszynę ciepłą wodą przy uruchomieniu bębna, poczem spuścić wodę, zatrzymać silnik, a maszynę pozostawić otwartą.

PŁÓCZKA

a) Przed włożeniem bielizny do płóczki napełnić tę ostatnią zimną wodą do $^1/_3$ pojemności, uruchomić silnik i poczekać aż woda zacznie wirować (1—1½ minuty);
b) włożyć stopniowo połowę zawartości wózka (drugą połowę zostawić na następną partję), a po jej wrzuceniu podstawić pod płóczkę drugi, próżny wózek.
Podczas płókania doglądać prawidłowego ruchu bielizny, by ta nie skłębiała się przy wiatraczku;
c) po wypłókaniu bielizny zatrzymać silnik, wyjąć z płóczki do podstawionego próżnego wózka wypłókaną bieliznę, otworzyć zawór spustowy, wózek z wypłókaną bielizną podstawić przy wirówce, a gdy brudna woda zejdzie z kadzi płóczki, zamknąć zawór spustowy i nalać świeżej wody;
d) po napełnieniu kadzi płóczki wodą, włożyć do niej pozostałą połowę bielizny (tę, która wyszła z bębna) i wykonać płókanie, jak z pierwszą połową. Opróżniony w ten sposób pierwszy wózek służyć będzie do przewiezienia do wirówki tej partji bielizny;
e) nie pozostawiać wody w kadzi po ukończeniu pracy.

WIRÓWKA

a) Otrzymaną na wózku wypłókaną bieliznę podzielić na połowy, z których jedną ułożyć do bębna wirówki aż do wierzchu i w ten sposób, by cała pojemność bębna została równomiernie załadowana, co wymaga bardzo starannego układania pojedyńczo każdej sztuki. Prawidłowe załadowanie bębna należy stale sprawdzać podczas załadowywania przez puszczanie bębna ręką na 5 — 6 obrotów, podczas których bęben powinien obracać się centrycznie w stosunku do swego zewnętrznego płaszcza. Należy pamiętać, że nieprawidłowe załadowywanie bębna może uszkodzić maszynę;
b) po załadowaniu bębna uruchomić silnik, stopniowo zwiększając jego obroty przy prądzie stałym, a przy prądzie zmiennym trzymać przełącznik w położeniu „rozruch“ (połączenie faz w gwiazdę), dopóki bęben nie nabierze co najmniej połowy przepisanych obrotów, następnie, przy prądzie zmiennym przełącznik przestawić w położenie „praca“ (połączenie faz w trójkąt), a przy prądzie stałym przestawić na ostatni kołek;
c) po uruchomieniu maszyny nie ugniatać w bębnie bielizny, gdyż to ugniatanie powstaje samorzutnie wskutek szybkich obrotów bębna;
d) skoro tylko maszyna nabierze pełnej szybkości z otworu spustowego ukaże się obfity strumień wody, który maleje w miarę odwirowywania bielizny,

dochodząc do pojedyńczych rzadkich kropel. Gdy krople przestaną się ukazywać wskazuje to, że bielizna została należycie odwirowana;
e) po odwirowaniu bielizny należy zatrzymać silnik, a po upływie 1 — 1½ minuty, kiedy bęben wskutek bezwładności posiada jeszcze pewną i to dość znaczną szybkość, zacząć hamować go przez stopniowe i przerywane naciskanie nogą pedału hamulca. Raptowne i mocne naciśnięcie pedału hamulcowego wcale nie przyśpieszy hamowania a może spowodować pęknięcie taśmy hamulca lub uszkodzenie bębna;
f) po zahamowaniu bębna wyjąć do podstawionego poprzednio pustego wózka (trzeciego) odwirowaną bieliznę i odwieźć ją do suszarni, pozostałą natomiast połowę wyżąć jak i poprzednią, używając do odwiezienia jej do suszarni drugi wózek, który został opróżniony podczas tej czynności;
g) bielizna z pierwszego wózka, zawartość którego podzielono na dwie części podczas płókania, zostaje wyżęta w taki sam sposób jak powyżej, czyli, że jednej operacji prania w bębnowej maszynie pralniczej odpowiadają dwie operacje płókania i cztery operacje odwirowywania, do których potrzebne są trzy wózki.

SUSZARNIA

a) Na pół godziny przed rozpoczęciem suszenia otworzyć zawór parowy, a po nadejściu wózka z wyżętą bielizną wyciągnąć pierwszą z brzegu kulisę, zatrzymując ją wówczas, gdy jej plecy całkowicie i szczelnie zamknęły otwór w przedniej ścianie obudowy suszarni;
b) na żerdziach wyciągniętej kulisy rozwieszać sztuki bielizny, przyczem przedmioty większe, jak np. prześcieradła, koszule wieszać na żerdziach najwyższych, — najmniejsze, jak onuce i chustki do nosa i t. p. na niższych; nie należy wieszać jednego przedmiotu na drugim, gdyż to nie zwiększa wydajności suszarni, a przedłuży okres suszenia, — suszarnia bowiem jest tak obliczona, że w ciągu 1½ godziny może wysuszyć jednorazową zawartość wszystkich bębnowych maszyn pralniczych;
c) po rozwieszeniu bielizny wsunąć kulisę tak, by jej czoło szczelnie zamknęło otwór w przedniej ścianie obudowy i trzymać bieliznę w suszarni, dopóki się nie wysuszy do stanu o lekkich śladach wilgoci — taki bowiem, a nie zupełnie suchy, stan bielizny potrzebny jest do maglowania;
d) po stwierdzeniu, że bielizna odpowiednio już wyschła, wyciągnąć w sposób opisany kulisę, zdjąć bieliznę i położyć na stole obok magla;
e) zaraz po wsunięciu pierwszej kulisy zapełnić drugą i stopniowo pozostałe;
f) podczas suszenia uważać, by przepustnica w rurze wyciągowej była ot-

warta conajmniej w jednej trzeciej, lub więcej w wypadku zbyt wolnego schnięcia bielizny np. w czasie pogody dżdżystej;
g) ponieważ w jednej kulisie rozwieszone są przedmioty różnej wielkości, np. prześcieradła i chustki do nosa, wymagające różnego okresu schnięcia, praktycznie jest w celu skrócenia ogólnego czasu suszenia, zdejmować bieliznę częściowo w miarę jej wysychania, zapełniając puste miejsca w kulisach bielizną mokrą; szczególnie jest to konieczne podczas suszenia zimowej bielizny jednocześnie z bielizną letnią oraz podczas suszenia onuc i chustek do nosa równocześnie z prześcieradłami;
h) po skończonej pracy zamknąć zawór parowy, dopływ powietrza i przepustnicę wyciągową, stawiając ją w pozycji poziomej, wszystkie kulisy wsunąć.

MAGIEL

Po nadejściu bielizny z suszarni do magla nawijać ją na wałki magla w taki sposób, by grubość warstwy bielizny łącznie ze średnicą wałka były w sumie o 1 — 1½ cm większe od normalnego uniesienia skrzyni, poczem uruchomić silnik, włączyć sprzęgło i wyprowadzić skrzynię w skrajne prawe położenie, przez co lewy koniec skrzyni (wewnętrzny) uniesie się ku górze; rozłączyć sprzęgło, w przestrzeń pomiędzy dolną a górną deską przy końcu wewnętrznym skrzyni włożyć wałek z nawiniętą bielizną.
Włączyć znów sprzęgło i doprowadzić magiel do lewego skrajnego położenia skrzyni i włożyć wałek jak poprzednio.
Po założeniu tego drugiego wałka uruchomić skrzynię przez takie same włączenie sprzęgła na czas dopóki bielizna nie zostanie zmaglowana, poczem zatrzymać magiel i wyjąć wałki.
W czasie maglowania pierwszych dwóch wałków przygotować następną parę wałków, aby uniknąć przerw w pracy.
Magiel obliczony jest tak, że jednorazowa zawartość wszystkich bębnów maszyn pralniczych może być zmaglowana w ciągu 1½ godziny.
Surowo zabrania się wymieniania pełnych wałków na próżne lub próżnych na pełne podczas ruchu skrzyni; w tym celu należy zawsze zatrzymać skrzynię w jednem z jej skrajnych położeń przez rozłączenie sprzęgła.
Po skończeniu pracy pomiędzy dolnym a górnym blatem włożyć próżne wałki, doprowadzić skrzynię do środkowego położenia, rozłączyć sprzęgło i zatrzymać silnik.
Przed rozpoczęciem pracy sprawdzać czy dolna i górna powierzchnia zębatki oraz jej otwory kierownicze w stojakach skrzyni są nasmarowane smarem Tovott'a.

Nie opierać się o poręcze magla w czasie ruchu skrzyni, gdyż wałek lub rolka kierunkowa łatwo może porwać za ubranie.

KOCIOŁEK DO ROZPUSZCZANIA MYDŁA I SODY

Na pół godziny przed uruchomieniem pralni, t. j. bębnowej maszyny pralniczej, napełnić z kranu kociołek ciepłą wodą do kreski, wsypać przepisaną ilość sody i mydła pokrajanego w kawałki, potrzebnych na 8 godzin pracy (tak bowiem obliczona jest pojemność kociołka), zamknąć pokrywę, otworzyć zawór parowy, a kiedy woda w kociołku zacznie wrzeć, zamknąć ten zawór.
Roztwór wówczas jest gotowy; pobierać go w potrzebnej ilości do wiadra, czerpiąc z kociołka przez zawór spustowy.
Przed każdem następnem uruchomieniem bębnowej maszyny pralniczej roztworu nie doprowadzać do wrzenia, a tylko podgrzewać do 60—65°C.
Po skończonej pracy pozostały ewent. roztwór mydła i sody zlać do wiadra, a kociołek przepłókać ciepłą wodą.

WÓZEK DO MOKREJ BIELIZNY

Sposób operowania wózkami podany został przy obsłudze wirówki; ilość wózków dla danej pralni podaje projekt jej wewnętrznego urządzenia:
Po skończonej pracy wózek całkowicie obmyć zimną wodą (spłókać).

BOJLER

Wężownicę parową w bojlerze należy uruchamiać przez otwarcie odpowiednich zaworów parowych równocześnie z uruchomieniem palenia w kotłach parowych, sprawdzając przedtem czy zawór zasilający wodociągowy jest otwarty.
Palacz powinien regulować dopływ pary do wężownicy zależnie od temperatury wody w bojlerze i, o ile woda osiągnie temperaturę około 70°C, zamknąć dopływ pary.

KOCIOŁ PAROWY

Obsługa kotła parowego powinna odbywać się zgodnie z postanowieniami instrukcji o utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych „Nier. 1" załącznik „C" strona 4 i 5-ta.
Konserwacja wewnętrznego urządzenia pralni powinna być wykonywana zgodnie z postanowieniami instrukcji o utrzymaniu nieruchomości sił zbrojnych „Nier. 1".
Odbiór wewnętrznego urządzenia mechanicznej pralni odbywa się dwukrotnie:
1) odbiór wstępny (kolaudacja),
2) odbiór ostateczny (superkolaudacja).

ODBIÓR WSTĘPNY

Odbywa się po zmontowaniu, uruchomieniu i obznajmieniu personelu ze sposobem obsługi maszyn, urządzeń i obejmuje:
a) stwierdzenie, czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem;
b) odbiór poszczególnych maszyn i urządzeń według warunków podanych dla nich poprzednio. W tym celu oddział, dla którego została pralnia zainstalowana, przygotowuje zapas brudnej bielizny, posegregowanej na trzy stopnie zabrudzenia (najwyższy, średni, najniższy), w ilości odpowiadającej dwudniowej, według projektu wydajności pralni (na 8 godzin dziennie); zapas ten po komisyjnem zważeniu zostaje zamoczony na noc, poprzedzającą dzień odbioru.
Odbiór ten trwa dwa dni, podczas których ma być wykonane po 5 całkowitych operacyj prania ściśle według instrukcji o praniu, przyczem te 5 operacyj powinny być wykonane w ciągu 8 godzin pracy, dlatego też wskazane jest, aby odbiór ten odbywał się nie wcześniej jak w 10 — 12 dni po uruchomieniu pralni, a to w celu dania możności obsłudze opanowania maszyn i urządzeń;
c) stwierdzenie czy całość urządzeń została sharmonizowana pomiędzy jej częściami składowemi.

ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny odbywa się po upływie okresu gwarancyjnego, to jest w rok po odbiorze wstępnym. Ma on na celu stwierdzenie, czy urządzenie wytrzymało całoroczną próbę.
Czynności podczas odbioru tego polegają tylko na stwierdzeniu stanu urządzenia i wydajności.

ROZDZIAŁ II

ŁAŹNIE WOJSKOWE

Łaźnie wojskowe przeznaczone są do kąpania szeregowych nietylko w zwykłych warunkach, lecz przedewszystkiem w wypadku epidemji, dlatego urządzenie ich powinno być pomyślane w ten sposób, by szeregowy, podejrzany o zakaźną chorobę, rozebrał się w rozbieralni, ubranie oddał do dezynfekcji, brudną bieliznę do prania, przeszedł rozebrany do sali z natryskami i tu się umył w gorącej wodzie, po umyciu się przeszedł do ubieralni odizolowanej od rozbieralni, tutaj dostał czystą bieliznę i zdezynfekowane ubranie, a po ubraniu się wyszedł innym, niż wszedł, korytarzem.
Z tego założenia wynika, że z łaźnią powinno być związane pomieszczenie

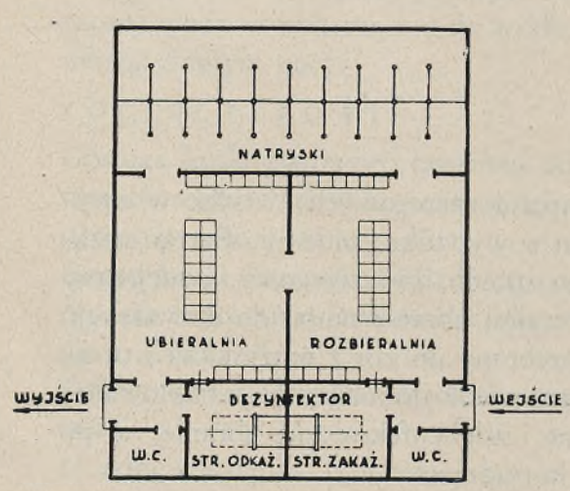
na dezynfektor, prócz tego należy jeszcze uwzględnić ustępy oddzielnie dla rozbieralni i ubieralni, rozbieralnia natomiast powinna być oddzielona od ubieralni w sposób zapewniający należytą izolację. Następnie, ażeby brudna bielizna po rozebraniu się szeregowych mogła być bezpośrednio oddana do pralni, rozbieralnia powinna być skomunikowana możliwie najkrótszą drogą z magazynem brudnej bielizny pralni; analogicznie pożądane jest by ubieralnia skomunikowana była z magazynem czystej bielizny w pralni.

Z drugiej strony, gdy nie zachodzi wypadek epidemji, rozbieralnia i ubieralnia mogą spełniać każda jednocześnie rolę rozbieralni i ubieralni, dlatego trzeba przewidzieć komunikację pomiędzy niemi w postaci drzwi ułatwiających nadzór, drzwi jednak te nie powinny kolidować z powyżej podanemi zasadami, muszą więc być szczelne.

Schematyczny układ łaźni dla oddziału liczącego 1000 szeregowych podaje ryc. 12.

Przy projektowaniu wielkość rozbieralni i ubieralni należy obliczać na kąpanie się szeregowych w wypadku epidemji; czas trwania kąpieli wynosi 30 min., godzin kąpania w ciągu doby 10, ilość dni kąpania w tygodniu najwyżej dwa. Uwzględniając powyższe zasady osiąga się, że w normalnych warunkach, gdy niema epidemji, kąpanie całego oddziału może się odbyć w jednym dniu, gdyż rozbieralnia i ubieralnia mogą być wykorzystane samodzielnie każda jako rozbieralnia i ubieralnia, i w tym czasie, gdy jedna partja myje się pod natryskami, druga partja rozbiera się i po wyjściu pierwszej z hali natrysków zajmuje jej miejsce.

Specjalnego wewnętrznego wykończenia wymaga tylko hala natrysków: posadzka musi być szczelna, zagłębiona w miejscu pod natryskami; tutaj musi znajdować się odpowiednia ilość krat ściekowych; ściany tej hali na wysokości conajmniej 1,8 m powinny być wyłożone glazurą lub odpowiednim materjałem szczelnym.



SCHEMAT ŁAŹNI Ryc. 12

Wyposażenie wewnętrzne łaźni stanowią:

— w rozbieralni—ławki z przegrodami dla każdego szeregowego; oparcia tych ławek dostosowane jako wieszaki do ubrań; przed siedzeniami ruszty drewniane do oparcia nóg; miejsce ustawienia ław zdala od okien;

— w ubieralni — jak w rozbieralni;

— w hali natrysków — zagłębienie pod natryskami założone całkowicie rusztem drewnianym, poziom którego powinien być ten sam, co i poziom hali. Pozatem hala natrysków musi być wyposażona w urządzenie do usuwania pary.

Pomieszczenie na dezynfektor, przylegające do łaźni, powinno być podzielone wzdłuż krótszej osi na dwie części ze sobą niekomunikujące się, z których jedna część komunikuje się z rozbieralnią, druga z ubieralnią, są to tak zwane: strona zakażona i strona odkażona dezynfektora. Sam aparat dezynfekcyjny w sposób szczelny przechodzi przez ścianę rozdzielającą pomieszczenia na stronę zakaźną i odkażoną.

Przy projektowaniu łaźni dąży się, aby zaopatrywana ona była ze wspólnej kotłowni obsługującej pralnię, kuchnię parową i ewentualnie centralne ogrzewanie.

ROZDZIAŁ III

KUCHNIE PAROWE

Czynności wykonywane w kuchni oddziałowej daje się zgrupować następująco:

— przechowywanie jednodniowego zapasu artykułów żywnościowych, przeznaczonych do spożycia dnia następnego;

— przygotowanie potraw do stanu nadającego się do gotowania lub smażenia;

— gotowanie i smażenie potraw;

— wydawanie gotowych potraw;

— mycie naczyń kuchennych;

— zaspokojenie higjeniczno - sanitarnych potrzeb personelu obsługującego kuchnię.

Wymienione czynności, wprawdzie skierowane ku osiągnięciu jednego celu, t. j. przygotowania i wydania strawy, wykonywane są jednak w tak różnorodnych warunkach higjenicznych, że wymagają oddzielnych pomieszczeń do ich wykonywania, np. obieranie brudnych zazwyczaj ziemniaków i siekanie mięsa, przechowywanie mięsa i przechowywanie kaszy, gotowanie strawy i mycie naczyń i t. p., stąd wynika konieczność, ażeby pomieszczenia, w których wykonywa się te czynności były w sposób wyraźny oddzielone jedno od drugiego.

Dlatego też przy projektowaniu kuchni należy wyodrębnić:

— na przechowywanie jednodniowego zapasu oddzielne pomieszczenia dla mięsa, jarzyn (ziemniaki, marchew i t. p.), kasz i t. p.;

— dla przygotowania potraw oddzielne pomieszczenie dla przygotowania jarzyn, które jednocześnie może być pomieszczeniem do przechowywania jednodniowego zapasu tych jarzyn, następnie pomieszczenie do przygotowania pozostałych potraw, jak mięso i leguminy;
— jedną halę do gotowania i smażenia z miejscem do wydawania gotowych potraw;
— pomieszczenie do zmywania naczyń kuchennych z miejscem na ich przechowywanie; zmywanie naczyń kuchennych może się również odbywać w pomieszczeniu przygotowania potraw;
— izbę dla personelu z umywalnią, ustępem i szafkami na ubranie.

OPIS POMIESZCZEŃ

Wewnętrzne urządzenie poszczególnych pomieszczeń bywa następujące:

MAGAZYN MIĘSA

Mięso zazwyczaj otrzymuje kuchnia wieczorem w przeddzień jego gotowania, należy je przeto przechować w odpowiednich warunkach przez wieczór i noc, aż do rana; wiesza się je na specjalnych stojakach, najlepiej metalowych, ustawionych po środku pomieszczenia, otoczonych siatką metalową tak gęstą, by przez nią owady nie mogły przedostać się do mięsa.
Bezwzględnie jest konieczne, by mięso znajdowało się pod ustawicznem działaniem prądu powietrza, dlatego więc, gdyby nie można było osiągnąć tego prądu przez układ okien przeciwległych, należy stosować sztuczne nawietrzanie wietrznikiem mechanicznym.
Zarówno posadzka, jak i ściany, na wysokości conajmniej 1,8 metra od posadzki, powinny być wykonane z materjału szczelnego, nadającego się do zmywania, ponadto posadzka musi posiadać kratę ściekową.

MAGAZYN POZOSTAŁYCH ARTYKUŁÓW

Jarzyny, przeznaczone na dzień jutrzejszy, mogą być przechowywane w miejscu, gdzie przygotowuje się je do gotowania, nie wymagają zatem specjalnego pomieszczenia, natomiast do magazynowania pozostałych artykułów, przeznaczonych do jednorazowego spożycia oraz artykułów, które zazwyczaj kuchnia otrzymuje raz na kilka dni, jak sól, mąka, kasza, korzenie i t. p. należy uwzględnić jedno pomieszczenie wspólne, wykończone jak magazyn mięsa, i wyposażone w szafy lub półki do przechowywania tych artykułów.

POMIESZCZENIE DO PRZYGOTOWANIA JARZYN

Pomieszczenie to przeznaczone jest do przechowywania jednodniowego zapasu jarzyn oraz do przygotowania tych jarzyn, t. j. doprowadzenia do sta-

nu nadającego się do gotowania, jak płókanie, skrobanie, krajanie i tarcie. Wykończenie wewnętrzne posadzki i ścian takie same, jak i w magazynie mięsa.
Wyposażenie tego pomieszczenia stanowią kadzie do płókania, maszyna do obierania, krajania i tarcia jarzyn, oraz rurociągi z wodą ciepłą i zimną.

PRZYGOTOWANIE POTRAW

Pomieszczenie to przeznaczone jest do przygotowania mięsa, sosów, kasz i t.p. i obejmuje płókanie, siekanie lub krajanie mięsa, wyrób kotletów i t. p.
Wykończenie wewnętrzne tego pomieszczenia jest analogiczne, jak i magazynu mięsa.
Wyposażenie stanowią kadzie do płókania, maszynka do mięsa, stoły oraz zmywak do naczyń kuchennych.

KUCHNIA WŁAŚCIWA

Pomieszczenie to przeznaczone jest do gotowania i smażenia potraw oraz do wydawania przygotowanej strawy.
Wykończenie wewnętrzne tego pomieszczenia takie same jak i magazynu mięsa.
Wyposażenie stanowi:
— zespół parowych kotłów warzelnych, ustawionych w jednym lub dwóch rzędach pośrodku pomieszczenia;
— jedna lub kilka angielek do pieczenia i smażenia, opalanych węglem z własnych palenisk;
— jeden lub kilka podgrzewaczy, ogrzewanych parą, do przechowywania w stanie gorącym potraw w czasie ich przygotowywania, lub też dla ludzi biorących strawę później niż wszyscy;
— okna wydawkowe do wydawania w naczyniach gotowych potraw, związane zazwyczaj z podgrzewaczem;
— instalację wodociągową dostarczającą ciepłą i zimną wodę do kotłów warzelnych oraz do zlewu i do umywalki do mycia rąk, znajdującą się w tym pomieszczeniu;
— instalację wietrzenia i usuwania pary wodnej, powstającej nad kotłami warzelnemi.

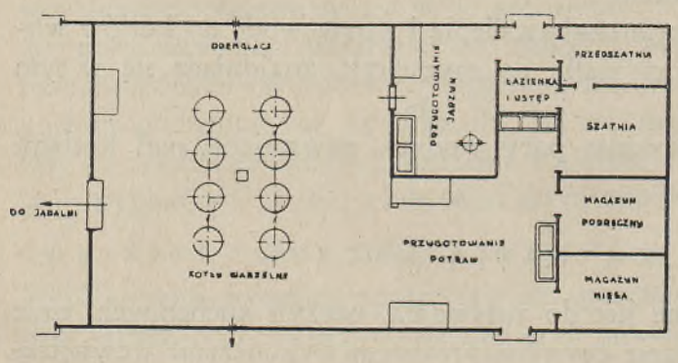
POMIESZCZENIE DO ZMYWANIA NACZYŃ

Pomieszczenie to przeznaczone jest do zmywania naczyń kuchennych oraz do przechowywania ich w stanie czystym, przyczem wykończenie wewnętrz-

ne jego w niczem się nie różni od wykończenia wewnętrznego magazynu mięsa.
Wyposażenie jego stanowią zmywaki do mycia naczyń, sieć wodociągowa na ciepłą i zimną wodę oraz szafy lub wieszaki do przechowywania naczyń.
W kuchniach obsługujących większe oddziały stosowane być mogą urządzenia do mechanicznego zmywania i suszenia naczyń i w tym wypadku pomieszczenie do przechowywania czystych naczyń bywa oddzielone od miejsca ich zmywania.
Zależnie od sposobu spożywania strawy przez szeregowych danego oddziału w tem pomieszczeniu może odbywać się mycie i suszenie przez specjalny personel naczyń indywidualnych stołowych.

IZBA DLA PERSONELU

Izba ta powinna obejmować: zasadniczą przedszatnię, w której pracownik, przychodząc do pracy, zdejmuje i wiesza swe ubranie wyjściowe, łazienkę, w której po rozebraniu się w przedszatni pracownik przyjmuje wannę lub natrysk, szatnię inaczej izbę, po przejściu do której pracownik kładzie ubranie robocze i stąd udaje się do miejsca pracy; w tej samej izbie pracownik może spożywać posiłek. Rygorowi temu nie podlega personel zajęty obieraniem jarzyn, dlatego wejście do pomieszczenia dla przygotowania jarzyn powinno być oddzielne.
Pozatem z temi pomieszczeniami związany jest spłókiwany ustęp, zaopatrzony w umywalkę do mycia rąk, a wejście z niego nie powinno prowadzić bezpośrednio do miejsca pracy.
W przedszatni ustawione są szafki do przechowywania ubrań wyjściowych.
Na poniższym schemacie pokazany został wzajemny układ poszczególnych pomieszczeń kuchni ryc. 13.



SCHEMAT KUCHNI
Ryc. 13

OPIS URZĄDZEŃ

Warunki techniczne poszczególnych przedmiotów urządzenia są następujące:

PAROWY KOCIOŁ WARZELNY

Ogólny wygląd kotła warzelnego podaje ryc. 14.

Według tego zdjęcia kocioł składa się z kadłuba wewnętrznego (poz. 5) i zewnętrznego (poz. 4), połączonych na śruby zapomocą kołnierzy, a przestrzeń pomiędzy niemi tworzy komorę parową; całość, w celu uchronienia od strat cieplnych, otoczona blaszaną otuliną (poz. 1).

Kocioł spoczywa na ciężkiej podstawie kielichowej (poz. 2) i posiada:

a) pokrywę, osadzoną na zawiasach, domykaną szczelnie jednoramiennemi śrubami pałąkowemi i zaopatrzoną w obrębie zawias w blachę ściekową, a na całem obrzeżu w szczeliwo gumowe lub azbestowe; rozwartość pokrywy wynosi 90° przy zrównoważeniu jej przeciwciężarem, dokładnie wyważonym;

b) króciec, dostarczający parę do komory parowej (poz. 6);

c) zawór odpowietrzająco - nawietrzający (poz. 12);

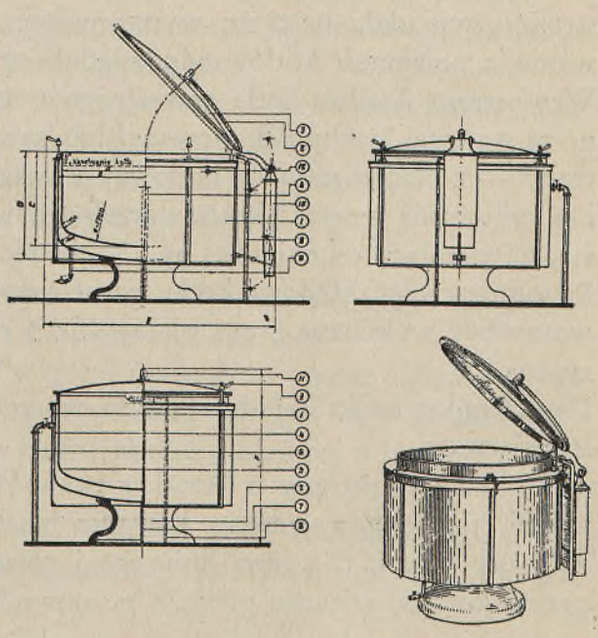
d) odwadniacz indywidualny;

e) kontrolny zawór spustowy dla wody kondensacyjnej (poz. 9);

f) przewód (poz. 8) do odprowadzania pary z wrzącej strawy, połączony z rurowym czopem zawiasy;

g) grzybkową klapę kontrolną (poz. 1) na pokrywie, wrażliwą na 0,1 atmosfery nadciśnienia.

PAROWY KOCIOŁ WARZELNY Ryc. 14



POZ.	NAZWA CZĘŚCI	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI
12	ZAWÓR ODPOWIETRZAJĄCY	1.	BRONZ	NIKLOWANY
11	GRZYBKOWA KLAPA KONTR.	1.	BRONZ	NIKLOWANA
10	PRZĘCINNAGA	1.	ŻELIWO	
9	ZAWÓR SPUSTOWY KONTR.	1.	BRONZ	
8	PRZEWÓD DO ODPR. PARY	1.	RURA STALOWA	CYNKOWANY
7	ODPROW. WODY SKONDENS.	1.	RURA STALOWA	CYNKOWANA
6	ZAWÓR PAROWY	1.	BRONZ	NIKLOWANY
5	KADŁUB WEWNĘTRZNY	1.	BLACHA STALOWA	OKRAPOW.
4	KADŁUB ZEWNĘTRZNY	1.	BLACHA STALOWA	KOTŁOWA
3	PONAŻWA	1.	BLACHA STALOWA	OKRAPOW.
2	PODSTAWA	1.	ŻELIWO	
1	OTULINA	1.	BLACHA STALOWA	

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

W kuchniach parowych, wyposażonych w urządzenia do odemglania hal, stosowane być mogą na równi z powyższemi kotły z pokrywami niehermetycznemi, jednak szczelnie zamykane na jeden zatrzask.
Zasilanie kotła warzelnego parą odbywa się z niskoprężnego kotła parowego na nadciśnienie maksimum 0,5 atm. i o powierzchni ogrzewalnej, odpowiadającej rzeczywistemu zapotrzebowaniu, zaopatrzonego w ustawowe uzbrojenie; w wypadkach wyjątkowych dopuszczalne jest korzystanie z kotłów wysokoprężnych, lecz wówczas parę do komór kotłów warzelnych należy doprowadzać przez zawór redukcyjny, redukujący jej ciśnienie do maksimum 0,5 atm. Rurociąg doprowadzający parę powinien być poprowadzony najkrótszą drogą pomiędzy kotłem parowym, a kotłem warzelnym.
Zimna woda, zależnie od ugrupowania kotłów warzelnych, doprowadzona bywa do każdych czterech lub dwóch kotłów przez wspólny króciec obrotowy; króćce te wychodzą ze wspólnej magistrali wodociągowej, poprowadzonej najkrótszą drogą wzdłuż osi zespołu kotłów.
Wodę kondesacyjną z komór kotłów warzelnych odprowadza się przez wspólną magistralę do zbiornika zasilającego kocioł parowy, natomiast wodę kondensacyjną z oparów wrzącej strawy przez odrębny magistralny rurociąg do ścieków kanalizacyjnych po ewentualnem uprzedniem jej odtłuszczeniu i ochłodzeniu.
Wymiary zasadnicze kotłów warzelnych powinny odpowiadać wskazanym na rysunku, natomiast wymiary szczegółów, zależnie od konstrukcji, pozostawia się do rozwiązania wykonawcy, jednak z tem zastrzeżeniem, by konstrukcja posiadała należytą wytrzymałość, trwałość i sprawność w użytkowaniu, a pojemność kotłów odpowiadała przepisanym wielkościom.
Wewnętrzny kadłub kotła warzelnego oraz pokrywa powinny być wykonane ze stalowej blachy dekapowanej lub ze stali nierdzewiejącej; kadłub zewnętrzny — z blachy stalowej kotłowej. Zawory i śruby pałąkowe — z bronzu.
Do cynowania wnętrza kotła warzelnego należy używać cynę technicznie czystą, zawierającą co najmniej 99,6% chemicznie czystej cyny.
Pozostałe części składowe kotła warzelnego, jak również sieć rurociągów, powinny być wykonane z materjałów bliżej określonych w wyszczególnieniu na rysunku.
Poszczególne części składowe kotła warzelnego powinny być wykonane następująco:
a) kadłub wewnętrzny o kształcie prawidłowych i zupełnie gładkich powierzchni, tłoczony z jednego kawałka blachy lub też spawany samorodnie z dwóch części, t. j. dna kulistego i płaszcza; kołnierz kadłuba samorodnie przypojony do górnego obrzeża po obwodzie styków; wnętrze cynowane;

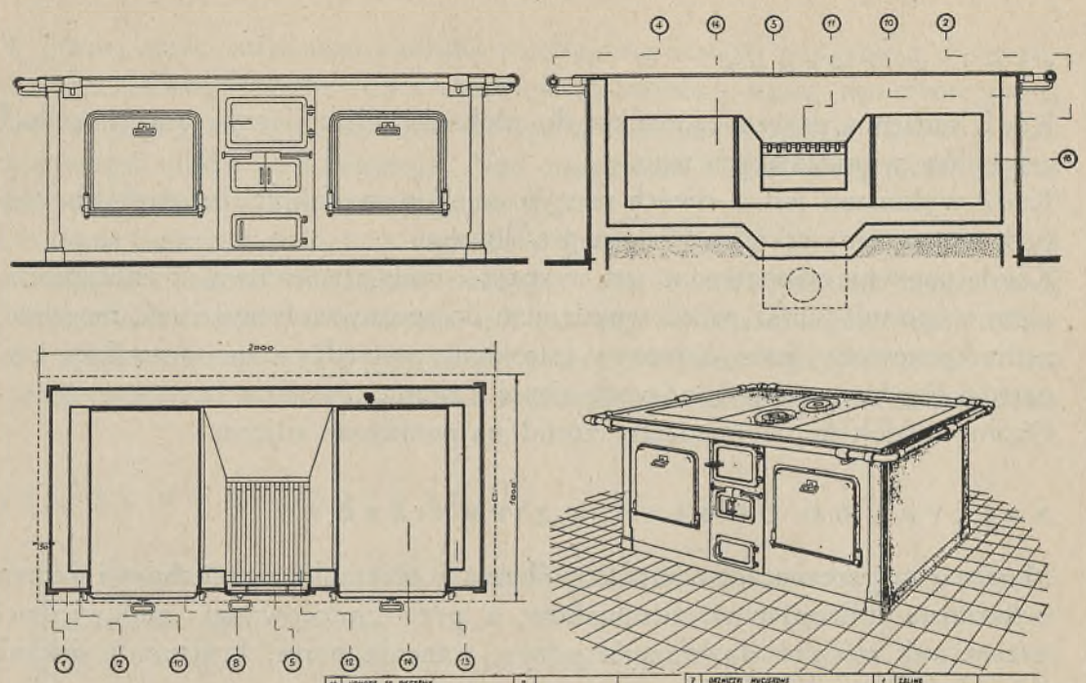
b) kadłub zewnętrzny tak samo, jak kadłub wewnętrzny;
c) kryzy do przymocowania zaworów oraz części pomocnicze do zawieszania otuliny — przypojone samorodnie lub przynitowane;
d) ustawienie kadłuba centryczne i w stykach uszczelnione szczeliwem odpornem na działanie pary;
e) wewnętrzne części odwadniacza z miedzi lub mosiądzu; wydajność odwadniacza obliczona dostatecznie;
f) pokrywa centrycznie dopasowana do górnego obrzeża kadłuba ze szczeliwem z wulkanizowanej gumy lub wolnego od tłuszczów sznura azbestowego, założonem w wyżłobieniu kołnierza pokrywy;
Jeżeli kocioł został wykonany z miękkiej blachy dekapowanej — pokrywa powinna być w całości pocynowana;
g) zawiasy pokrywy, zawory i przewody odlotowe — chromowane;
h) otulina kotła z tafli blaszanych o powierzchni prawidłowo cylindrycznej, trwale zamocowanych na kotle, szczelnie i dokładnie pomiędzy sobą dopasowanych — wszystko od wewnątrz dwukrotnie pominjowane, a od zewnątrz pokryte pastą aluminjową lub jasną farbą emaljową odporną na działanie temperatury (do 100°C);
i) podstawa, obustronnie dwukrotnie pominjowana i pomalowana jak wyżej, dopasowana centrycznie do osi pionowej kotła z zachowaniem poziomej równoległości do górnej krawędzi kotła;
k) przeciwciężar, pokryty pastą aluminjową lub emalją, składany z oddzielnych tafli wzajemnie dopasowanych lub skrzynkowy, dopełniony śrutem;
l) przewody na parę zaizolowane, pozostałe zaś w pomieszczeniu kuchni, o ile nie biegną w kanałach, pokryte pastą aluminjową;
m) kocioł po wykonaniu powinien wytrzymywać w komorze parowej nadciśnienie 1 atm. oraz pod pokrywą nadciśnienie 0,1 atm.
Instalacja kotłów warzelnych podlega dwukrotnemu odbiorowi:
1) po całkowitem zmontowaniu przed pomalowaniem,
2) po pomalowaniu.
Czynności komisji odbiorczej przy pierwszym odbiorze polegają na zbadaniu:
1) ścisłości wymiarów zasadniczych i pojemności kotłów,
2) jakości wykonania i użytych do wyrobu materjałów przez oględziny zewnętrzne z wyjątkiem cyny, użytej do cynowania kadłuba wewnętrznego kotła i pokrywy, jakość której należy badać według Instrukcji o badaniu pobiały Z. 34/32. I. T. I.,
3) szczelności powłoki cynowej metodą wskazaną w tej Instrukcji,
4) działania wszystkich zaworów, odwadniaczy, pokrywy i przewodów parowych i wodnych,

5) szczelności komór parowych kotłów warzelnych wraz z rurociągami przez zastosowanie próby hydraulicznej na nadciśnienie 1 atm.,
6) szybkości gotowania przez napełnienie kotłów wodą i nagrzewanie całego zespołu do chwili wrzenia, które nastąpić powinno po upływie najwyżej jednej godziny od chwili puszczenia pary do komór parowych.
Wszelkie spostrzeżone w czasie odbioru usterki powinny być przez dostawcę usunięte, poczem może nastąpić odbiór ponowny.
Kotły wraz z instalacją, dodatnio zakwalifikowane przez komisję odbiorczą w stanie niepomalowanym, powinny być pomalowane i zgłoszone do drugiego czyli ostatniego odbioru.
Drugi odbiór polega na zbadaniu jakości wykończenia i pomalowania instalacji.
Kotły warzelne wykonane są w trzech wielkościach o pojemności użytecznej 600 — 400 — 200 litrów; zasadnicze wymiary poszczególnych wielkości kotłów warzelnych podaje załączona tabela.

Wielkość	Pojemność w litrach	Wymiary					
		A	B	C	D	E	F
I	600	1250	1310	695	806	1745	1360
II	400	990	1050	695	806	1485	1360
III	200	700	760	695	806	1236	1360

ANGIELKA

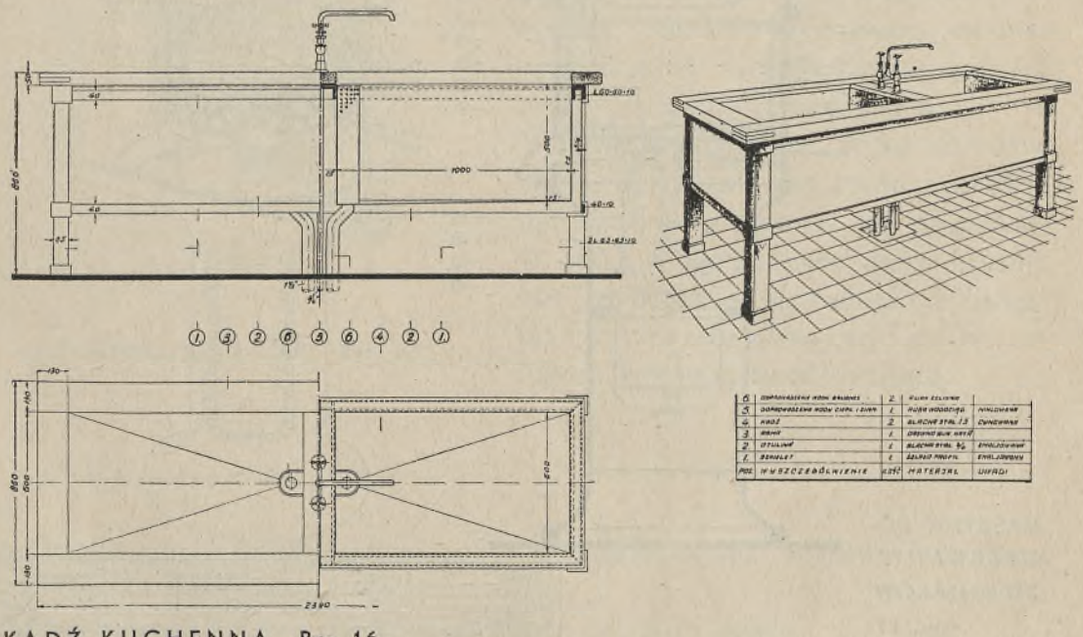
Kuchnia angielska, w skróceniu zwana angielką, przeznaczona do pieczenia i smażenia, posiada obmurze ze zwykłej cegły pokryte zewnątrz płaszczem z blachy i zakończone u góry trzonem żeliwnym.
Wewnątrz obmurza znajduje się palenisko z pokładem rusztów i popielników oraz układ kanałów dymowych, schodzących się we wspólnym kanale ostatecznym, poprowadzonym zazwyczaj pod posadzką kuchni.
W czołowej ścianie widać trzy otwory na wspólnej płycie żeliwnej, zamykane drzwiczkami; są to otwory: paleniskowy, popielnikowy i wycierowy dla kanału ostatecznego; z obydwu stron wspomnianej płyty żeliwnej znajdują się drzwiczki zamykające komory do pieczenia, zwane piekarnikami.
Trzon niejednolity, wykonany z kilku płyt żeliwnych, posiada otwory ogniowe (fajerki) oraz dookoła poręcz ochronną.
Ogólny wygląd angielki pokazany został na ryc. 15.



14	KOMORA DO PIECZENIA	2		
13	KANAŁ OGNIOWY		SZAMOT	
12	RUSZT	1	ŻELIWO	
11	PALENISKO	1	SZAMOT	
10	DEMURZE		CEGŁA	
9	KANAŁ DYMOWY	1	BLACHA STALOWA	
8	DRZWICZKI KOMÓR DO PIECZENIA	2	BLACHA STALOWA	

7	DRZWICZKI WYCIERANE	1	ŻELIWO	
6	DRZWICZKI POPIELNIKA	1	ŻELIWO	
5	DRZWICZKI PALENISKA	1	ŻELIWO	
4	PORĘCZ	1	RURA GAZOWA	
3	TRZON	1	ŻELIWO	
2	OBUDOWA		BLACHA STALOWA	EMALJOWANA
1	SZKIELET	1	STAL PROFILOWANA	EMALJOWANA
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI

ANĠIELKA Ryc. 15



6	DOPROWADZENIE WODY ZIMNEJ	2	RURA ŻELIWNA	
5	DOPROWADZENIE WODY CIEPŁ. I ZIMN.	1	RURA WODOCIĄG.	NIKLOWANA
4	KADŹ	2	BLACHA STAL. 1,5	CYNOWANA
3	RAMA	1	DRZEWNO BUK. NAT.	
2	OTULINA	1	BLACHA STAL. 3/4	EMALJOWANA
1	SZKIELET	1	ŻELAZO PROFIL.	EMALJOWANY
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	MATERJAŁ	UWAGI

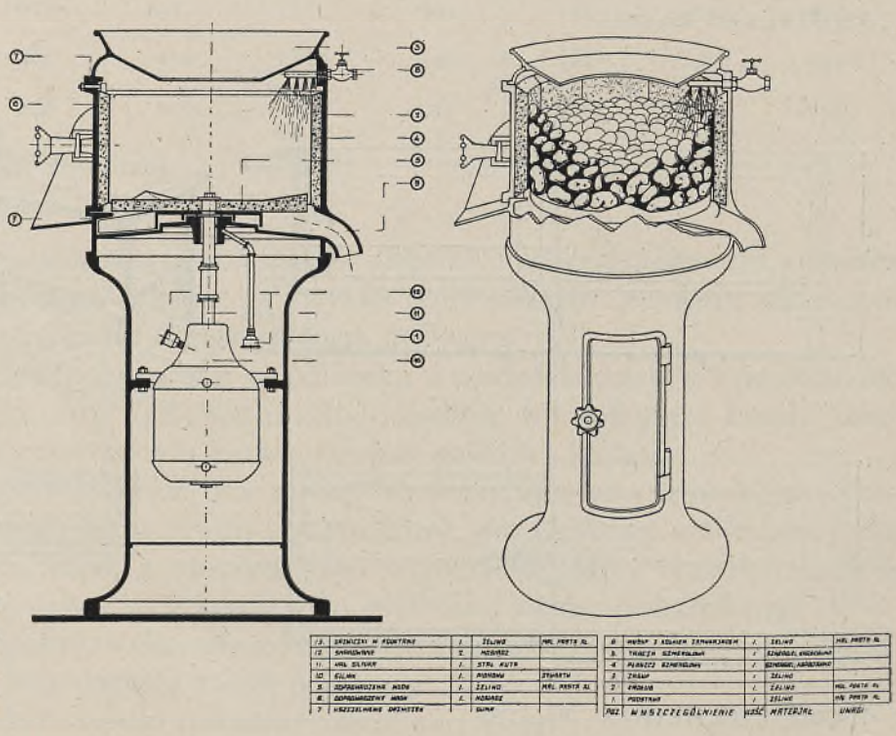
KADŹ KUCHENNA Ryc. 16

KADŹ KUCHENNA

Kadź kuchenna przeznaczona jest do płókania mięsa, jarzyn oraz wszelkich artykułów wymagających tego.
Kadź wykonana jest z dwóch naczyń emaljowanych lub betonowych, ujętych we wspólny szkielet z żelaza profilowego.
Każde naczynie zaopatrzone jest w spust i rurę przelewową, z zabezpieczeniem w postaci siatki przed wpadaniem do spustu zanieczyszczeń, mogących zatkać przewody; kran obrotowy ustawiony pomiędzy temi naczyniami zaopatruje obydwa naczynia w wodę ciepłą i zimną.
Ogólny widok kadzi pokazany został na poniższem zdjęciu.

MASZYNA DO OBIERANIA ZIEMNIAKÓW

Maszyna ta przeznaczona jest do płókania i obierania ziemniaków i jarzyn, o kształcie zbliżonym do ziemniaków, a przy zastosowaniu odpowiednich przystawek również do krajania jarzyn, robienia purée, krajania i siekania mięsa i słoniny, mielenia kawy.
Ogólny wygląd maszyny został pokazany na ryc. 17.

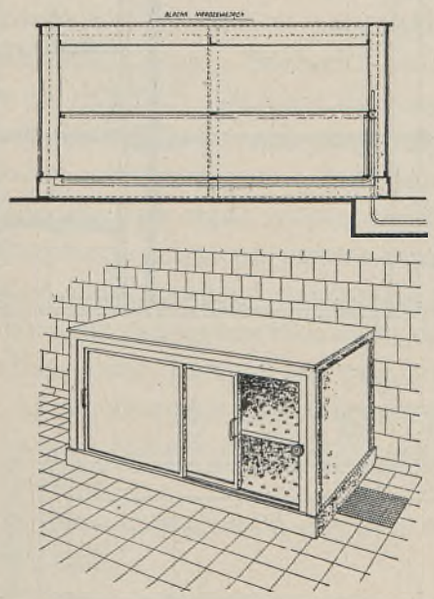


MASZYNA DO OBIERANIA ZIEMNIAKÓW
Ryc. 17

W górnej części żeliwnego kadłuba znajduje się otwarte naczynie z dnem ruchomem, którego ścianki i dno wyłożone są szorstką masą, np. szmerglową, karborundową lub t. p.; ruchome dno połączone jest w sposób stały z wałem pionowego silnika elektrycznego. Nad naczyniem widać zasyp oraz doprowadzenie wody, z boku naczynia wysyp.
Działanie maszyny polega na tem, że wskutek obrotów dna ziemniaki stale ocierają się o nieruchome ścianki naczynia oraz o dno, wskutek czego tracą swój naskórek, który ustawicznie spłókuje doprowadzona z góry woda; obrane i spłókane ziemniaki wysypuje się z naczynia przez wysyp. Obrane w ten sposób ziemniaki wymagają jeszcze ręcznego wykończenia, t.zw. oczkowania.

SZAFKA DO PODGRZEWANIA

Szafka do podgrzewania przeznaczona jest do utrzymywania przygotowanych potraw w stanie ciepłym podczas ich przygotowywania, jak np. smażenie kotletów, zrazów i t. p., oraz do przechowywania gotowej strawy dla ludzi pobierających ją w późniejszym czasie.

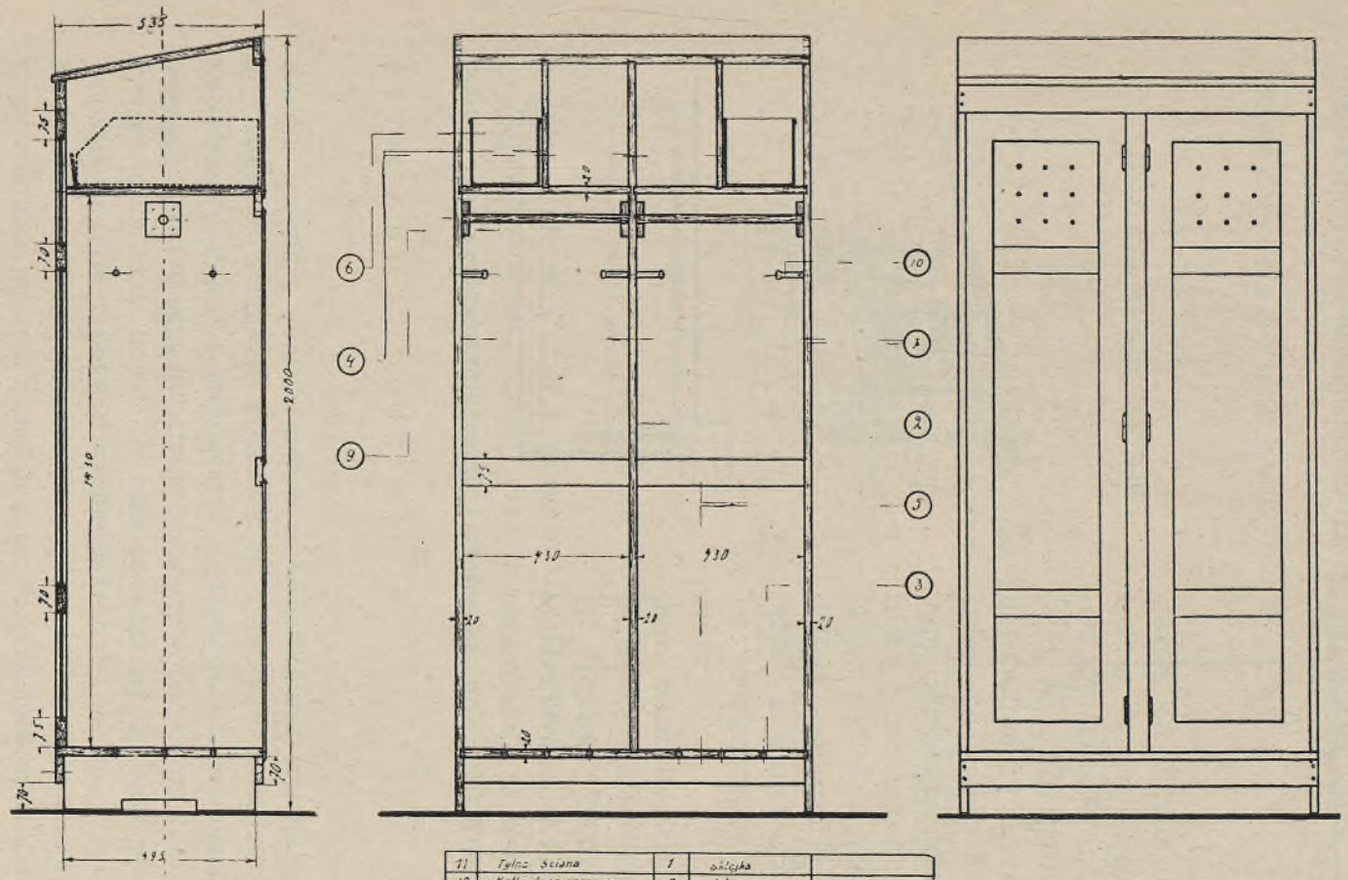


PODGRZEWACZ Ryc. 18

Jest to dwuścienna szafka z blachy żelaznej, w której wolna przestrzeń pomiędzy ściankami wypełniona jest masą izolacyjną, zabezpieczającą wnętrze przed promieniowaniem ciepła.
Wnętrze, rozdzielone półką na dwie części, ogrzewane jest rurami parowemi. Szafkę tą ustawia się najczęściej w oknie wydawkowem, gdzie spełnia ona jednocześnie rolę stołu do wydawania i w tym celu górna część szafki wyłożona jest stalą nierdzewiejącą.

SZAFKA ROBOTNICZA

Szafka dla ubrań przeznaczona jest do przechowywania wyjściowych ubrań oraz posiłku robotników.
Ogólny wygląd i szczegóły widoczne są z ryc. 19 i tabeli .



poz	wyszczególnienie	ilość	materjał	uwagi
11	Tylna ściana	1	sklejka	
10	Kołki do zawieszania	8	dąb	
9	Wieszak	2	sosna	kat. I
8	Uszak dla drzwi	1	sosna	kat. I
7	Płycina drzwi szafki	6	sklejka	kat I
6	Kasetka	2	blacha	
5	Listwy usztywniające	6	sosna	kat. I
4	Przegroda dla kasetek	2	sosna	kat I
3	Dno szafki	1	sosna	kat I
2	Ścianka środkowa	1	sosna	kat I
1	Boki szafki	2	sosna	kat I

SZAFKA ROBOTNICZA

Ryc. 19

ROZDZIAŁ IV

PIEKARNIE

Służba intendentury, obejmując piekarnie wojskowe po byłych okupantach, spotkała wszędzie jednakowe zasady przygotowania ciasta, lecz różne wewnętrzne wyposażenie oraz różny układ względem siebie poszczególnych pomieszczeń.

W piekarniach b. armji niemieckiej przygotowanie mąki do wypieku, t. j. przesiewanie, spulchnianie i nasycanie powietrzem, oraz trzepanie próżnych worków odbywały się w tak zwanym magazynie mąki, z reguły umieszczonym nad salą wyrobu ciasta (urabialnią), mieszczącą również i piece piekarskie. Przygotowana do wypieku mąka rurą spadową opada do dzieży maszyny do wyrabiania ciasta, ustawionej w urabialni ciasta na parterze. Stąd ciasto po wyrobieniu i przefermentowaniu formowane było ręcznie na bochenki, następnie wypiekane w parowych piecach z trzonami wyciągalnemi, przeważnie typu „Berge - Borbeck" rzadziej Lehmana. Chleb wypieczony odwożono na ręcznych wózkach do magazynu chleba, przylegającego bezpośrednio do urabialni ciasta i hali piecowej, przytem te dwa ostatnie pomieszczenia stanowiły zazwyczaj jedną dużą halę na parterze budynku.

Widoczne jest stąd, że piekarnia zasadniczo mieściła się w budynku jednopiętrowym, mając na piętrze magazyn mąki, zapewniający piekarni ciągłość pracy, część zaś tego magazynu przeznaczona była, jak już przedtem powiedziano, na przygotowanie mąki oraz trzepanie worków. Na parterze — urabialnia ciasta, usytuowana pod wspomnianą częścią magazynu przeznaczonego na przygotowanie mąki, następnie hala piecowa z pomieszczeniem paleniskowem i (niezawsze) magazynem opału, wreszcie magazyn chleba, kancelarja i ustęp.

Urabialnia ciasta i hala piecowa w piekarniach tej dzielnicy stanowiły zawsze jedną halę.

Urządzenie wewnętrzne stanowił zespół maszyn piekarskich, poruszany zwykle od wspólnego silnika elektrycznego, zasilanego prądem miejscowej elektrowni, i składający się z maszyny do przesiewania mąki z płaskiem sitem wstrząsanem, maszyny do trzepania worków, maszyny do wyrabiania ciasta, oraz pieców parowych z trzonami wyciągalnemi. Wszystkie pozostałe po Niemcach piekarnie zmechanizowane były włącznie do wyrobu ciasta; piekarń całkowicie zmechanizowanych nie objęliśmy.

Piekarnie wojskowe w b. zaborze austrjackim różniły się od niemieckich tylko układem pomieszczeń. Wszystkie pomieszczenia mieściły się na parterze, grupując się koło centralnego pomieszczenia, t. j. urabialni ciasta, przyczem

ta ostatnia zazwyczaj oddzielona była od hali piecowej w sposób więcej lub mniej widoczny. Stopień zmechanizowania był ten sam, co i w piekarniach niemieckich, jednak przesiewanie mąki mechaniczne było tylko w kilku zaledwie i to większych piekarniach. Piece przeważnie wrzutowe, pierwotnie kanałowe, niedługo przed wojną wymieniono na wrzutowe parowe typu „Danja". Maszyny do wyrobu ciasta stosowano przeważnie typu uniwersalnego (Werner - Pfleiderer), t. j. takie same jak i w piekarniach niemieckich; zrzadka, w nowszych piekarniach stosowano maszyny z dzieżami obrotowemi typu „Danja", t. j. wzorowane na typie Werner - Pfleiderera „Viennara".

Piekarnie wojskowe w b. zaborze rosyjskim budowane były wyłącznie przy oddziałach; były to piekarnie niezmechanizowane i wyposażone w prymitywne piece wrzutowe, opalane bezpośrednio na trzonie, t. zw. piece „chłopskie". Wyraźnego schematu układu pomieszczeń nie spotkano, był on rozmaity, a właściwie dowolny.

Z tego widocznem jest, że w chwili objęcia wspomnianych piekarń wyposażenie ich było nader różnorodne; ręczne sita obok maszyn do przesiewania i spulchniania mąki, ręczny wyrób ciasta obok nowoczesnej ugniatarki, „chłopskie piece" obok nowoczesnych parowych pieców z trzonami wyciągalnemi, wreszcie wzajemny układ poszczególnych pomieszczeń był również niejednolity.

Przystępując do pracy nad znormalizowaniem przedmiotów wewnętrznego urządzenia piekarni zatrzymano się przedewszystkiem nad ustaleniem typu pieca piekarskiego jako przedmiotu podstawowego, od którego zależne są pozostałe urządzenia. Jako materjał źródłowy poddano szczegółowym badaniom wszystkie typy pieców piekarskich pozostałe po okupantach, a następnie typy wykonywane przez wytwórnie krajowe, wreszcie typy wyrabiane przez wytwórnie zagraniczne.

Piec piekarski składa się z dwóch komór: wypiekowej i paleniskowej, zazwyczaj od siebie oddzielonych ścianą międzykomorową, a ciepło z komory paleniskowej doprowadzane bywa do komory wypiekowej bądź przez kanały, bądź zapomocą rurek parowych Perkinsa; w szczególnym wypadku komora wypiekowa i komora paleniskowa mogą stanowić jedną całość, jak to ma miejsce w piecu t. zw. „chłopskim".

Pod względem ogrzewania komór wypiekowych piece dzieli się na dwie grupy: ogrzewane kanałami—piece kanałowe, oraz ogrzewane parą — piece parowe; do pierwszej grupy należą piece opalane bezpośrednio na trzonie, t. j. piece t. zwane „chłopskie", oraz piece, których komora wypiekowa ogrzewana jest kanałami, czyli piece kanałowe; do drugiej grupy należą piece ogrzewane zapomocą rurek Perkinsa, t. zw. piece parowe, oraz piece, w któ-

rych dolny trzon ogrzewany jest rurkami Perkinsa, górny natomiast kanałami, — piece kombinowane. Bardzo często spotyka się nazwę „piec pełnorurowy" — jest to piec gdzie wszystkie komory wypiekowe ogrzewane są rurkami Perkinsa.

Pod względem obsługi trzonów, t. j. nakładania na trzon i zdejmowania z trzonu bochenków, odróżnić należy dwa rodzaje pieców; w jednym czynność nakładania i zdejmowania odbywa się zapomocą długich łopat na trzonie stale znajdującym się w komorze wypiekowej, — są to piece wrzutowe, drugie — piece z trzonami wyciągalnemi lub pokrótce zwane piecami wyciągalnemi, w których nakładanie i zdejmowanie bochenków odbywa się poza komorą wypiekową na wyciągniętym z niej trzonie, umieszczonym w tym celu na wózku ruchomym, poruszającym się na szynach wyjazdowych.

Charakterystyka poszczególnych pieców w krótkim zarysie przedstawia się następująco:

Piec opalany bezpośrednio, t. zw. „chłopski" piec nie posiada oddzielnej komory paleniskowej, opalanie odbywa się wprost na trzonie w samej komorze wypiekowej; gdy komora wypiekowa ogrzała się dostatecznie, resztki opału i popiół usuwa się pomiotłem przed front pieca, t. j. na urabialnię ciasta, poczem następuje wsad, t. j. ułożenie bochenków na trzonie zapomocą długich łopat. Po upieczeniu chleba następuje wyjęcie bochenków temi samemi długiemi łopatami, poczem ponowne opalenie i t.d. Podczas pieczenia chleba skrajne bochenki przylegające do ścian komory trzeba przekładać do środka, wskutek bowiem większego promieniowania ciepła od ścian komory, bochenki te mogą się przypalić. Praca tego pieca jest wybitnie pracą okresową, t. j. wypiek nie odbywa się ciągle, lecz przerywany jest bardzo długiemi okresami czasu, potrzebnemi na ogrzanie komory wypiekowej (ponad 1 godzinę). Cechy ujemne tego pieca:

a) opalanie odbywa się na tym samym trzonie, co i wypiek chleba,

b) opał musi być zmagazynowany w urabialni ciasta przed frontem pieców, t. j. w miejscu, gdzie zwykle ustawia się wózki z surowemi bochenkami do fermentacji lub przed wsadem,

c) resztki niedopalonego opału i popiół wyrzucane są z pieca na urabialnię ciasta w tem miejscu i tym czasie, gdy przed piecem stoją surowe bochenki,

d) praca pieców przerywana wskutek długich przerw potrzebnych na opalenie, dlatego piec jest mało wydajny,

e) obsługiwanie trzonów i opalanie wymaga większej robocizny.

Piec kanałowy: — w tym piecu palenisko oddzielone jest od komory wypiekowej ścianą międzykomorową i znajduje się z tyłu pieca, ciepło z paleniska rozprowadzane bywa pod i nad trzonem oraz z boków trzonów za pośrednic-

twem kanałów; palenie odbywa się z tyłu pieca, a więc może być zupełnie odizolowane od urabialni ciasta; trzony stałe wewnątrz komór obsługiwane są łopatami. Temperatura komór różna, najzimniejszą jest górna komora, najgorętszą dolna.

Sposób palenia zależnie od konstrukcji pieca bywa dwojaki: albo napala się raz na jeden okres np. na 6—8 godzin, co szczególnie ma miejsce w piekarniach prywatnych przy wypieku rozmaitego pieczywa, lub też po jednorazowem napaleniu przed pierwszym wypiekiem dopala się nieco piec przed każdym nowym wsadem. Pierwszy sposób palenia jest częściej spotykany. Wypiek odbywa się w sposób następujący: surowe bochenki na czas formowania się skórki, t.j. na 8—15 minut, wsadzane są do dolnej komory, poczem przekładane są do komory górnej, gdzie dopiekają się ostatecznie. Trzeci trzon, o ile istnieje, przeznaczony jest do wypieku bardzo lekkiego pieczywa (strucle, ciasta cukiernicze i t. p.).

W stosunku do poprzednio opisywanego pieca, piec kanałowy jest znacznie lepszy, posiada jednak następujące wady:

a) złe rozprowadzenie ciepła i niedostateczne jego wykorzystanie,

b) obsługiwanie trzonów łopatami,

c) konieczność przekładania bochenków z dolnego na górny trzon.

Parowy piec wrzutowy: — piec posiada dwie, rzadziej trzy komory, umieszczone jedna nad drugą jak w piecu kanałowym, palenisko znajduje się wprawdzie z boku pieca, lecz w jego końcowej części; ciepło z paleniska do komór wypiekowych doprowadzone jest za pośrednictwem rurek Perkinsa. Są to grubościenne rurki stalowe, wypróbowane na ciśnienie do 800 atm., ułożone w piecu przez całą jego długość pochyło, niżej opuszczonym końcem znajdując się w komorze paleniskowej; rurki te na końcach są zapojone, a wewnątrz ich znajduje się destylowana lub deszczowa woda w ilości 29—31% całkowitej pojemności rurki. Woda ta, dzięki pochyłemu ustawieniu rurki, stale ścieka ku końcowi znajdującemu się w palenisku. Podczas opalania pieca woda w dolnej (paleniskowej) końcówce rurki zamienia się na parę o wysokiej temperaturze (ponad 300°C) i unosi się ku górnej końcówce znajdującej się w komorze wypiekowej, a przebiegając przez całą komorę wypiekową w środowisku zimniejszem, niż jej temperatura własna, oddaje ciepło wewnątrz komory, skrapla się i jako woda ścieka spowrotem do dolnej końcówki znajdującej się w komorze paleniskowej; proces ten stale się powtarza. Jak dotąd jest to najlepszy sposób przenoszenia ciepła w piecu piekarskim z komory paleniskowej do komory wypiekowej.

Sposób opalania — jak w piecu kanałowym, t.j. większe napalenie przed pierwszym wsadem, słabsze dopalania przed każdym następnym wsadem; obsługi-

wanie trzonów — jak w piecu kanałowym, t. j. zapiekanie chleba w dolnej komorze i wypiekanie w komorze górnej; wsadzanie i wyjmowanie bochenków — łopatami.

Jest to piec znacznie lepszy od poprzednio opisanych, posiada znacznie wyższy spółczynnik sprawności cieplnej, jednak pod względem obsługi trzonów posiada te same wady, co piec kanałowy.

Jako odmiana tych pieców budowane są piece kombinowane, t. j. dolna komora ogrzewana jest rurkami Perkinsa, górna kanałami; to zestawienie dwóch rodzajów rozprowadzania ciepła nie jest zbyt udane, bowiem różnica temperatur pomiędzy dolną, a górną komorą, jest bardzo znaczna, a współczynnik sprawności cieplnej jest niższy niż w piecu pełnorurowym; konstrukcja tego pieca podyktowana została dążeniem do obniżenia kosztów budowy pieca, mniejsza bowiem ilość rur znacznie wpływa na obniżenie kosztów materjału.

Ponieważ trzon, by móc obserwować całą jego zawartość, musi być pochylony ku frontowi pieca, rurki natomiast muszą gyć pochylone w kierunku przeciwnym, palenisko może znajdować się tylko z boku pieca, rurka natomiast musi być zgięta pod kątem prostym w kształcie litery „L“ — jest to poważna wada tego pieca, rurki bowiem w razie jej uszkodzenia nie można wyjąć bez rozbiórki znacznej części obmurza; tej wady nie posiada piec wyciągalny, wyposażony w rurki proste, łatwo wymienne.

Piec wyciągalny. — Piec posiada dwie komory wypiekowe i w każdej po jednym trzonie ustawionym na ruchomym wózku w ten sposób, że wózek wraz z trzonem można wyciągnąć z komory nazewnątrz; komora paleniskowa znajduje się w tyle pieca za komorami wypiekowemi oddzielona od nich ścianą międzykomorową; rurki Perkinsa z komory paleniskowej przechodzą wprost do komór wypiekowych, nie są przeto zginane.

Piec ten nie posiada żadnych wad poprzednio przytoczonych.

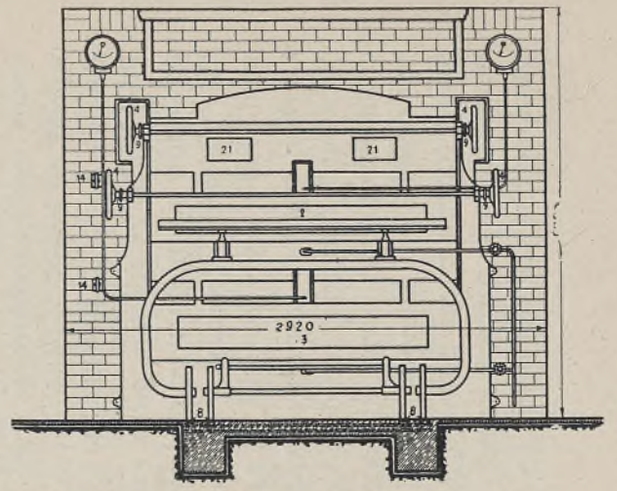
Przy wyborze rodzaju pieca zatrzymano się oczywiście z wyszczególnionych powodów na piecu wyciągalnym.

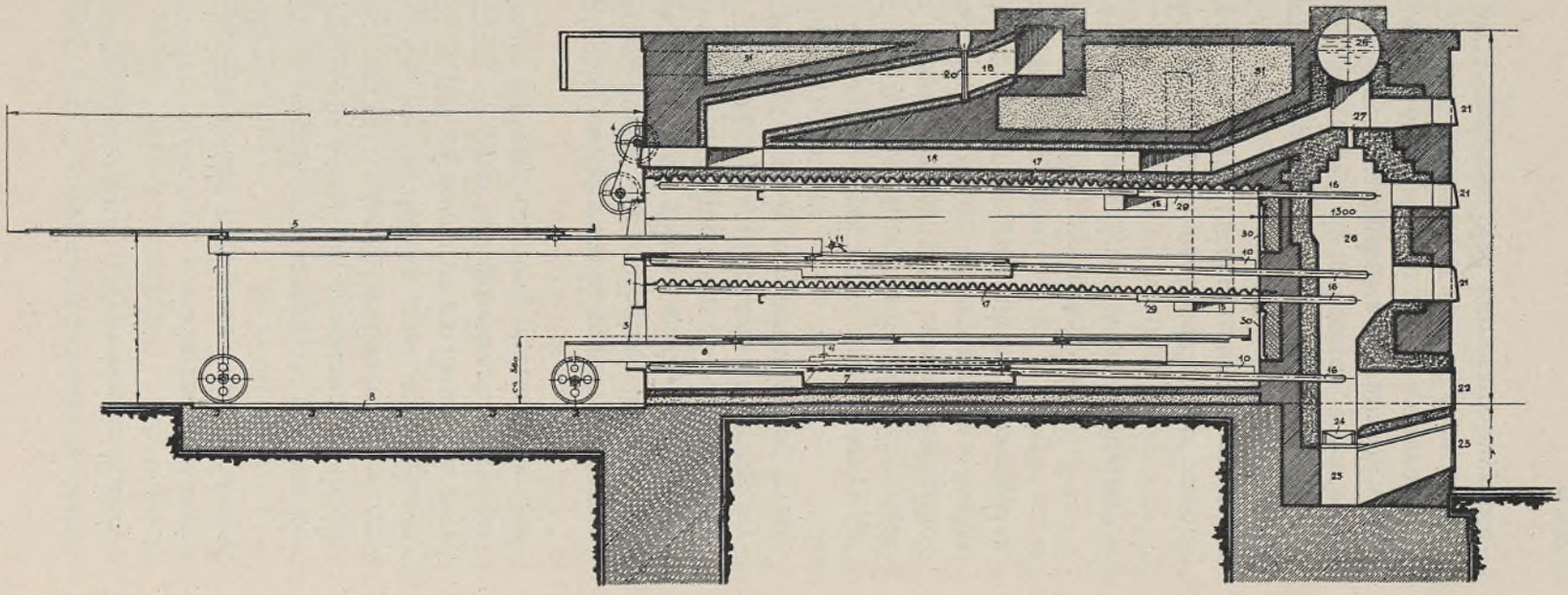
Piec piekarski wyciągalny posiada obmurze wsparte na fundamencie betonowym, lub z cegły zwykłej na zaprawie cementowej; obmurze wykonywane ze zwykłej cegły na zaprawie wapiennej.

Wewnątrz obmurza znajduje się komora paleniskowa, wyłożona wewnątrz cegłą szamotową, oraz ułożone jedna nad drugą dwie komory wypiekowe oddzielone od komory paleniskowej ścianą paleniskową, zwaną również ścianą rurową z tego powodu, że przez nią przechodzą i na niej opierają się wszystkie rurki parowe; komory wypiekowe od zewnątrz, t. j. od frontu pieca zamknięte są żeliwną płytą, zwaną płytą czołową. Nad komorami wypieko-

PAROWY WYCIĄGALNY PIEC PIEKARSKI

1. Płyta czołowa.
2. Górne drzwi trzonowe.
3. Dolne drzwi trzonowe.
4. Koła ręczne.
5. Trzony.
6. Wóz trzonowy.
7. Szyny wewnętrzne.
8. Szyny zewnętrzne.
9. Koło łańcuchowe.
10. Przyrząd do pary.
11. Rura natryskowa.
12. Rurociąg.
13. Rura odpływowa rynny ściekowej.
14. Zasuwa parowa.
15. Kanały wyciągowe do pary.
16. Rury parowe Perkinsa.
17. Przegroda z blachy falistej.
18. Kanał ostateczny.
19. Język dymowy.
20. Zasuwa dymowa.
21. Drzwi wycierowe.
22. Drzwi paleniskowe.
23. Klapa popielnikowa.
24. Ruszt.
25. Popielnik.
26. Komora paleniskowa.
27. Przesmyk ogniowy.
28. Kocioł na wodę.
29. Rury do regulowania ciepła.
30. Rama izolacyjna.
31. Górna izolacja cieplna.





Ryc. 20

wemi przebiega kanał ostateczny łączący komorę paleniskową z kominem. W bocznych ścianach prócz tego przebiegają dwa pionowe kanały połączone z kominem i przeznaczone do odprowadzania pary wodnej z komór wypiekowych do komina. Wierzch i spód pieca posiada specjalną izolację cieplną.

Ogólny wygląd pieca pokazany został na ryc. 1.

Komora paleniskowa (26) otoczona jest z dwóch stron podłużnemi ścianami obmurza pieca, następnie tylną ścianą piecową oraz ścianą międzykomorową czyli rurową, posiada w najwyższym swym punkcie wąską szczelinę (27), zwaną przesmykiem ogniowym, łączącą tę komorę z kanałem ostatecznym; nad przesmykiem ogniowym wmurowany jest kocioł do grzania wody (28). Gazy spalinowe z komory paleniskowej poprzez wspomniany przesmyk ogniowy przechodzą do kanału ostatecznego (18), stąd po przejściu przez zasuwę dymową (20) wlatują do komina. W tylnej ścianie piecowej znajdują się 4 drzwiczki wycierowe (21) do czyszczenia końcówek rur oraz drzwiczki u samej góry do czyszczenia przesmyka ogniowego. U dołu komory znajduje się palenisko zamykane od przodu dwoma drzwiczkami paleniskowemi (22) i dwoma drzwiczkami popielnikowemi (23). Poprzez ścianę rurową przechodzą do paleniska końcówki rur parowych (16), ułożone w 4-ch równoległych warstwach; wnętrze komory paleniskowej i kanału ostatecznego aż do czopucha wyłożone jest cegłą szamotową. Górna część pieca od kanału ostatecznego zaizolowana jest specjalną izolacją cieplną (31).

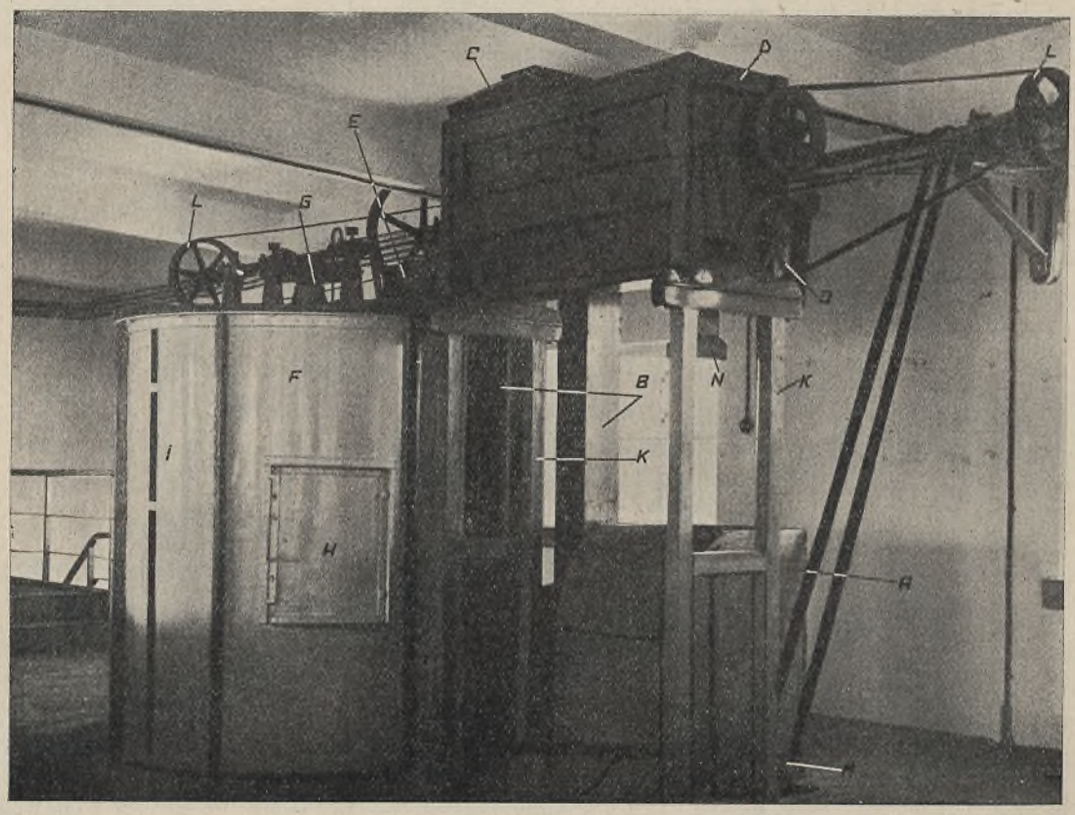
Komory wypiekowe wykonane są identycznie i rozdzielone przegrodą z blachy falistej (17). Każda komora posiada podłogę, na której umocowana jest konstrukcja nośna wozów trzonowych oraz dolne pokłady rur parowych, u góry sklepienie z blachy falistej oraz górne podkłady rur, oparte jednym końcem o ścianę rurową, drugim końcem o belki wmurowane w obmurze (16). Tylną ścianę komór stanowi ściana rurowa ze specjalnemi płytami izolacyjnemi (30) z termalitu lub odpowiedniej cegły oraz warstwy azbestu; od przodu komory zamknięte są drzwiczkami trzonowemi (3).

Wewnątrz komory na jej podłodze ustawiona jest konstrukcja żelazna, niosąca wóz trzonowy poruszający się na kulkach. Na wozie porusza się trzon zmontowany również na kulkach; komora u góry i u dołu posiada po jednym pokładzie rur parowych, z których górny pokład zaopatrzony jest w specjalne nasadki (29) do regularnego rozprowadzenia ciepła wewnątrz komory. Między dolnym pokładem rur a trzonem umieszczony jest przyrząd do wytwarzania pary wodnej, składający się z rurociągu doprowadzającego, zakończonego rurą natryskową (11), a pod nią ruszt z żelaza korytkowego z rynną ściekową (10); od tej rynny biegnie rura odprowadzająca ew. nadmiar

wody nazewnątrz pieca. W bocznej ścianie komory znajduje się kanał (15) do odprowadzenia nadmiaru pary do komina.

Płyta czołowa wykonana jako całkowity odlew posiada dwa wspomniane już otwory trzonowe górny (2) i dolny (3)—zamykane suwanemi drzwiami trzonowemi, oraz dwa otwory kontrolne (21) do oczyszczania kanału ostatecznego, zamykane drzwiczkami wycierowemi. Drzwi trzonowe w celu łatwiejszego ich unoszenia lub opuszczania zrównoważone są przeciwwagami, zawieszonemi wraz z drzwiami na kołach zębatych na wspólnej osi (9 — 9), sama zaś oś posiada na końcach ręczne koła pokrętne (4). Do płyty umocowany jest rurociąg doprowadzający wodę do przyrządu do wytwarzania pary. Na froncie pieca wyłożonym białą glazurą znajdują się dwa uchwyty do zasuw, zamykających kanały parowe w komorach wypiekowych, oraz dwa wskaźniki ciepłomierzy elektrycznych.

Przed frontem pieca na posadzce piekarni ułożone są dwie pary szyn wyjazdowych, po których poruszają się wozy trzonowe podczas wyciągania trzonów z komór.



WIDOK MASZYNY DO PRZESIEWANIA I MIESZANIA MĄKI Ryc. 21

MASZYNA DO PRZESIEWANIA I MIESZANIA MĄKI

Ustalenie typu pieca piekarskiego wymagało dostosowania wszystkich urządzeń do właściwości tego pieca, a więc maszyn do przesiewania i mieszania mąki, trzepania worków, do wyrobu ciasta, formowania bochenków oraz sprzętu pomocniczego, jak wózki, bajty i t. p.

Zadaniem maszyny do przesiewania i mieszania mąki jest oddzielić od mąki obce domieszki i grudki, spulchnić ją i nasycić powietrzem, wreszcie wymieszać w wypadku stosowania kilku gatunków mąki.

Istniejące do tego celu maszyny można podzielić na dwie grupy, do jednej grupy należą maszyny, w których mąka przechodzi przez sito tylko ciężarem własnym, do drugiej, w których mąka zmuszona jest do przejścia przez sito wskutek naciskania nań sztywnej szczotki. Maszyny drugiego typu właściwie nie przesiewają mąki, lecz przecierają ją przez sito i dlatego nasycanie jej powietrzem o ile istnieje, to tylko w małym stopniu, a wogóle jest niedostateczne, dlatego zasady konstrukcji maszyn typu wojskowego oparto na zasadach konstrukcji pierwszej grupy, dążąc do osiągnięcia jaknajwiększego nasycania powietrzem przy całkowitem oddzieleniu mąki od obcych domieszek, uwzględniając również możność wymieszania kilku gatunków mąki.

Na ryc. 21 widać maszynę do przesiewania i mieszania mąki typu wojskowego. Maszyna posiada kosz zasypowy (a), odsiewacz (d), połączony z koszem podnośnikiem kubełkowym (b), zbiornik-mieszadło (f) oraz transmisję (1—1) wraz z silnikiem do napędu maszyny (na rysunku zakrywa go zbiornik).

Kosz zasypowy wykonany jako skrzynia z dnem czterospadowem, obitem blachą; na spodzie skrzyni znajduje się ślimacznica (na rysunku widoczne jest jej koło napędowe — (m) do podawania mąki z kosza do stopy podnośnika kubełkowego, u góry natomiast ruszt ochronny, zabezpieczający od przedostawania się do kosza większych zanieczyszczeń jak sznurki lub źdźbła słomy. Z wierzchu kosz w czasie postoju maszyny zamykany jest klapą. Pojemność kosza — około 2 worków mąki, wysokość kosza w miejscu obsługi równa się połowie wysokości przeciętnego worka.

Podnośnik kubełkowy, przeznaczony do podawania mąki z kosza do odsiewacza, posiada stopę, dokąd podaje mąkę wspomniana już ślimacznica z kosza zasypowego (m), następnie dwie pionowe rury prostokątne (b), wreszcie głowicę (c), połączoną z odsiewaczem krótką ślimacznicą, na rysunku niewidoczną. W rurach obiega taśma konopna bez końca z kubełkami odpowiedniego kształtu, zwana gurtą, przerzucona przez dwa koła gurtowe w głowicy i w stopie podnośnika.

Odsiewacz (d), przeznaczony do odsiewania, spulchniania i nasycania powietrzem mąki posiada drewnianą obudowę w górnej części w postaci pro-

stopadłościanu, w dolnej w postaci ściętego ostrosłupa, zwróconego mniejszą podstawą ku dołowi. W górnej części obudowy, posiadającej kształt prostopadłościanu, znajduje się właściwy odsiewacz, to jest odsiewacz odśrodkowy, spełniający powyższe trzy zadania; jest to cylinder obciągnięty siatką drucianą, obracający się dookoła swej osi, biegnącej prze całą długość obudowy. Wewnątrz tego cylindra obracają się w tym samym kierunku, lecz ze znacznie większą szybkością, cepy żelazne w postaci listew, biegnących wzdłuż podłużnej osi walca, ustawione doń pod niewielkim kątem. W dolnej części obudowy znajduje się ślimacznica zbiorcza, podająca przesianą już mąkę z odsiewacza do zbiornika,—na rysunku widać jej koło napędowe (o) oraz zakończenie nad zbiornikiem (e).

Zbiornik z blachy żelaznej o grubości zależnej od pojemności zbiornika składa się z dwóch części: cylindrycznej, widocznej na rysunku, oraz stożkowej, znajdującej się pod podłogą nad dzieżą maszyny do wyrobu ciasta. Wewnątrz zbiornika znajduje się pionowa ślimacznica stopniowana, przeznaczona do mieszania mąki, na rysunku widać koniec jej osi (g) z przystawką stożkowych kół zębatych. Nazewnątrz zbiornika widać otwór kontrolny (h) i poziomowskaz (i). Dolna część stożkowa (na rysunku niewidoczna) zakończona jest przepustnicą i rękawem brezentowym. Pojemność zbiornika zależy od wysokości budynku, dążeniem jednak jest nadawanie zbiornikowi pojemności odpowiadającej zapotrzebowaniu piekarni na 8 godzin pracy.

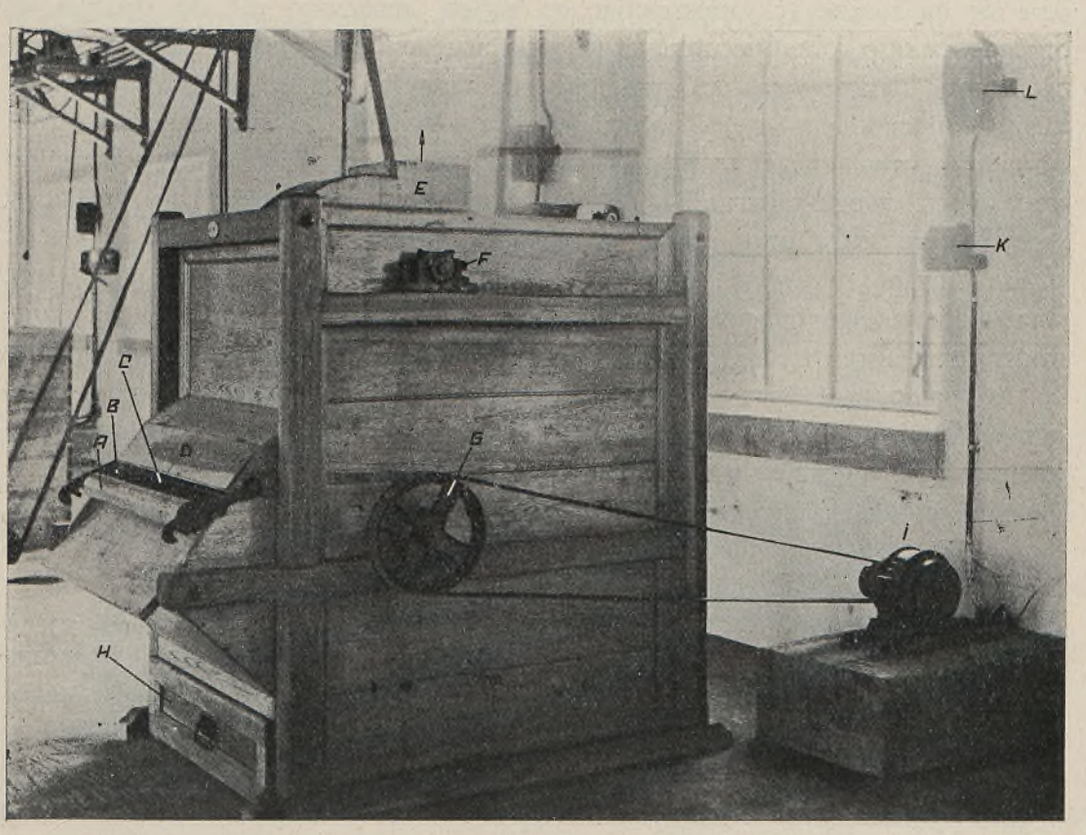
Działanie maszyny jest następujące: z kosza zasypowego ślimacznica (m) zabiera mąkę, podając ją do stopy podnośnika; czerpią ją tutaj kubełki podnośnika, podnoszą na górę i za pośrednictwem krótkiej ślimacznicy wysypują do wnętrza cylindra odsiewacza; mąkę tę podchwytują wirujące cepy, a dzięki śrubowemu ich ustawieniu rozsypują po całej wewnętrznej powierzchni cylindra; mąka przechodzi przez sito, dostając się do ślimacznicy (o), zanieczyszczenia pozostają wewnątrz bębna, skąd okresowo są usuwane przez króciec (n); w tym samym czasie wskutek wirowania cepów powstaje ssanie dowewnątrz obudowy, ułatwione przez wykonanie płycin dłuższych boków górnej obudowy nie z drewna, lecz z tkaniny brezentowej; dostające się tą drogą powietrze zostaje wymieszane razem z mąką. Spadająca poprzez sito przesiana, spulchniona i nasycona powietrzem mąka dostaje się do ślimacznicy (o) i z końca jej (e) wysypuje się do zbiornika.

W zbiorniku wskutek obracania się pionowej ślimacznicy mąka ze spodu unosi się ku górze w częściach masy zbliżonej do powierzchni ślimacznicy, a opada w dół w częściach od niej oddalonych, t. j. wzdłuż ścian zbiornika, w ten sposób powstaje okresowe wymieszanie całkowitej zawartości zbiornika.

Pokazane na rysunku ustawienie maszyny jest ustawieniem zasadniczem; zajść mogą wypadki np. adaptacji budynku na piekarnię, że kosz zasypowy znajduje się w podziemiu budynku, odsiewacz i część zbiornika na poddaszu, stożkowa natomiast część na parterze budynku lub też wszystkie części maszyn łącznie ze stożkową częścią zbiornika zmontowane na parterze.

MASZYNA DO TRZEPANIA WORKÓW

Zadaniem tej maszyny jest mechaniczne trzepanie worków w sposób niepowodujący kurzu i łoskotu podczas trzepania.
Maszyna ta posiada drewnianą obudowę, nazewnątrz której na poniższem zdjęciu widać wystającą część z rolką (a), otworem (b) i pokrywą (d), zboku koło napędowe (g) i łożysko wału wietrznika (f), u góry wylot tłoczący wietrznika (e).
Wnętrze maszyny rozdzielone jest na dwie komory, z których jedna, przylegająca do wystającej części obudowy, stanowi właściwą komorę do trzepania,

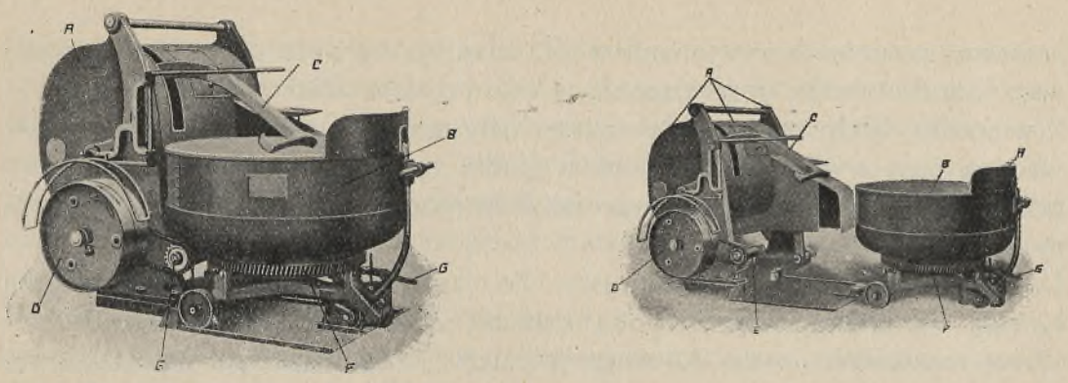


WIDOK MASZYNY DO TRZEPANIA WORKÓW Ryc. 22

druga część, przylegająca do tylnej ściany, stanowi komorę odkurzową, połączoną u góry z otworem ssącym wietrznika, środkiem z komorą do trzepania, dołem z szufladą na odpadki.
Przez komorę do trzepania przechodzi wał, którego końcówkę widać z osadzonem na niej kołem pasowem (g); na wale tym znajduje się 7 bijaków w postaci rzemyków skórzanych, obciążonych na końcu blaszką mosiężną; pod tym wałem z bijakami znajduje się pochyło ustawiony ruszt z prętów żelaznych (c), rozmieszczonych w stosunku do wału tak, że bijaki przechodzą pomiędzy prętami rusztu; na tym ruszcie leży worek w czasie trzepania, kierowany przez rolkę kierunkową (a).
W komorze opadowej znajduje się filtr rękawowy, składający się z 8-miu rękawów z tkaniny filtrowej; z rękawami związane jest urządzenie do wstrząsania.
Z boku widać silnik (i) do napędu maszyny, zabezpieczenie (l) oraz rozrusznik (k).
Działanie tej maszyny jest następujące: po odsłonięciu pokrywy (d) worek kładzie się na ruszcie (c) opuszczając go wgłąb maszyny, aż do oparcia się brzega worka o rolkę kierunkową (a); po uruchomieniu silnika zaczyna obracać się wał bijakowy (g), którego bijaki uderzają w worek, wytrzepując zeń kurz; jednocześnie wskutek obrotu wirnika wietrznika (e) powstaje ssący prąd powietrza przez szczelinę (b), komorę do trzepania, przez rękawy filtru do tłoczącego otworu wietrznika, następnie nazewnątrz maszyny jak wskazuje strzałka; ten ssący prąd powietrza porywa kurz, który nie mogąc przejść przez tkaninę rękawów filtrowych osiada na nich, a odkurzone powietrze wychodzi nazewnątrz maszyny przez tłoczący otwór wietrznika, kurz natomiast przez okresowe wstrząsanie wspomnianem już urządzeniem (mniej więcej raz na godzinę) opada na dół do szuflady (h) skąd okresowo bywa usuwany. W opisany sposób została wytrzepana nieco więcej niż połowa worka, resztę wytrzepuje się w ten sam sposób obracając go o 180°.
Ogólny widok maszyny pokazany został na ryc. 22.

MASZYNA DO WYROBU CIASTA

Zadaniem maszyn do wyrobu ciasta jest dokładne wymieszanie mąki z wodą, względnie kwasów z mąką i wodą w czasie możliwie najkrótszym przy jednoczesnem wprowadzeniu powietrza do powstającego podczas mieszania ciasta. Z pośród istniejących maszyn nadają się najlepiej dla piekarń wojskowych maszyny ciężkiej konstrukcji, a to z uwagi na gęstą konsystencję ciasta na chleb wojskowy; maszyny lekkiej konstrukcji wprawdzie mogłyby podołać temu zadaniu, jednak bardzo szybko uległyby zniszczeniu.



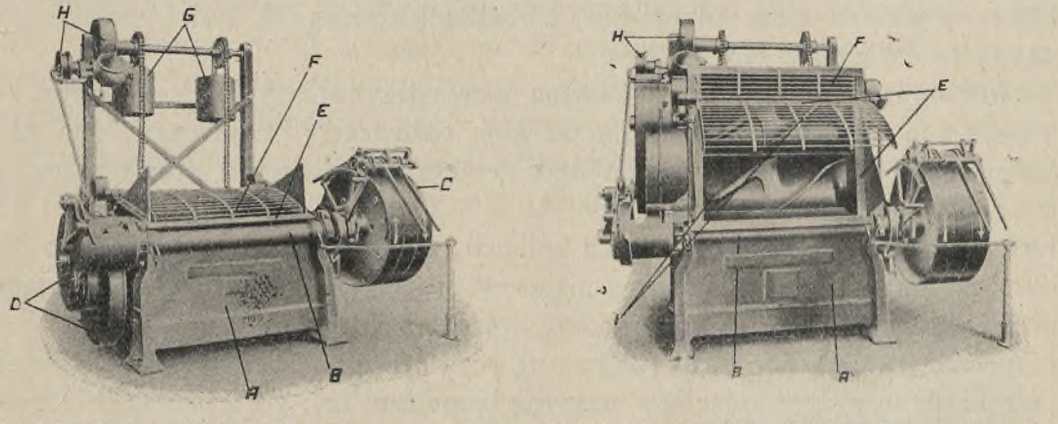
MASZYNA DO URABIANIA CIASTA Ryc. 23

Maszyny ciężkiej konstrukcji bywają dwóch rodzajów: w jednych mieszanie zachodzi jednocześnie w całej masie ciasta, są to tak zwane maszyny uniwersalne, w drugich natomiast mieszanie odbywa się stopniowo w coraz to innem miejscu masy ciasta, są to maszyny z dzieżami wymiennemi; w maszynach pierwszego rodzaju dzieża podczas mieszania ciasta stoi nieruchomo, w maszynach drugiego rodzaju dzieża w tym czasie obraca się.

Maszyna typu uniwersalnego pokazana została na ryc. 24: na pierwszem zdjęciu widok maszyny w czasie pracy, na drugiem w momencie po wyjęciu gotowego ciasta.

W żeliwnej ramie (a) znajduje się dzieża z blachy kotłowej (e), zamocowana jednym bokiem na osi (b), do drugiego natomiast równoległego boku zamocowane są dwa łańcuchy, przerzucone przez koła zębate i obciążone dwiema przeciwwagami (g). Z prawej strony maszyny znajdują się 3 koła pasowe (c), z lewej czołowa przystawka kół zębatych (d) do poruszania szufel.

Wewnątrz dzieży, posiadającej w poprzecznym przekroju kształt cyfry trzy,



MASZYNA DO URABIANIA CIASTA TYPU UNIWERSALNEGO Ryc. 24

napisanej poziomo krzywiznami wdół, znajdują się dwie równoległe specjalnego kształtu szufle, obracające się w różnych lecz zbieżnych kierunkach.
Z wierzchu dzieża zakryta jest rusztem ochronnym (f), związanym z przesuwaczem pasa w ten sposób, że w wypadku podniesienia rusztu do góry przesunięcie pasa z koła jałowego na koło robocze, t. j. uruchomienie maszyny, jest niemożliwe.
Działanie maszyny jest następujące. Po napełnieniu dzieży maszyny mąką i wodą, lub kwasem mąką i wodą opuszcza się ruszt ochronny, uniemożliwiając w ten sposób dostęp do wnętrza dzieży, przesuwa się pas z koła jałowego na koło robocze, szufle znajdujące się w dzieży zaczynają się obracać, a części ciasta leżące bliżej dna dzieży zostają unoszone ku górze, górne natomiast warstwy są wytłaczane ku dołowi przez co powstaje wymieszanie całej masy przy równoczesnem chwytaniu powietrza do masy ciasta.
Gdy ciasto zostało już wyrobione, uruchomiona zostaje przystawka (h) i jej oś z zębatemi kołami łańcuchowemi zaczyna się obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówki zegara, przeciwwagi (g) opuszczają się wdół, pociągając ku górze jeden z dłuższych boków dzieży, a ponieważ drugi dłuższy bok dzieży przymocowany jest do osi (b), poprzednio już wspomniany bok dzieży opisze ku górze łuk 90°, a dzieża przyjmie położenie, jak pokazano na drugiem zdjęciu maszyny, ciasto wyleci do podstawionego wózka, ewentualne reszki ciasta mogą być usunięte przez puszczenie maszyny w kierunku przeciwnym na ½ do 1 obrotu szufel. Po opróżnieniu dzieży oś z kołami łańcuchowemi zostaje uruchomiona w przeciwnym niż przedtem kierunku, a przeciwwagi podnosząc się do góry opuszczają dzieżę do pierwotnego położenia.
Drugi rodzaj maszyn pokazany na ryc. 23: pierwsze zdjęcie pokazuje maszynę podczas pracy, drugie po ukończeniu mieszania ciasta.
Maszyna posiada stałą kolumnę (a) z ruchomą dzieżą (b), którą można dostawiać do maszyny lub odwozić.
Na kolumnie widać łapę (c) połączoną wewnątrz kolumny z czołową przystawką kół zębatych, napędzaną od koła pasowego (d); od tegoż koła pasowego napędzany jest również ślimak (e) korespondujący z kołem zębatem (f), znajdującem się u spodu dzieży.
Dzieża posiada podwozie na trzech kółkach, uchwyt do pchania, hamulec (g) do sprzęgania dzieży z kolumną maszyny oraz osłonę (h), zabezpieczającą przed wysypywaniem się mąki podczas pierwszych ruchów łapy.
Napełnianie dzieży maszyny odbywa się poza maszyną, a napełnioną podwozi się do kolumny, sprzęgając ją z maszyną hamulcem (g); po uruchomieniu maszyny łapa (c) opisuje drogę podobną do drogi, jaką opisuje ręka podczas ro-

bienia ciasta, mieszając ciasto w jednem tylko miejscu dzieży, jednocześnie jednak wskutek obrotu ślimaka (e) i koła zębatego (f) dzieża obraca się i podstawia pod łapę coraz to nowe części masy ciasta tak, że po upływie około 10 minut cała zawartość dzieży zostaje jednolicie wymieszana przyczem łapa podczas ruchu chwyta powietrze i wtłacza je w ciasto. Po wymieszaniu całej zawartości dzieżę odprzęga się od maszyny i odwozi, na jej miejsce podstawia się inną napełnioną.

Stopień wymieszania ciasta jest jednakowy w obydwóch maszynach, różnica polega tylko na czasie potrzebnym do wymieszania oraz napełnienia i opróżnienia maszyny; w maszynach uniwersalnych mieszanie trwa krócej, dłużej natomiast trwa napełnianie i opróżnianie dzieży; przeciwnie natomiast odbywa się to w maszynach z dzieżami wymiennemi; w wyniku jednak ostatecznym czas trwania całkowitej operacji przygotowania partji ciasta jest jednakowy i wynosi około 12 minut. Należy zatem uważać obydwa rodzaje maszyn za jednowartościowe.

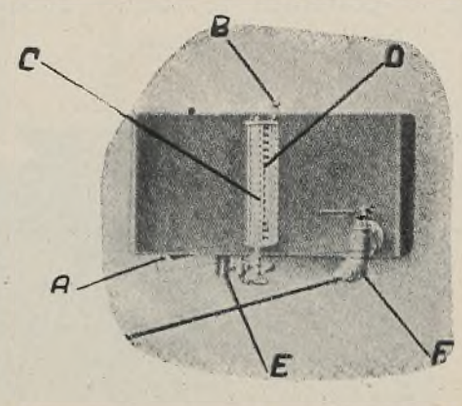
MASZYNA DO MIERZENIA I MIESZANIA CIASTA

Z maszyną do wyrobu ciasta związane jest naczynie do mieszania wody ciepłej z zimną oraz do odmierzania ilości wody, gdyż do przygotowania ciasta wymagana jest określona ilość wody o określonej temperaturze. Piec piekarski dostarcza ciepłą wodę o różnej temperaturze, od 30 do 80° C, wodę tę doprowadza się do właściwej temperatury przez dodanie odpowiedniej ilości wody zimnej.

Ogólny widok takiego naczynia pokazany został na ryc. 25.

Na dwóch wspornikach ściennych (a) ustawiony jest zbiornik w postaci prostopadłościanu z blachy żelaznej spawany u góry nakrywany zdejmowaną pokrywą żelazną, której rączkę widać w (b). Nazewnątrz naczynia w osłonie ochronnej widać skalę w litrach (c) oraz ciepłomierz (d), wskazujące ilość oraz temperaturę wody w naczyniu. Przez dno naczynia przechodzi rura (e), zewnętrzny koniec której zakończony zaworem stanowi spust, wewnętrzny natomiast koniec, znajdujący się w naczyniu i dochodzący prawie do wierzchu naczynia, stanowi rurę przelewową, zabezpieczającą przed wylaniem się wody nazewnątrz zbiornika podczas jego napełniania.

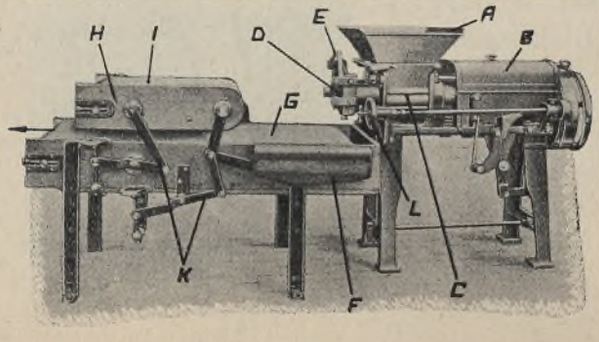
NACZYNIE DO MIERZENIA I MIESZANIA WODY Ryc. 25



W prawym lub lewym kącie czołowej ścianki naczynia znajduje się kran obrotowo-kolankowy z rurą wylewową, doprowadzającą wodę do maszyn. Prócz tego naczynie połączone jest rurociągami z kotłem pieca piekarskiego oraz siecią wodociągową.
Pojemność naczynia zależna jest od pojemności dzieży maszyn do wyrobu ciasta i powinna odpowiadać conajmniej ilości wody potrzebnej do przygotowania jednej partji ciasta.

MASZYNA DO DZIELENIA, WAŻENIA I FORMOWANIA CIASTA

Czynnością następującą po wyrobieniu ciasta, a poprzedzającą wypiek, jest wydzielenie z masy ciasta kawałków o określonym ciężarze (1800 g) i nadanie tym kawałkom kształtu przepisowego bochenka. Do tego celu używany jest zespół dwóch maszyn, mianowicie maszyny do dzielenia i ważenia oraz maszyny do formowania, połączonych w jedną całość.
Zestaw ten pokazany został na ryc. 26.
Z prawej strony stoi maszyna do dzielenia i ważenia, z lewej maszyna do formowania.
Maszyna do dzielenia posiada kosz (a) do nakładania ciasta, skrzynkę (b) z układem kół zębatych do poruszania części maszyny i do regulowania, część cylindryczną (c) pod koszem maszyny z precyzyjną ślimacznicą wewnątrz, zakończoną otworem (d) o zmiennej średnicy, nożem (e), oraz kółko (l) do regulowania wielkości i ciężaru kawałków ciasta.
Maszyna do formowania posiada dolny stół (f) z poruszającem się w nim płótnem bez końca (g) oraz stół górny (h) z takimż płótnem (i); obydwa te płótna poruszają się w jednakowym kierunku jak pokazuje strzałka, lecz z różną szybkością, mianowicie wolniej porusza się górne płótno; wreszcie układ dźwigni (k) do regulowania odległości pomiędzy obydwoma płótnami.
Działanie maszyny jest następujące. Ciasto nałożone do kosza (a) zabiera precyzyjna ślimacznica znajdująca się w miejscu (c) i przetłacza je w lewo przez otwór (d), wskutek czego z maszyny stale wychodzi pasmo ciasta w kształcie kiszki, którą w równych odstępach czasu przecina nóż (e) w kierunku z góry na dół, t. j. prostopadle do osi ruchu; przez odpowiednie nastawienie kółka ręcznego (l) można regulować średnicę tego pasma ciasta oraz odstępy czasu opuszczania się noża, t. j. długość i średnicę odcinka ciasta, a więc i jego ciężar w granicach od 100 — 2000 gramów.



MASZYNA DO DZIELENIA, WAŻENIA I FORMOWANIA CIASTA Ryc. 26

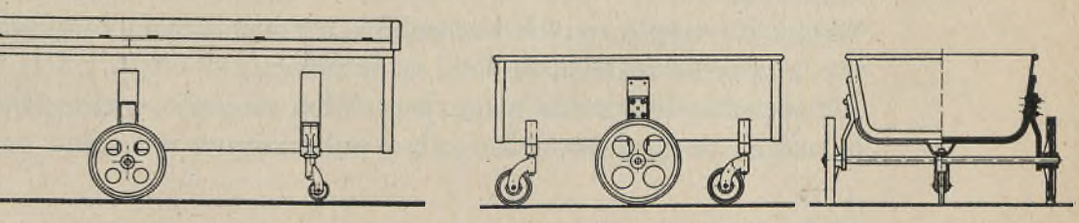
Maszyna do formowania może być połączona z poprzednią maszyną w sposób, jak to pokazane na rysunku, wówczas odcinki ciasta padają bezpośrednio z miejsca (d) na dolne płótno (g) lub też maszyna ta w celu ekonomiczniejszego wykorzystania miejsca w piekarni zostaje ustawiona pod kątem prostym w stosunku do maszyny dzielącej, wówczas punkt (d) maszyny do dzielenia połączony jest punktem (g) maszyny do formowania krótkim przenośnikiem w postaci płótna bez końca. W jednym i drugim wypadku ustawienia maszyny odcinki ciasta padają na płótno (g) i wskutek ruchu tego płótna w kierunku wskazanym strzałką są unoszone do przeciwległego końca stołu; doszedłszy jednak do styczności z płótnem (i), które obraca się wolniej, są hamowane w swym ruchu biegiem powolniejszym tego płótna, wskutek czego przechodzą drogę pomiędzy obydwoma płótnami rolując się na całej długości biegu górnego płótna i wychodzą z pod niego w postaci gotowego bochenka, stąd ręcznie zdejmowane są i układane na wózkach.

SPRZĘT POMOCNICZY

Prócz wymienionych maszyn wewnętrzne urządzenie piekarni stanowi sprzęt pomocniczy, jak: dzieża do prowadzenia kwasów, wózki do ciasta w wypadku stosowania maszyn uniwersalnych do wyrobu ciasta, wózki do surowych bochenków, wózki do chleba oraz drobny sprzęt—wiadra, strychówki i t. p. Dzieża do prowadzenia ciasta i ewentualnie do ręcznego wyrobu ciasta składa się z dzieży właściwej, stojaków i pokrywy. Dzieża wykonana jest z blachy żelaznej, spawana, zzewnątrz malowana farbą olejną w kolorze jasnym, wewnątrz cynowana czystą cyną; pokrywa z niesmolistego drewna sosnowego, która zakrywa dzieżę w czasie rośnięcia kwasów i służy jednocześnie za stół do ręcznego wyrobu bochenków w piekarniach o mniejszej wydajności. Ogólny widok dzieży przedstawia ryc. 27.

Dzieża stoi na dwóch stojakach, zaopatrzonych w kółka obciągnięte pełną gumą; zastosowanie tutaj kółek zamiast stałych nóżek ma na celu ułatwienie odsuwania dzież od ściany podczas zamiatania podłogi.

Wózek do ciasta, jak widać z ryc. 28 zasadniczo różni się od poprzednio opisanej dzieży tylko tem, że zawsze posiada podwozie oraz nie posiada nakrycia. Podwozie tego wózka posiada dwa duże koła, umieszczone

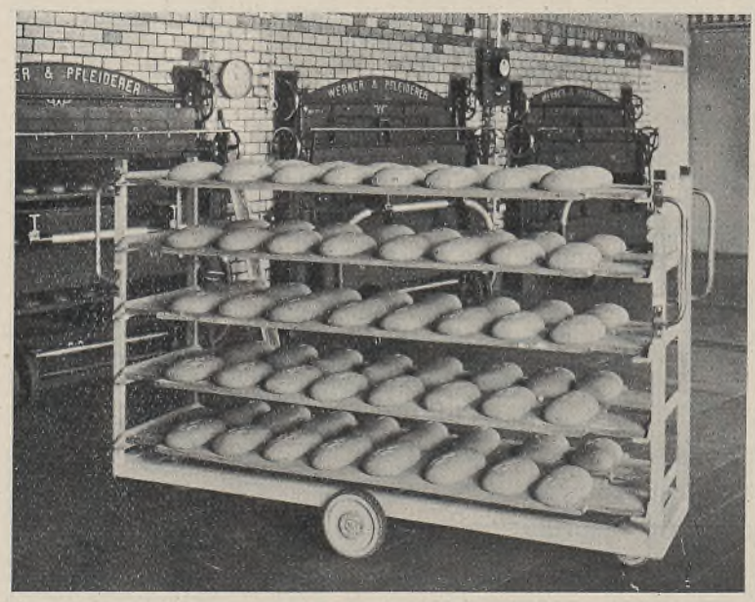


DZIEŻA DO PROWADZENIA KWASÓW
Ryc. 27

WÓZEK DO CIASTA
Ryc. 28

pośrodku dzieży na stałej wspólnej osi oraz dwa kółka po jednem na końcu dzieży, umieszczone na pionowych osiach czyli t.zw. kółka zwrotne; wszystkie kółka obciągnięte są pełną gumą. Wózek przeznaczony jest do przyjmowania ciasta z dzieży uniwersalnej maszyny do wyrobu ciasta, oraz do dowożenia tego ciasta do maszyny do formowania, względnie do miejsca ręcznego wyrobu bochenków.

Wózek do surowych bochenków, jak widać, z poniższego zdjęcia, składa się z dolnej ramy nośnej, wspartej na czterech kółkach (na dwóch stałych i dwóch zwrotnych) do której umocowane są dwa stojaki ze wspornikami do stawiania na nich desek; wózek ten przeznaczony jest do przewożenia gotowych



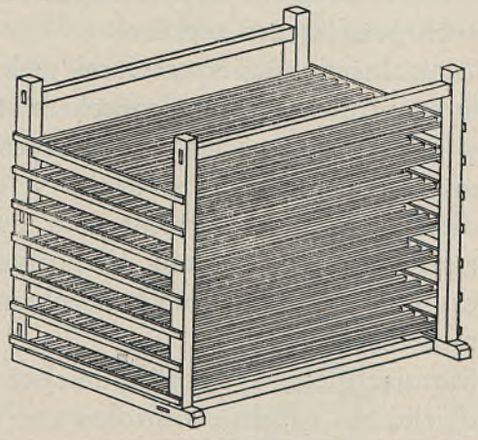
WÓZEK DO SUROWYCH BOCHENKÓW
Ryc. 29

bochenków z miejsca ich formowania do pieca oraz do trzymania na nich surowych bochenków podczas fermentacji. Pojemność wózka wynosi do 110 surowych bochenków o przepisowych wymiarach. Deski, na których układane są bochenki, klejone są szczelnie, podłużnie z trzech do czterech listew drewna sosnowego.

Wózek do wypieczonych bochenków jest identycznej konstrukcji jak powyższy, z tą tylko różnicą, że deski są rusztowe.

Wewnętrzne urządzenie magazynu chleba stanowią wieloczłonowe stelaże do układania bochenków, jeden człon pokazany na ryc. 30.

Człon taki składa się z drewnianego szkieletu oraz z półek, wykonanych z luźnych prętów drewnianych o przekroju prostokątnym, dających się zsuwać lub rozsuwać w kierunku prostopadłym do frontu, a to w celu ułatwienia sięgania w głąb.



TYPOWE STELAŻE DO CHLEBA Ryc. 30

WCIĄG WORKOWY

W piekarniach o większej wydajności do załadowania magazynu mąki stosowane są wciągi workowe o pracy ciągłej, podając worki z mąką wprost z rampy kolejowej do magazynu mąki na piętro budynku.
Wciąg taki, jak pokazane zostało na ryc. 31, posiada szkielet żelazny (a-a), na którym zamocowane są koła zębate, łańcuchowe dwa górne (b) i dwa dolne (c), z przerzuconemi przez nie łańcuchami Galla, prawym (d) i lewym (e); pomiędzy łańcuchami umocowane są w sposób stały szczebliny (f) do stawiania nań worków. Pod przednim biegiem łańcuchów ustawiona jest rynna drewniana (g-g), o którą opiera się worek podczas ruchu, u góry znajduje się urządzenie do obracania worków wiązaniem ku górze (h) oraz rynna spadowa (i). Oś dolnych kół zębatych zamocowana jest w prowadnicach w celu naprężania łańcuchów. Wciąg poruszany jest silnikiem własnym (k), całość umieszczona w oddzielnym szybie w celu zabezpieczenia od wypadków.
Działanie wciągu jest następujące: silnik zapomocą przeniesienia kół zębatych obraca wał z górnemi kołami łańcucha (b-b), powodując ustawiczny okrężny ruch łańcuchów i szczeblin (f); worek, ustawiony na dolnej szczeblinie, opierając się o rynnę (g) dochodzi do górnego końca rynny i tu wskutek jej zagięcia spadłby na rynną spadową (i) i stanął na podłodze wiązaniem na dół, tj . w pozycji bardzo niewygodnej do uchwycenia go, dlatego dochodząc do najwyższego swego położenia opiera się swą górną częścią o poprzeczkę (h),

szczeblina natomiast przesuwa w dalszym ciągu spód worka i stawia go na dno rynny spadowej. Worek przez to opada na ziemię w pozycji wiązaniem do góry.

Po ustaleniu typowego wewnętrznego urządzenia piekarni powstała do rozważenia bodaj że najważniejsza kwestja, kwestja rozplanowania poszczególnych pomieszczeń piekarni.

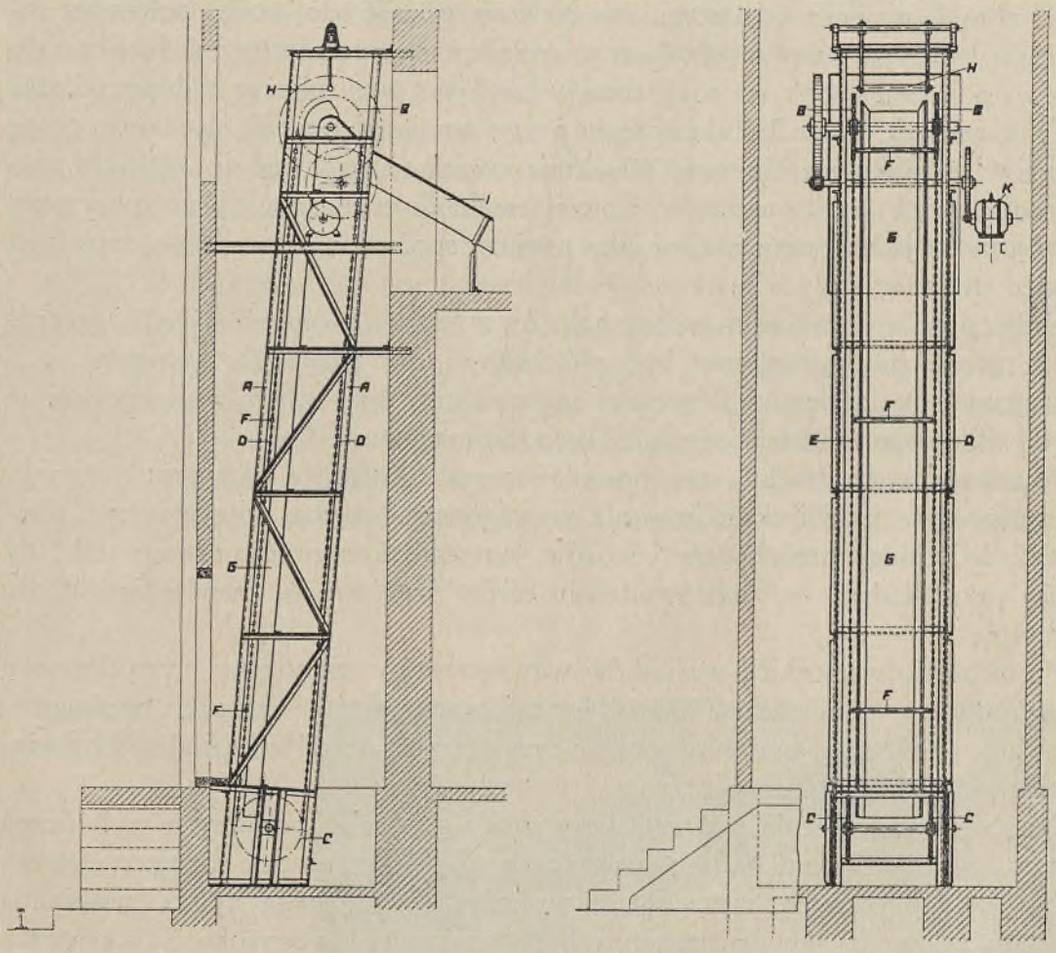
Centralnemi pomieszczeniami piekarni są urabialnia ciasta i hala piecowa, które w piekarniach niemieckich stanowiły jedną całość, w austrjackiej były w sposób więcej lub mniej wyraźny rozdzielone; w piekarniach rosyjskich musiały one być rozdzielone w sposób bardzo wyraźny, obecność bowiem pieców opalanych bezpośrednio, związana z wyrzucaniem na halę piecową resztek paliwa i popiołu, nie pozwalała na wykonywanie tutaj jakichkolwiek czynności z ciastem lub bochenkami surowemi z obawy na możliwe ich zanieczyszczenie.

Stosując piece wyciągalne, miejsce opalania których daje się bardzo łatwo wydzielić w zupełnie odizolowane od pozostałych pomieszczeń pomieszczenie paleniskowe, należało rozważyć czy halę piecową wraz z urabialnią ciasta połączyć w jedną całość, czy też traktować oddzielnie. Przeważył pierwszy pogląd dlatego, że piece piekarskie, wprawdzie odpowiednio zaizolowane, promieniują jednak na halę tyle, że przeciętna w niej temperatura wynosi około 25° C, czyli jest bardzo odpowiednia dla procesu fermentacji; gdyby urabialnię ciasta traktować jako odrębną od hali piecowej halę, trzeba byłoby ją specjalnie ogrzewać w dzień i w nocy; następnie zaistniałaby konieczność przewożenia bochenków z urabialni ciasta do hali piecowej, budynek niepotrzebnie wydłużyłby się, wypromieniowane przez piece piekarskie ciepło nie zostałoby wykorzystane.

Mając już ustalone centralne pomieszczenie, t. j. urabialnię ciasta wraz z piecami, pozostało usytuować magazyn chleba oraz magazyn mąki. Magazyn chleba, otrzymujący chleb wprost z pieców, powinien być jaknajbliżej tych ostatnich i na tym samym poziomie, by transport bochenków odbywał się jaknajkrótszą drogą i bez podnoszenia do góry; położenie magazynu na parterze dogodne jest również dla celów wydawania, to też magazyn chleba w obecnych piekarniach stanowi przedłużenie urabialni ciasta i od niej oddzielony bywa ścianą działową.

Wreszcie magazyn mąki, — jeżeli umieścić go na tym samym poziomie, co i urabialnia ciasta, otrzyma się zbyt wydłużony budynek; wprawdzie mechaniczne podawanie mąki stąd do urabialni ciasta nie przedstawia żadnych trudności, trzeba jednak byłoby specjalnie ogrzewać część magazynu przeznaczoną do przygotowania mąki, gdy tymczasem do tego celu można rów-

nież wykorzystać wypromieniowane ciepło pieców piekarskich, gdy magazyn mąki znajdować się będzie nad piecami. Za umieszczeniem zatem magazynu mąki na piętrze budynku nad halą urabialni i pieców przemawiałyby przedewszystkiem koszty budowy oraz łatwość ogrzewania mąki.
Pomieszczenie paleniskowe, t.j. miejsce skąd opala się piec wraz z podręcznym magazynem opału, przy piecach wyciągalnych mieścić się będzie zawsze stołu za piecami, oddzielone ścianą działową od urabialni ciasta.
Z tych rozważań wynika następujący schemat budynku piekarni: na parterze urabialnia ciast wraz z piecami oraz magazyn chleba — na piętrze magazyn mąki wraz z przygotowaniem mąki do wypieku i trzepaniem worków.



WCIĄG WORKOWY Ryc. 31

Wspomniany schemat obejmuje tylko pomieszczenia produkcyjnie związane z właściwą produkcją pieczywa, pozostaje jeszcze jednak uwzględnić wymagania higjeniczno-sanitarne personelu i ewentualne pomieszczenie dla zarządzającego piekarnią, t. j. kancelarję.

Co do usytuowania kancelarji nie wysuwają się specjalne zastrzeżenia, byle interesanci nie musieli przechodzić przez halę pracy lub magazyny, zarządca zaś by mógł z kancelarji bezpośrednio przechodzić do hal pracy i magazynu, nie wychodząc nazewnątrz budynku. Dla robotników natomiast należy przewidzieć miejsca lub pomieszczenia, gdzieby mogli składać swe ubrania wyjściowe, ubierać się w ubrania robocze, myć się przed i po pracy, zjeść posiłek, wreszcie ustęp.

Układ tych pomieszczeń powinien być następujący: robotnik wchodzący do pracy powinien z korytarza, czy też sieni wejść do szatni, gdzie ma zdjąć z siebie ubranie wyjściowe, następnie w bieliźnie przejść do obok położonej łazienki i przyjąć natrysk lub wannę, przejść następnie również w bieliźnie do izby, położonej obok łazienki, tutaj włożyć ubranie robocze i dopiero udać się do miejsca pracy. Po ukończeniu pracy powinien przejść tą samą drogę lecz w kierunku przeciwnym. W szatni powinny znajdować się szafki do wieszania ubrań wyjściowych, w izbie wieszaki do wieszania ubrań roboczych. Izba może jednocześnie służyć jako miejsce spożywania posiłków, powinna więc posiadać stoły i ławki.

Ustęp powinien być usytuowany tak, by wyjście z niego nie było bezpośrednio na salę pracy; powinien być spłókiwany i mieć umywalkę z kranem.

Magazyn opału powinien być tak usytuowany, by palacz z pomieszczenia paleniskowego miał bezpośredni dostęp do magazynu.

Nazewnątrz budynek musi posiadać rampy kolejowe do przyjmowania transportów mąki i ekspedjowania w wagonach chleba, dostosowane również do obsługi samochodów i wozów, wreszcie komin usytuowany tak, by nie przeszkadzał w poprowadzeniu torów kolejowych, przylegających do ramp.

Po ustaleniu wszystkich warunków wewnętrznego urządzenia i wzajemnego usytuowania pomieszczeń należy jeszcze wspomnieć o zasadach wewnętrznego wykończenia budynku oraz o wewnętrznej instalacji prądu, wodociągowo-kanalizacyjnej i wietrzenia.

Naogół pomieszczenia piekarni nie wymagają jakichś specjalnych wykończeń wewnętrznych ponad te, jakie stosuje się dla pomieszczeń magazynowych lub hal fabrycznych; szczególnego wykończenia wymaga tylko urabialnia ciasta, ściany jej bowiem powinny być conajmniej na wysokości 1,5 metra szczelne i nadające się do zmywania, najlepiej więc jest wykładać je płytka-

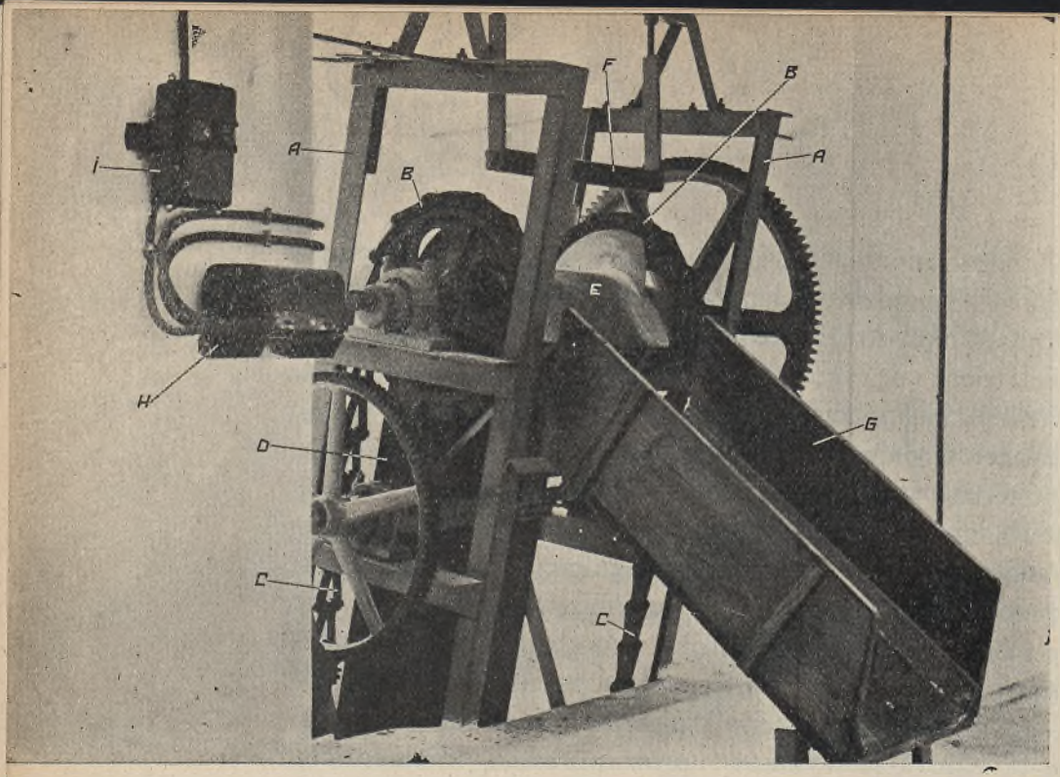
mi glazurowanemi w jasnym kolorze, nawet białemi. Trudna do rozwiązania jest dotąd jeszcze sprawa posadzki; Niemcy stosowali do tego celu terrakotę w bardzo wysokim gatunku, to też posadzki takie nawet przy jeżdżeniu wózków z kółkami żelaznemi bez gumy wytrzymały po lat kilkadziesiąt, np. około 30 lat. W austrjackich piekarniach spotykano najczęściej posadzki betonowe, stale zniszczone; w nowoczesnych piekarniach dobrze urządzonych najczęściej spotkać można posadzki terrakotowe, dlatego też w naszych nowoczesnych piekarniach zastosowano posadzki terrakotowe krajowe, dając jednocześnie wszystkie kółka do wózków obciągnięte gumą, i posadzki te dotąd trzymają się dobrze. W jednej z nowoodremontowanej i częściowo odbudowanej piekarni zastosowano tytułem próby w urabialni ciasta posadzkę z krajowej cegły klinkierowej. Próby zastosowania posadzki terrazzo dały wyniki ujemne, — również nieodpowiednią okazała się posadzka z płytek cementowych. Nie przesądzając wyników prób posadzki klinkierowej, można jednak sądzić, że najbardziej wytrzymałą okaże się posadzka terrakotowa w dobrym gatunku, solidnie wykonana.

Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna i prądu na siłę, światło w niczem nie różni się od zwykłej tego rodzaju instalacji fabrycznej; wprawdzie większość silników elektrycznych narażona jest na osiadanie na nich kurzu, praktyczniej jednak wypada stosować silniki budowy otwartej zamiast silników szczelnych i nakrywać je drewnianemi skrzynkami.

Sprawa wietrzenia w urabialni ciasta dotąd jeszcze znajduje się w stadjum prób; zadaniem wietrzenia tej hali jest nietylko wymieniać powietrze, ale usuwać jeszcze nadmiar pary wodnej, jaka wydostaje się z komór podczas wypieku oraz powstaje podczas zwilżania gotowego chleba i surowych bochenków. Ponieważ naturalne wietrzenie nie może być dostatecznie intensywne, szkodziłoby ono bowiem procesom fermentacji, stosowano pierwotnie

FRAGMENT MAGAZYNU MĄKI Ryc. 32





WIDOK CZĘŚCI GÓRNEJ WYCIĄGU WORKOWEGO Ryc. 33

wietrzenie sztuczne zapomocą wietrzników mechanicznych, ssących bezpośrednio z hali,—okazało się ono jednak niedostateczne szczególnie w stosunku do pary wodnej; zmodyfikowano je następnie w ten sposób, że nad miejscem, w którem najwięcej wydziela się para wodna, t. j. nad frontem pieców, ustawiono dużą ssawkę i połączono ją z wietrznikiem, który stąd ssie powietrze wraz z parą wodną i tłoczy je nazewnątrz budynku. Wyniki tych prób nie są jeszcze ostateczne, bowiem nie obserwowano urządzenia w zimie, sądzić jednak należy na podstawie wyników zaobserwowanych podczas wczesnej wiosny w jednej piekarni, że będą dobre, jednak dostateczne tylko dla piekarń o średniej wydajności. Drugim sposobem usuwania pary wodnej jest odemglanie, próby którego dały bardzo dobre wyniki w pralni i kuchniach, wymaga ono jednak stałego źródła ciepła, jak np. centralnego ogrzewania, to też w najbliższym czasie rozpoczęte będą próby nad zainstalowaniem takiego urządzenia w jednej z większych piekarń.

Zilustrujemy fragmenty piekarń wojskowych.

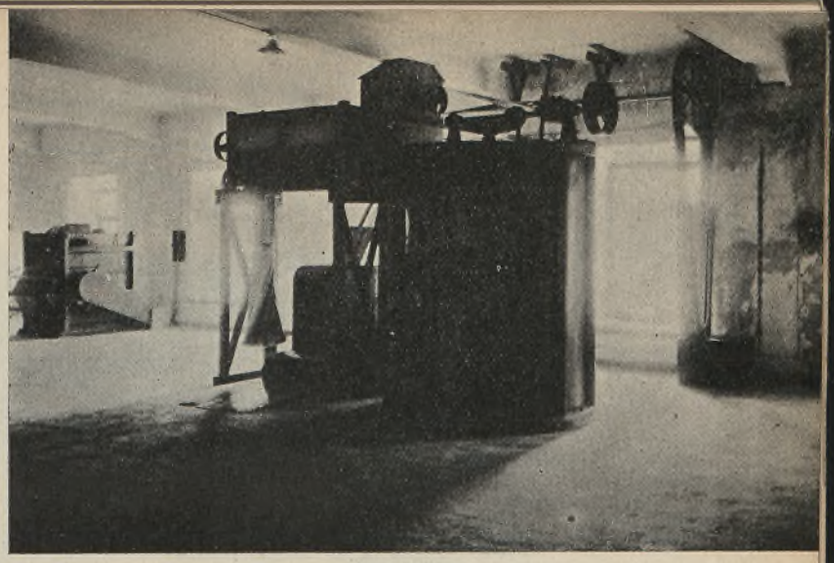
Na ryc. 32 część magazynu mąki.

Strop i dach konstrukcji żelbetowej, ściany gładko zatarte i pomalowane białą farbą wapienną; wszystkie słupy posiadają ochronne kątowniki w celu zabezpieczenia ich od obijania.

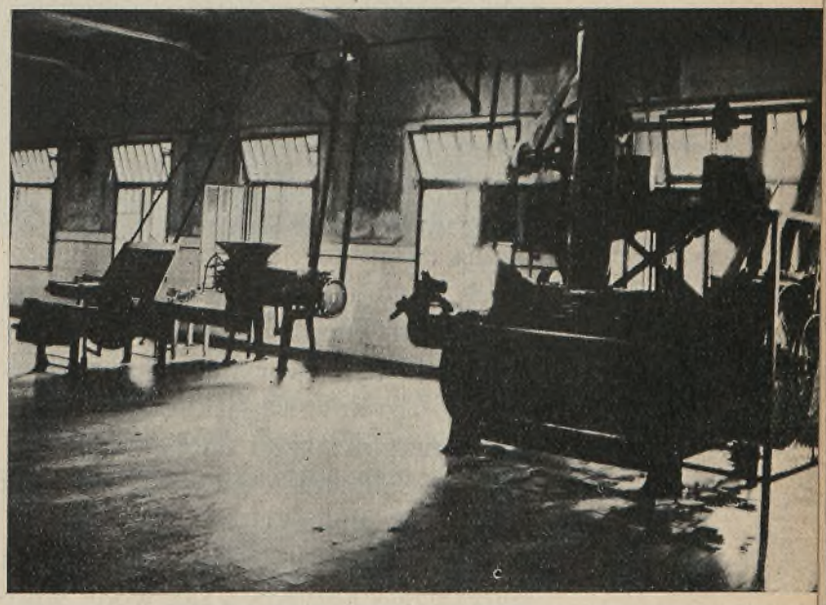
Worki z mąką ustawione są nie wprost na posadzce, lecz na drewnianych rusztowych podkładach.

Wietrzenie magazynów naturalne przez układ okien przeciwległych.

Wspomniany tutaj wciąg workowy pokazany został na ryc. 33 w stanie zmontowanym.



WIDOK MASZYN W MAGAZYNIE MĄKI Ryc. 34



WIDOK MASZYN W URABIALNI CIASTA Ryc. 35

Widać szkielet żelazny (a-a), górne zębate koła łańcuchowe (b-b) i łańcuchy na nich (c—c); pod przednim biegiem łańcucha, patrząc od rampy, widać rynnę drewnianą (d), o którą opiera się worek w czasie ruchu ku górze, w punkcie (e) znajduje się jej zakończenie, zaokrąglone z blachy żelaznej, po której ślizga się spód worka w czasie zmiany jego kierunku ruchu, spowodowanego przez oparcie się górnej części worka o poprzeczkę (f); wreszcie rynna spadowa (g), po której spada na podłogę magazynu.

Silnik do napędu tego wciągu znajduje się we wnęce szybu, widoczne są tylko jego: rozrusznik (h) i zabezpieczenie (i) oraz przeniesienie kół zębatych.

Część opisanego już magazynu mąki przeznaczona jest na przygotowanie mąki, jak to widać z ryc. 34.

Widać tam maszynę do przesiewania i mieszania mąki typu wojskowego o wydajności do 2000 kg mąki przesianej i zmieszanej na godzinę, napędzaną

własnym silnikiem elektrycznym; zbiornik na przygotowaną mąkę, który jednocześnie jest mieszadłem, dolną swą stożkową częścią przechodzi na parter, znajdując się tuż nad dzieżą ugniatarki w urabialni ciasta, przez to mąka ciężarem własnym spada z magazynu mąki wprost do dzieży ugniatarki. Maszyna ta może być uruchomiona z magazynu mąki i z urabialni ciasta (podwójne sterowanie silnikiem). Tuż obok maszyny do przesiewania mąki stoi maszyna do trzepania worków typu wojskowego o wydajności do 200 worków wytrzepanych na godzinę, napędzana własnym silnikiem elektrycznym. W urabialni ciasta, mieszczącej się na parterze, w której odbywa się wyrób ciasta i bochenków oraz wypiek chleba, znajduje się, jak widać z ryc. 35, ugniatarka typu uniwersalnego o pojemności około 800 kg ciasta, napędzana wspólnym z następną maszyną silnikiem elektrycznym, zdolna przerobić tę ilość ciasta w 7 — 8 minut. Obok tej maszyny umieszczone jest na ścianie naczynie do mieszania wody ciepłej z zimną i mierzenia wody; dostarcza ono przygotowaną wodę wprost do dzieży ugniatarki.

W odległości kilku metrów od tej maszyny ustawiona jest maszyna do dzielenia i ważenia ciasta oraz do formowania bochenków, napędzana wspólnym z poprzednią maszyną silnikiem elektrycznym; wydajność tej maszyny około 1000 bochenków na godzinę.



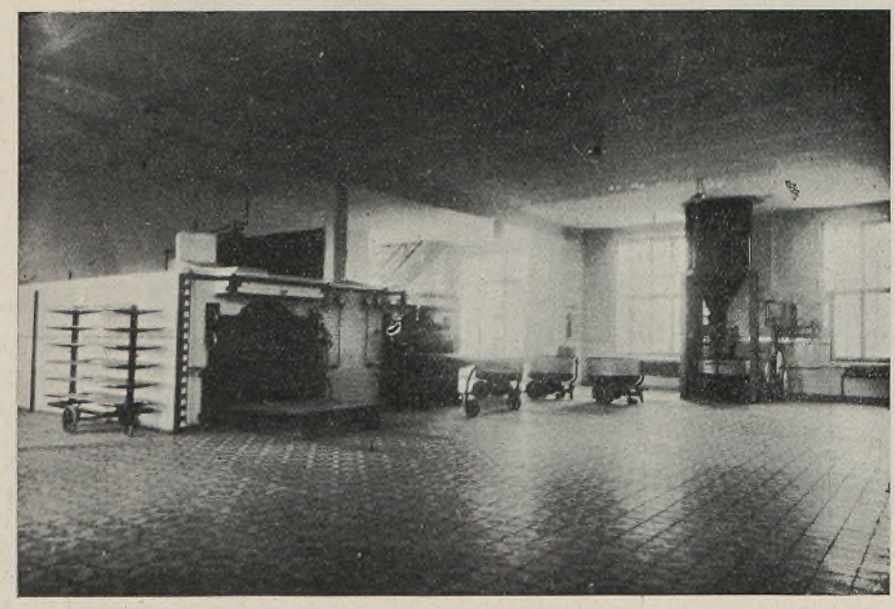
FRAGMENT PIECÓW OD STRONY PALENISKA Ryc. 36

STELAŻE DO CHLEBA

NIEZAŁADOWANE ZAŁADOWANE Ryc. 37

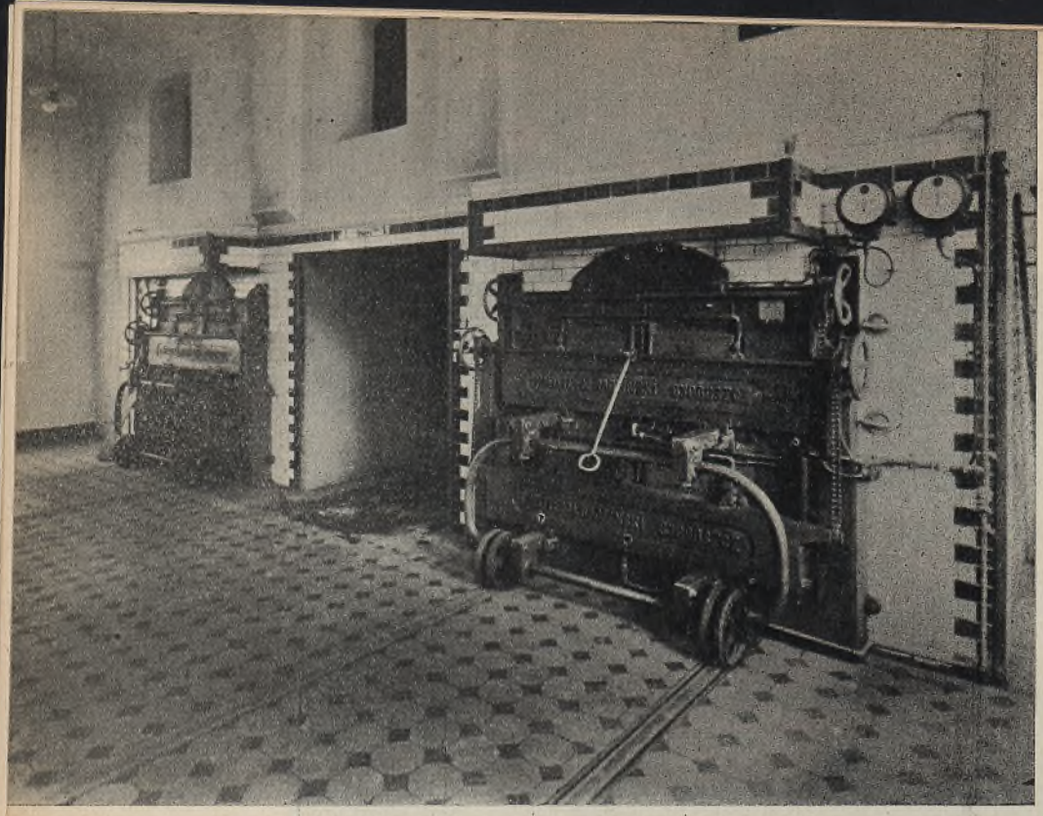






FRAGMENT HALI PIECOWEJ I URABIALNI CHLEBA
Ryc. 38

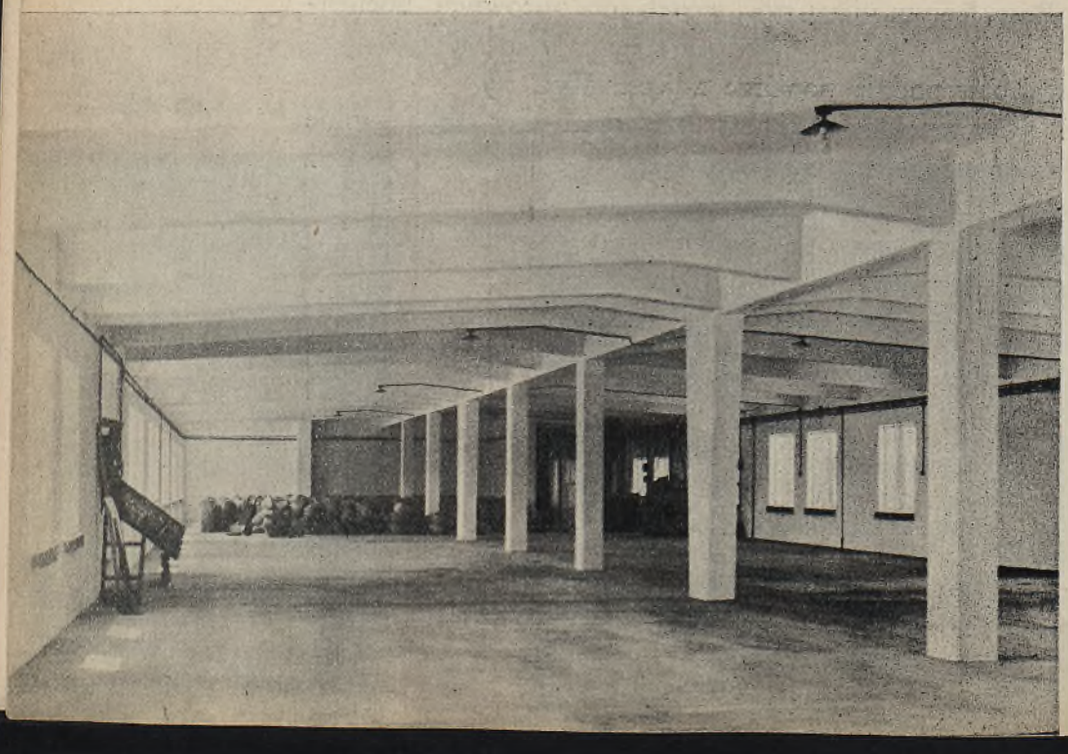
Równolegle do frontu maszyn ustawione są 4 piece piekarskie, tylne czyli paleniskowe ściany, które widać na ryc. 36.
Pomieszczenie to jest zupełnie odizolowane od urabialni ciasta, a komunikacja pomiędzy niemi odbywa się przez 2 korytarze, zamykane szczelnie drzwiami żelaznemi, widoczne na zdjęciu pomiędzy piecami; w głębi pomieszczenia widać drzwi do magazynu opału.
Magazyn chleba mieści się również na parterze i przytyka bezpośrednio do urabialni ciasta.
Wyposażony jest on w typowe stelaże do układania bochenków, pokazane na ryc. 37.
Na ryc. 40 pokazane jest zdjęcie mniejszej piekarni, wyposażonej w maszyny: typową przesiewaczkę, maszynę do wyrobu ciasta z dzieżą wymienną typu „Viennara", naczynie do mieszania i mierzenia wody, umieszczone na ścianie przy tej maszynie, 3 zapasowe dzieże stojące obok maszyny oraz dwa typowe piece piekarskie. Przy lewym piecu stoi wózek do surowych bochenków.
Inny sposób ustawienia pieców podaje poniższe zdjęcie. Ryc. 39.
Dwa piece rozstawione są w ten sposób, że tworzą pomiędzy sobą wolne miejsce, przeznaczone na dobudowę trzeciego pieca; miejsce to obecnie spełnia rolę komory fermentacyjnej.
Zupełnie odrębną gałąź piekarstwa wojskowego stanowi wyrób sucharów, kostek z ciasta pszennego o pewnym ciężarze, np. 100 gramów.



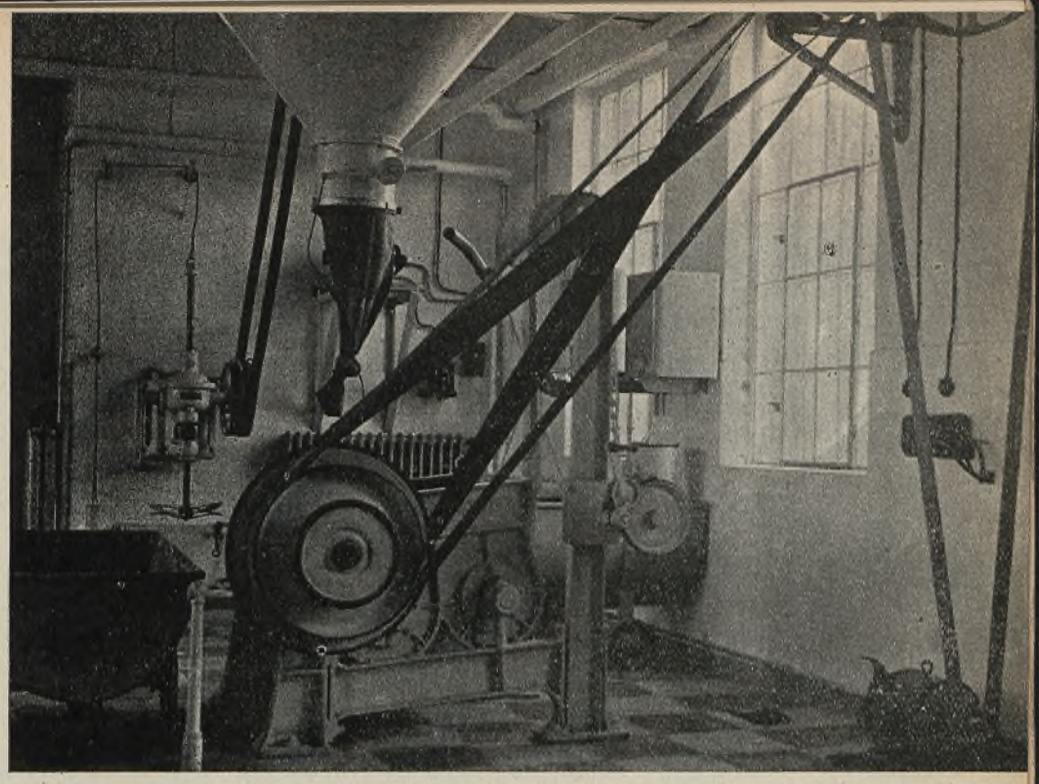
WIDOK PIECÓW OD STRONY TRZONÓW
Ryc. 39

Wyrób ten polega na przygotowaniu mąki, jak przy wyrobie chleba, prowadzeniu zaczynów drożdżowych, wyrobie i wałkowaniu ciasta, wycinaniu kostek (formowaniu), wypieku ich i pakowaniu. O ile wyrób chleba w armjach zaborczych był prawie jednakowy o tyle różny był wyrób sucharów, a nawet różne do tego używane były surowce: w niemieckiej i austrjackiej armji suchary wyrabiane były z mąki pszennej, w rosyjskiej z chlebowej razowej mąki żytniej. To też i urządzenia do tego celu były różne, pozostało się jednak po zaborcach niewiele, bo jedna tylko czynna austrjacka piekarnia sucharowa z zestawem maszyn bardzo ustarzałego typu i bez specjalnych do tego potrzebnych pieców.

Układ pomieszczeń tej piekarni był taki sam, jak i piekarń niemieckich przeznaczonych do wyrobu chleba, t. j. na piętrze jednopiętrowego budynku mieścił się magazyn mąki z urządzeniem do jej przygotowania, na parterze urabialnia ciasta i hala piecowa, jako jedna całość, kancelarja, pokój dla ro-



CZĘŚĆ MAGAZYNU PRZEZNACZONA NA PRZYGOTOWANIE MĄKI
Ryc. 40



MASZYNA DO WYROBU CIASTA; NAD NIĄ STOŻKOWE ZAKOŃCZENIE MIESZADŁA MĄKI. MIĘDZY OKNAMI NA ŚCIANIE NACZYNIE DO WODY Ryc. 41

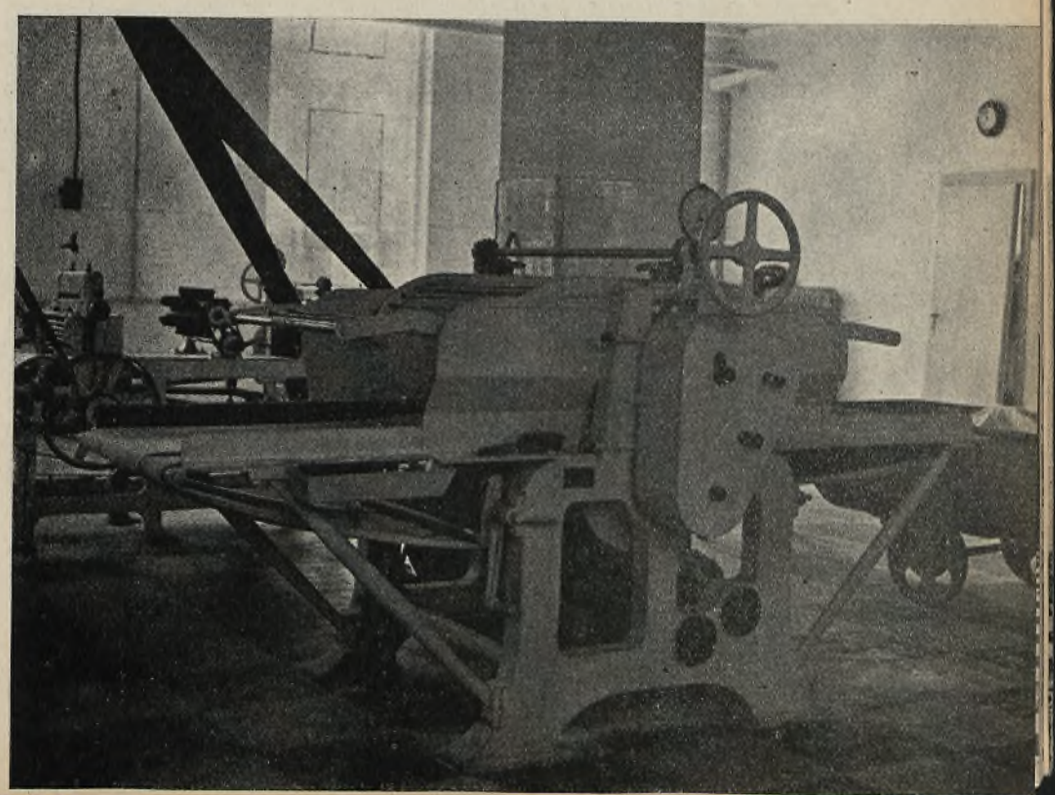
botników i ustęp, wreszcie pakowanie, ekspedycja sucharów na piętrze obok magazynu mąki.

Gdy budowa piekarni sucharów stała się aktualną, powyższy schemat przyjęto przy opracowaniu projektów budowlanego i instalacyjnego.

Budynek posiada centralne parowe ogrzewanie, wodociąg, kanalizację, instalację prądu na siłę i światło.

Wewnętrzne urządzenie piekarni widoczne jest z załączonych zdjęć, mianowicie: na rycinie 40 przedstawiona jest część magazynu mąki, przeznaczona na przygotowanie mąki do wypieku; z prawej strony widać maszynę do przesiewania i mieszania mąki, obok niej maszynę do trzepania worków, z lewej zaś górną część wciągu workowego, mianowicie głowicę wraz z rynną spadową. Wszystkie maszyny w typowem, t. j. poprzednio już opisanem wykonaniu.

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



MASZYNA DO WAŁKOWANIA I PRASOWANIA CIASTA Ryc. 42

Dalsza część tego magazynu przeznaczona jest n a pakowanie sucharów do skrzyń i ekspedycję.

Przygotowana do wypieku mąka przez stożkowo zakończony spód zbiornika — mieszadła spada do dzieży maszyny do wyrobu ciasta, znajdującej się na parterze budynku w urabialni, jak to widać z ryc. 41.

Pod wylotem mącznym widać poprzednio już opisaną maszynę do wyrobu ciasta typu uniwersalnego, obok niej na ścianie naczynia do mierzenia i mieszania wody ciepłej z zimną, oraz przed maszyną wózek do przewożenia gotowego ciasta.

Wyrobione ciasto wychodzi z tej maszyny w postaci luźnych brył, nienadających się do wycinania z nich kostek, ciasto to należy sprasować i zwałkować. Do tego służą walce pokazane na ryc. 42.

Jest to para równoległych ciężkich walców obracających się w różnych lecz zawsze zbieżnych kierunkach w ten sposób, że odległość pomiędzy niemi, czyli rozstaw walców może być dowolnie zmieniana, zwiększana lub zmniejszana; pomiędzy walcami przebiega płótno bez końca, na którem ciasto wprowadzane bywa pomiędzy walce. Walce oraz płótno posiadają ruch w obydwie strony (tam i spowrotem).

U góry maszyny widać kółko ręczne do nastawiania żądanego rozstępu walców, t. j. do regulowania grubości placka ciasta, jaki ma wyjść z tej maszyny; nieco niżej widać ruszt ochronny, którym jednocześnie nadaje się kierunek ruchu walcom.

Ciasto dowożone jest do tej maszyny na wózku widocznym na zdjęciu, po zwałkowaniu i zrolowaniu przenosi się je ręcznie na obok ustawioną maszynę do formowania (wycinania) kostek, widoczną na zdjęciu. Ryc. 43.

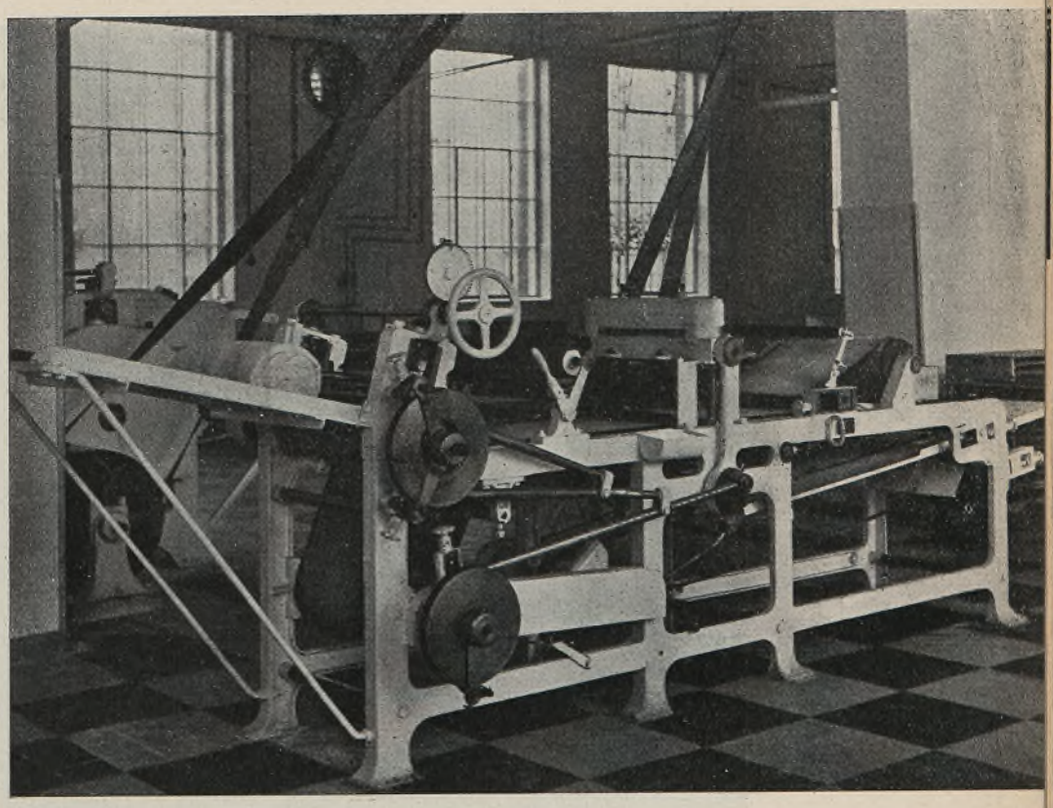
Maszyna ta posiada stół nadawczy zakończony parą walców, doprowadzających grubość ciasta do wielkości ostatecznej (na zdjęciu widać nałożoną na stół rolę ciasta); od tych walców biegnie przez całą długość maszyny, t. j. aż do stołu odbiorczego, płótno bez końca, które spełnia rolę przenośnika podającego ciasto oraz blachy.

Po przejściu przez walec, t. j. po ostatecznem zwałkowaniu, ciasto zostaje doprowadzone pod znajdującą się pośrodku maszyny sztancę, która z niego wycina kostki sucharowe; wycięte kostki maszyna układa na blachy doprowadzając je do stołu odbiorczego, stąd ręcznie są zbierane i wstawiane do specjalnych wózków do dalszego fermentowania.

Po fermentowaniu i wyrośnięciu kostki są wypiekane w piecu łańcuchowym, widocznym na zdjęciu od strony stołu nadawczego. Ryc. 44.

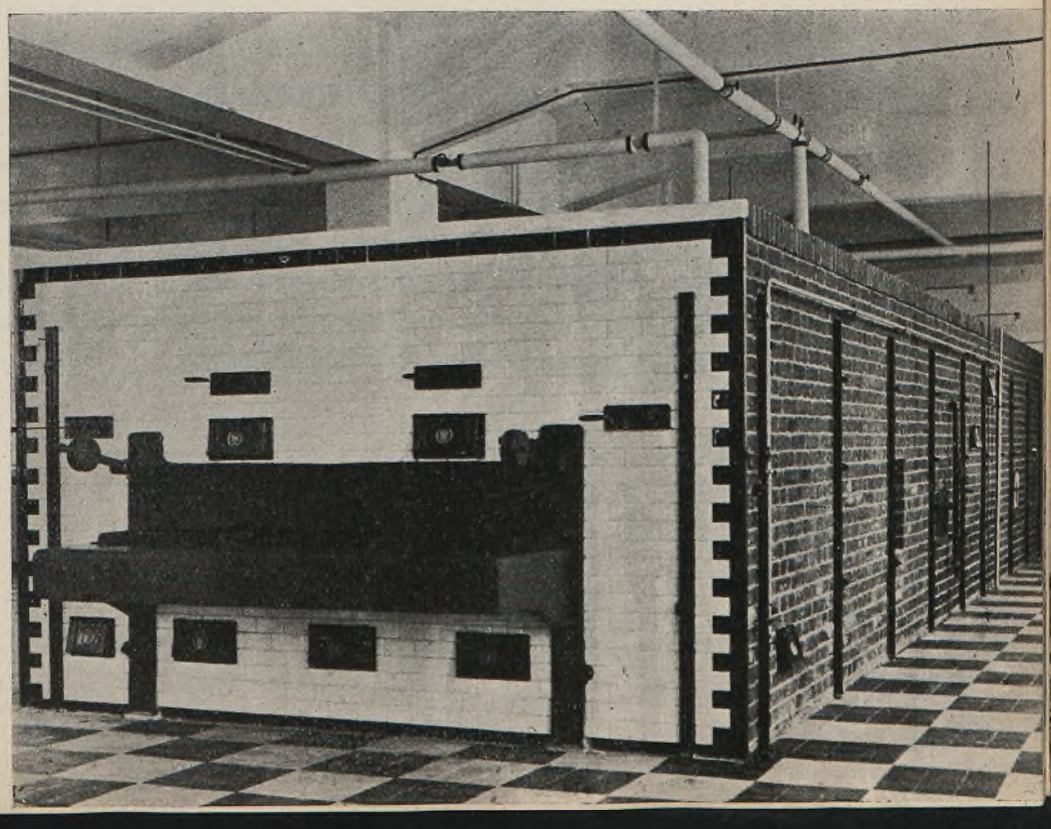
Wewnątrz tego pieca w tunelu ogrzewanym kanałami poruszają się z pewną szybkością trzy pary łańcuchów bez końca w kierunku od stołu nadawczego

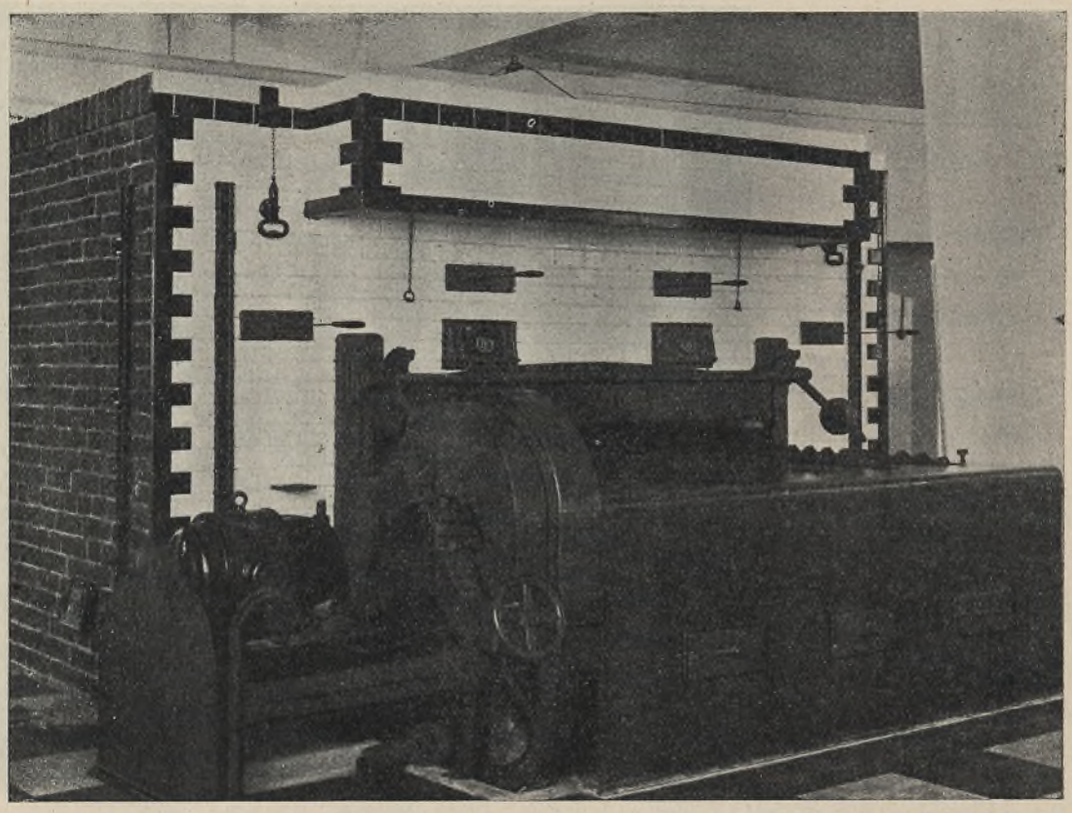
MASZYNA DO WYCINANIA KOSTEK SUCHAROWYCH Ryc. 43



do stołu odbiorczego i przez całą długość pieca; na łańcuchach (na każdej parze) ustawiane są blachy z surowemi kostkami i wskutek stałego ruchu łańcuchów blachy przechodzą przez całą długość tunelu, a leżące na nich kostki sucharów zostają upieczone.
Blachy z upieczonemi sucharami wychodzą z tunelu na stół odbiorczy pieca, pokazany na ryc. 45.

PIEC ŁAŃCUCHOWY DO WYPIEKU SUCHARÓW Ryc. 44





Ryc. 45

Na zdjęciu widać wyjście łańcuchów z tunelu oraz mechanizm napędowy tych łańcuchów.
Po wyjściu z pieca suchary zrzucane są z blachy do koszów i w nich transportowane są mechanicznie na piętro do pakowni, pakowane w skrzynie i następnie wysyłane do odbiorców.

ROZDZIAŁ V
MAGAZYNY ZIARNOWE

Magazyny ziarnowe, zwane inaczej śpichrzami, przeznaczone są do przechowywania ziarna zasadniczo luzem, a zależnie od sposobu magazynowania dzielą się na trzy rodzaje: magazyny kupkowe czyli podłogowe, magazyny zasiekowe oraz magazyny komorowe czyli silosy. Zadaniem każdego magazynu jest przyjmować ziarno, wydawać je, oraz konserwować przez pewien okres czasu np. od zbiorów do zbiorów.

Magazyn kupkowy czyli podłogowy mieści się zazwyczaj w budynku jednokondygnacyjnym (parterowym) rzadziej w dwukondygnacyjnym (jednopiętrowym), a jeszcze rzadziej w wielokondygnacyjnym. Ziarno w takim magazynie przechowane jest luzem, rozsypane na podłodze, najczęściej drewnianej, warstwą o wysokości zależnie od stanu wilgotności ziarna od 0,2 m do 0,6 m, a rzadziej do 0,8 m lub 1 m, przyczem wysokość ta jest zmienna i wzrasta od wspomnianej już dolnej granicy, t. j. 0,2 m, do 0,6 m w miarę wysychania ziarna. Dla naszych zbóż o nierównomiernym stopniu dojrzewania, wysokość ta nie powinna przekraczać 0,6 — 0,7 m.

Wspomniane już poprzednio trzy zasadnicze czynności w magazynie podłogowym, t. j. przyjmowanie, wydawanie i konserwacja ziarna, odbywają się w sposób następujący: podczas przyjmowania ziarna z wagonów lub wozów, t. j. przy załadunku magazynu, ziarno w wagonie lub na wozie zsypywane jest do worków (workowane), następnie przenoszone ręcznie do wagi, ważone, przenoszone ręcznie lub przewożone na ręcznym wózku do miejsca przeznaczenia w magazynie i tu rozsypywane na podłodze. Wydawanie ziarna czyli rozładunek magazynu odbywa się tak samo, tylko w kierunku przeciwnym. Konserwacja ziarna czyli przerabianie ma na celu przewietrzanie i osuszanie ziarna i polega na szuflowaniu w sposób szczególny ziarna z jednego miejsca na drugie, na tej samej podłodze magazynu. O ile dany spichrz jest wielokondygnacyjnym to podczas rozładunku i załadunku magazynu dochodzą jeszcze czynności ręcznego podnoszenia lub znoszenia na piętra lub z piętra ziarna w workach. W magazynach wielokondygnacyjnych przy przerabianiu ziarna stosowane jest zamiast szuflowania spuszczanie ziarna z kondygnacyj wyżej położonych na niżej położone przez specjalne otwory w podłodze, zwane otworami spustowemi lub spustami; oczywiście, że ten sposób przerabiania wymaga, by niżej położona kondygnacja, t. j. na którą spuszcza się ziarno, była zupełnie wolną cała lub w znacznej części.

Ujemne cechy tego magazynu są następujące:

a) małe wykorzystanie pojemności podłogi,

b) wskutek sypania ziarna niewysoką warstwą nierentowna jest mechanizacja transportu ziarna, stąd wynika konieczność stosowania pracy ręcznej,

c) wysokie koszty konserwacji ziarna,

d) mała wydajność przy załadunku, wyładunku i konserwacji ziarna,

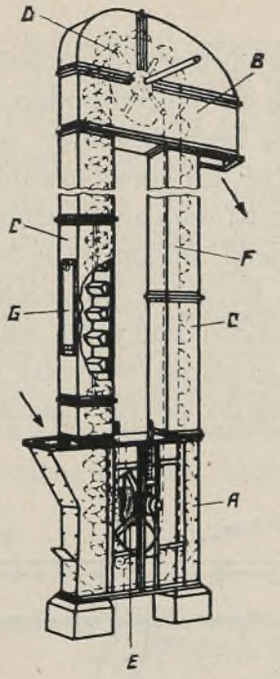
e) stosunkowo do pojemności magazynu wysokie koszty budynku.

Magazyn zasiekowy jest do pewnego stopnia odmianą wielokondygnacyjnego magazynu podłogowego z tem, że wskutek zastosowania urządzeń do mechanicznego transportu ziarna wysokość warstwy ziarna może być podwyższona do 2 m, niezależnie od stanu wilgotności ziarna, przyczem ażeby osiąg-

nąć wspomnianą pojemność podłogi ziarno przechowywane jest w zasiekach, to jest miejsca zsypu ziarna odgrodzone są od przejść ścianami drewnianemi wysokości do 2 m. Ponieważ wchodzą tutaj w grę większe niż w magazynie kupkowym ilości ziarna opłaca się tutaj mechanizować z reguły załadunek i rozładunek, a przy większej ilości kondygnacyj (3 lub więcej) i samą konserwację czyli przerabianie ziarna. Schemat mechanizacji magazynu zasiekowego jest następujący: ziarno z wagonu lub wozu zsypywane bywa do kosza zasypowego, znajdującego się na zewnętrznej kolejowej rampie; stąd zabiera je poziomy przenośnik i podaje do pionowego podnośnika, najczęściej na poddasze budynku, skąd ziarno spadając w rurach spadowych własnym ciężarem przechodzi kolejno przez samoczynną wagę, zwaną brutto, przez wialnię ziarnową oraz przez samoczynną wagę, zwaną netto, po przejściu której spada do równoległego do poprzedniego pionowego podnośnika i tym dostaje się znów na poddasze budynku. Z tego miejsca poziome przenośniki rozprowadzają ziarno wzdłuż albo i wpoprzek całej podłogi najwyższej kondygnacji. W ten sposób zostaje załadowana podłoga w najwyższej kondygnacji, niżej położone kondygnacje załadowane są przez spuszczanie ziarna na niżej położone kondygnacje zapomocą otworów spustowych lub też na jeszcze niżej położone kondygnacje zapomocą rur spadowych. W budynku np. o czterech podłogach (3 piętra) załadowanie podłogi na pierwszem piętrze odbędzie się następująco: po wysypaniu z wagonu do kosza zasypowego na rampie ziarno przenośnikiem poziomym doprowadzone będzie do podnośnika pionowego, tym podnośnikiem na poddasze, spadając z poddasza przejdzie przez wagę brutto, wialnię ziarnową i wagę netto, przejdzie do drugiego podnośnika, nim znów na poddasze do górnych przenośników poziomych, a następnie z różnych miejsc tych przenośników rurami spadowemi doprowadzone zostaje do podłogi pierwszego piętra i tu rozsypane w postaci stożków, następnie ręcznie rozprowadzone do warstwy poziomej.

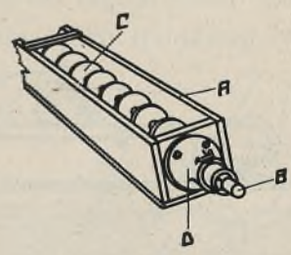
Przy wydawaniu ziarna, np. z drugiego piętra do wagonu, t. j. przy rozładunku magazynu obieg ziarna będzie następujący: z drugiego piętra rurami spadowemi ziarno spadnie do dolnych przenośników poziomych mieszczących się na parterze budynku, niemi do pionowego podnośnika, który je podniesie na poddasze, stąd ziarno spadnie do wagi samoczynnej, a po odważeniu rurą spadową t. j. ciężarem własnym do wagonu.

Jak już było poprzednio powiedziane przy konserwacji ziarna, zamiast szuflowania można stosować spuszczanie ziarna z piętra na piętro, to też konserwacja ziarna w magazynie zasiekowym polega na takiem właśnie kolejnem spuszczaniu ziarna z wyżej położonych kondygnacyj na niżej położone. Szczególny przypadek zachodzi, gdy podłoga na pierwszem piętrze jest zajęta, na-



PODNOŚNIK KUBEŁKOWY ZWANY INACZEJ ELEWATOREM Ryc. 46

ŚLIMACZNICA Ryc. 47



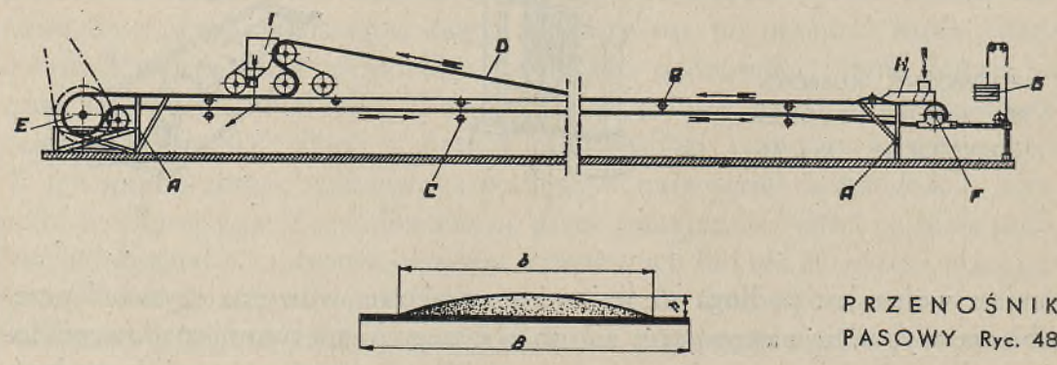
tomiast wolna jest podłoga na najwyższem piętrze, wówczas czynność przerabiania wypadnie następująco: ziarno z 1-szego piętra rurami spadowemi doprowadzone będzie do poziomych przenośników na parterze, temi do podnośnika pionowego i na poddasze do górnych przenośników poziomych, niemi rozprowadzone po podłodze najwyższego piętra; na podłogę natomiast pierwszego piętra zostanie spuszczone ziarno z drugiego piętra. Z opisu obiegu ziarna jest widoczne, że podłoga na parterze nie przyjmuje w tym obiegu udziału i rzeczywiście przeznaczona bywa zasadniczo jako miejsce do manipulowania ziarnem (np. workowanie), nieraz przechowuje się tam pewne rezerwy w workach.

W opisie czynności w magazynie wspomniane zostały podnośniki i przenośniki, przeznaczone do transportu ziarna. Z podnośników ziarnowych, t. j. urządzeń do transportowania ziarna w kierunku pionowym do góry, stosowane są zazwyczaj podnośniki kubełkowe.

Na powyższem zdjęciu ryc. 46 pokazany został taki podnośnik, widać jego stopę (a), głowicę (b) i dwie rury pionowe (c-c). Wewnątrz tego podnośnika obiega taśma bez końca, zwana gurtą, przechodzącą przez górne i dolne koła gurtowe (d) i (e). Taśma wykonana jest z tkaniny konopnej, a do niej przymocowane są specjalne kubełki w kształcie czerpaków.

Dolne koło gurtowe (e) posiada oś zmontowaną w prowadnicach, mogącą się poruszać w kierunku do góry i na dół w celu regulowania naprężenia taśmy

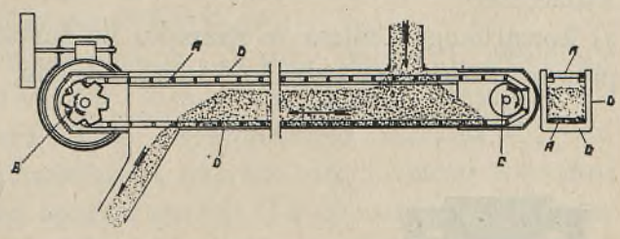
gurtowej,górne natomiast koło gurtowe (d), posiada oś stałą, na przedłużeniu której nasadza się koło pasowe do napędu podnośnika; prócz tego, jak to pokazują strzałki, widać w stopie kosz zasypowy, w głowicy wysyp oraz w jednej z nich okienko kontrolne (g) do kontrolowania biegu gurty.
Działanie tego podnośnika jest następujące: ziarno, spadając do kosza zasypowego, opada na dno stopy; kubełki, znajdując się w ustawicznym ruchu okrężnym, czerpią je stąd i unoszą ku górze; po przejściu przez najwyższy punkt na górnym kole gurtowym kubełki zaczynają zmieniać swe położenie, obracając się dnem do góry, przez co ziarno wysypuje się z nich i przez wysyp wydostaje się na zewnątrz podnośnika do rury spadowej.



PRZENOŚNIK PASOWY Ryc. 48

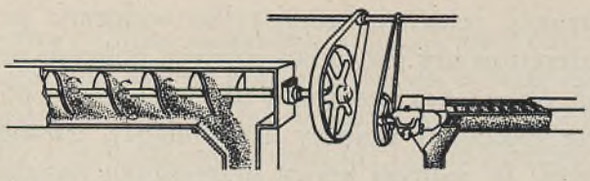
Przenośniki poziome, stosowane do poziomego transportu ziarna, bywają czterech rodzajów: ślimacznice, przenośniki pasowe, przenośniki łańcuchowe oraz przenośniki pneumatyczne.
Na ryc. 47 pokazana została ślimacznica, przeznaczona do transportu ziarna. W drewnianej lub żelaznej rynnie (a) o kształcie prostokątnym lub nieckowatym, umieszczony jest poziomy wał (b) z powierzchnią śrubową (c); wał ten umieszczony jest w łożyskach końcowych (d) oraz podparty mniejwięcej co 1 m pośredniemi łożyskami w celu uniknięcia uginania się wału.
Znajdujące się w rynnie ziarno, wskutek obrotu wału i działania powierzchni śrubowej, przesuwa się w kierunku ruchu tej powierzchni.
Stosowanie ślimacznic jako przenośników na większej odległości jest niewskazane z uwagi na znaczne tarcia, jakie doznaje ziarno, oraz na trudność podpierania wału; najczęściej spotykana obecnie długość nie przekracza 7 m.
Wskutek znacznych oporów podczas ruchu zużycie energji jest największe niż w innych rodzajach przenośników.
Następnym rodzajem przenośnika jest przenośnik pasowy, pokazany na rycinie 48.

Na specjalnem rusztowaniu konstrukcji żelaznej, której tylko widoczne jest na rysunku zakończenie (a—a), zmontowany jest układ górnych nośnych rolek (b) oraz dolnych (c), na których obiega pas bez końca (d), w kierunku pokazanym strzałkami, wykonany ze specjalnej tkaniny bawełnianej, zwanej „balatą", lub też z taśmy gumowej. W jednym końcu przenośnika znajduje się koło napędowe (e), w drugim natomiast rolka kierunkowa (f), której oś osadzona jest w poziomych prowadnicach, w których ma posuw, w ten sposób może być regulowane naprężenie taśmy przeciwwagą (g).
Górny bieg taśmy przechodzi przez dwa wózki ruchome, które można przesuwać na całej długości taśmy, mianowicie wózek zasypowy (h) i wózek wysypowy (i). Wózek zasypowy (h), przeznaczony jest do regulowania szerokości i wysokości warstwy ziarna podczas zasypywania jego na taśmę, wó-



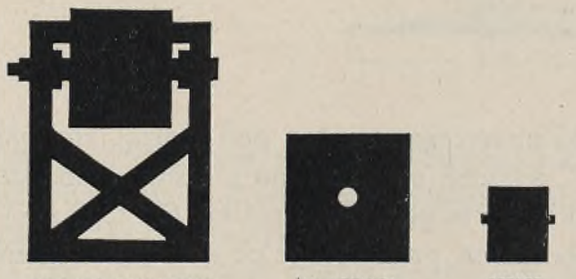
PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWY REDLERA Ryc. 49

zek wysypowy (i), mając dwie rolki umieszczone jedna pod drugą, zmienia w tem miejscu kierunek taśmy o 90°, wskutek czego ziarno z taśmy spada do kosza wózka wylatując zeń na boki, jak to pokazuje strzałka. Od tego miejsca taśma biegnie luzem, t. j. nieobciążona, przechodząc po dolnym układzie rolek nośnych, dochodzi znów do wózka zesypowego, gdzie znów zostaje obciążona.
Wydajność takiego przenośnika zależy od szerokości taśmy i szybkości jej biegu.
Podany prócz tego poprzeczny przekrój taśmy wskazuje, że nośna jej powierzchnia może być wykorzystana tylko częściowo w sposób nader nieekonomiczny.
Do pewnego stopnia odmianą przenośnika pasowego może być uważany przenośnik łańcuchowy konstrukcji Redlera. Ma on też, jak widać z powyższego zdjęcia (ryc. 49) taśmę bez końca (a), obiegającą po dwóch kołach krańcowych: napędowem (b) i kierunkowem (c), przyczem sama taśma wykonana jest jako łańcuch o specjalnego kształtu ogniwach i umieszczona w drewnianej rynnie o przekroju prostokątnym (d—d).



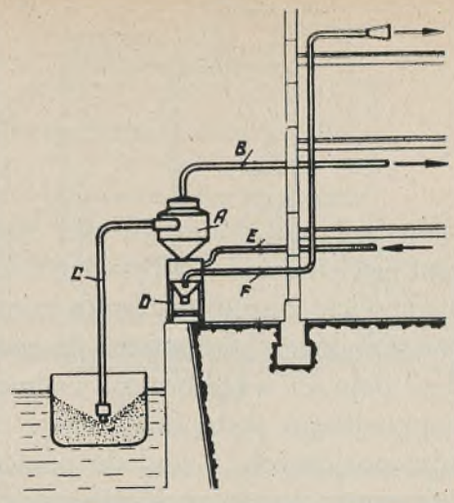
Ryc. 50

W odróżnieniu od przenośnika pasowego transportującym jest tutaj nie górny lecz dolny bieg łańcucha, który przesuwa ziarno po dnie rynny, jak wskazuje strzałka. Z poprzecznego przekroju widać, że ziarno wypełnia prawie całkowicie wnętrze skrzyni, zatem powierzchnia nośna łańcucha wykorzystana jest wielokrotnie więcej niż przy przenośniku pasowym.
Zestawiając ślimacznicę i Redler o jednakowych wydajnościach, jak to pokazano na ryc. 50.
widać, że:
a) konstrukcja Redlera w stosunku do konstrukcji ślimacznicy jest znacznie mniejsza i wymaga mniejszej mocy napędu,



Ryc. 51

b) w Redlerze ziarno płynie całym prawie przekrojem rynny, w ślimacznicy częścią tego przekroju,
c) w rynnie Redlera ziarno płynie spokojnie, równym, pełnym strumieniem, nie doznając żadnych szczególnych oporów, w ślimacznicy natomiast obciera się ustawicznie o obracającą się powierzchnię śrubową wału, szczególnie w tych miejscach, gdzie ta powierzchnia styka się z dnem rynny, gdzie nawet może być zgniecione. Jeżeli zestawić razem przenośnik pasowy, ślimacznicę i Redler o tych samych wydajnościach tak, jak to pokazane zostało na ryc. 51, widoczne jest, że najwięcej miejsca oraz specjalnej konstrukcji nośnej wymaga przenośnik pasowy, najmniej zaś przenośnik Redlera, który w zasadzie



PRZENOŚNIK PNEUMATYCZNY Ryc. 52

będąc tylko rynną może być zawieszony na ścianie, u konstrukcji stropowej lub też pod podłogą, nie wymagając żadnej konstrukcji nośnej.

Odrębny typ przenośników stanowią przenośniki pneumatyczne, instalacje których można do pewnego stopnia przyrównać do instalacji wodociągowej w rurach, w której zamiast wody przepływa ziarno.

Schemat takiej instalacji został pokazany na ryc. 52.

Sprężarka, połączona z naczyniem opadowem (a) rurą ssącą (b), powoduje w niem próżnię; ciśnienie atmosferyczne cisnąc na ziarno, znajdujące się w okręcie lub barce, wtłacza je rurą (c) do wspomnianego naczynia (a); naczynie to okresowo, t. j. w miarę napełnienia, otwiera się, a ziarno wysypuje się ciężarem własnym do zbiornika opadowego (d). Ta sama sprężarka tłoczy rurą (e) powietrze do zbiornika (d), ciśnieniem którego ziarno rurą (f) zostaje przetłoczone np. na 3 piętro budynku.

Przenośniki pneumatyczne stosowane są najczęściej do opróżniania okrętów lub barek, do innych celów z uwagi na znaczne zużycie energji stosowane są tylko z konieczności.

Zestawiając właściwości poszczególnych przenośników dochodzi się do wniosku, że najbardziej praktycznym jest przenośnik łańcuchowy.

Powracając do poprzednio opisanego magazynu zasiekowego pozostaje przytoczyć charakterystyczne cechy tego magazynu:

a) stosunkowo większe niż w magazynie podłogowym wykorzystanie budynku,

b) wskutek możności mechanicznej osiąga się niższe niż w magazynie podłogowym koszty za i rozładunku oraz konserwacji ziarna,

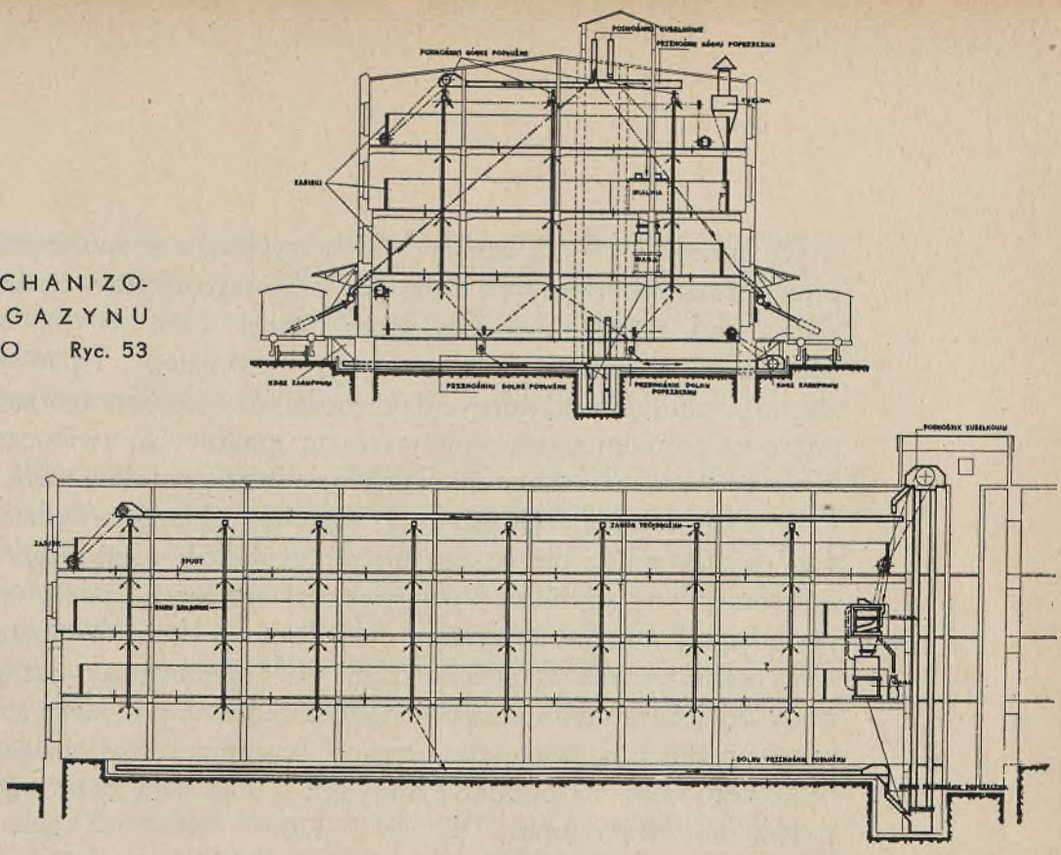
c) szybki za i rozładunek i konserwacja,

d) niższe koszty budynku w stosunku do kosztów budowy magazynu podłogowego.

Trzecim wreszcie typem magazynów ziarnowych jest magazyn komorowy, czyli silos; jest to magazyn w zasadzie bezkondygnacyjny, a ziarno przechowywane jest w głębokich komorach o głębokości równającej się prawie wyso-

kości budynku. Magazyn taki z reguły musi być zmechanizowany, a schemat jego mechanizacji jest prawie że identyczny jak w magazynie zasiekowym, mianowicie ziarno z wagonu zsypuje się do kosza na rampie kolejowej, stąd przenośnikiem poziomym do podnośnika pionowego do szczytu budynku, skąd poprzez wagę brutto, wialnię ziarnową, wagę netto do równoległego do poprzedniego podnośnika znów na szczyt budynku do górnych przenośników poziomych, a stąd do poszczególnych komór. Rozładunek magazynu: z komory do dolnych poziomych przenośników, do podnośnika pionowego na poddasze budynku, a stąd własnym ciężarem przez wagę automatyczną rynną spadową do wagonu. Przerabianie ziarna polega na przerzucaniu ziarna z komory do komory. Urządzenia do transportu ziarna w zasadzie niczem się nie różnią od urządzeń stosowanych w magazynach zasiekowych, z tą tylko różnicą, że jeżeli chodzi o transportowanie ziarna z okrętu do magazynu najczęściej stosowane są przenośniki pneumatyczne.
Charakterystyczne cechy tego magazynu są:
a) wskutek całkowitej mechanizacji transportu ziarna koszty za i rozładunku oraz koszty konserwacji są minimalne,
b) wydawanie, przyjmowanie i konserwacja odbywają się bardzo szybko,
c) wskutek całkowitego wykorzystania pojemności budynku koszty budynku są najniższe.

Magazyny ziarnowe, jakie otrzymaliśmy w spadku po okupantach były wyłącznie magazynami podłogowemi niezmechanizowanemi, pomimo że budynki posiadały w niektórych miastach aż cztery kondygnacje.
Obejmując wielopiętrowe magazyny podłogowe o bardzo dużej pojemności służba intendentury musiała zastanowić się nad ich zmechanizowaniem i ustalić ogólny schemat mechanizacji oraz typy podnośników i przenośników.
Co do ogólnego schematu mechanizacji sprawa była rozwiązana o tyle, że przy mechanizacji magazynów wielopodłogowych schemat jest jednostajny prawie na całym świecie i obejmuje układ dolnych przenośników poziomych oraz mechaniczne połączenie rampy z opisanym układem. Pozostawało więc tylko wybrać typ podnośnika i przenośnika; co do podnośników — prace podnośników kubełkowych można było zaobserwować nietylko w prywatnych przedsiębiorstwach pokrewnego charakteru (młyny lub silosy) ale nawet we własnych młynach wojskowych, a ponieważ wydajność tych podnośników dochodzi do 50 tonn żyta na godzinę przy stosunkowo niewielkiem zużyciu energji, zatrzymano się na tym typie podnośnika. Zbadać podnośni-



SCHEMAT ZMECHANIZOWANEGO MAGAZYNU ZIARNOWEGO Ryc. 53

ków systemu Redlera nie można było z braku tego rodzaju instalacji w kraju. Przy wyborze przenośnika poziomego, niezależnie od poprzednio już przytoczonych charakterystyk poszczególnych przenośników, poddano obserwacji i próbom instalację przenośników łańcuchowych typu Redlera w prywatnych przedsiębiorstwach przemysłowych; wyniki badań wypadły bardzo korzystnie dla przenośnika Redlera.

Na powyższem zdjęciu (ryc. 53) pokazany został projekt mechanizacji trzypiętrowego magazynu ziarnowego, objętego po okupantach. Schemat obejmuje przekrój podłużny i poprzeczny budynku.

Z przekroju poprzecznego widoczną jest ogólna zasada mechanizacji: na rampie kolejowej, przy której stoi wagon, widać kosz zasypowy o pochyłem dnie, a pod nim głowicę dwukierunkowego poprzecznego przenośnika łańcuchowego; przenośnik ten z obydwóch ramp kolejowych (prawej i lewej) przyjmuje ziarno wysypywane z wagonów i podaje je do stóp podnośników kubełkowych pionowych. Jednym z tych podnośników ziarno dochodzi do poddasza, skąd spadając własnym ciężarem przechodzi przez wialnię ziarnową i z niej po oczyszczeniu przechodzi przez samoczynną wagę netto, spada do stopy drugiego równoległego podnośnika kubełkowego. Jest to ziarno oczyszczone i zważone, dostaje się ono tym drugim podnośnikiem znów na poddasze budynku i z głowicy tego podnośnika przechodzi do górnego poprzecznego przenośnika łańcuchowego.

Górny przenośnik poprzeczny przeznaczony jest do zasilania górnych podłu-

żnych przenośników, biegnących symetrycznie u stropu trzeciego piętra i rozprowadzających ziarno po całej podłodze tego piętra. Podany został obieg ziarna przy załadunku najwyższego piętra.

Jeżeli chodzi o załadunek pozostałych, t. j. drugiego i pierwszego piętra, to ziarno z podłużnych, górnych przenośników spuszczane zostaje na żądane piętro za pośrednictwem pionowych rur spadowych, uwidocznionych na przekroju podłużnym, i komunikujących się bezpośrednio z temi przenośnikami.

Przy wydawaniu ziarna luzem do wagonów obieg jego będzie następujący, np. przy wydawaniu z pierwszego piętra: z podłogi pierwszego piętra ziarno za pośrednictwem przenośnej pochyłej rury spadowej, pokazanej na przekroju podłużnym, spuszczone zostaje do jednego z dolnych poziomych przenośników podłużnych, przeniesione niemi do wspomnianego już przenośnika dolnego, do jednego z pionowych podnośników na poddasze, stąd ciężarem własnym przejdzie na wagę samoczynną, następnie do drugiego podnośnika kubełkowego znów na poddasze budynku a stąd rurą spadową do wagonu na prawą lub lewą rampę.

Konserwacja, czyli przerabianie ziarna, może być dwojakie, np. ziarno znajduje się na drugiem piętrze, pierwsze piętro natomiast jest wolne; wówczas konserwacja ogranicza się do spuszczenia ziarna z drugiego piętra na pierwsze poprzez otwory spustowe, znajdujące się w podłodze, a pokazane na przekroju podłużnym i poprzecznym. Otwory te zaopatrzone są prócz zaworów jeszcze w specjalne urządzenie rozpylające strumień ziarna w postaci kulisto - wachlarzowej, co ma na celu ułatwienie każdemu ziarnku zetknięcie się z powietrzem. W tym wypadku przerabianie ziarna odbyło się bez pracy i urządzeń mechanicznych.

W innym wypadku, gdy np. trzecie piętro jest wolne natomiast załadowane jest pierwsze piętro, przerabianie ziarna odbędzie się następująco: z podłogi pierwszego piętra ziarno za pośrednictwem wspomnianych już pochyłych rur spadowych przenośnych spuszczone zostanie do dolnych podłużnych przenośników, niemi doprowadzone z udziałem poprzecznego dolnego przenośnika poziomego do stopy jednego z podnośników pionowych na poddasze budynku, stąd do górnego poprzecznego przenośnika, do górnych przenośników podłużnych i niemi rozprowadzone po podłodze trzeciego piętra.

Szczegółowo wewnętrzne urządzenie tego magazynu przedstawia się następująco:

kosze zasypowe na rampach wykonane są jako skrzynie drewniane z dnem pochyłem, obitem blachą, aby ułatwić samoczynne spadanie ziarna do zsypu przy przenośniku.

Przenośniki poziome dolne i górne — łańcuchowe typu Redlera, zmontowane na dole w murowanych kanałach pod podłogą, górne zaś zawieszone u konstrukcji stropowej. Napęd ich w miarę możności indywidualnemi silnikami elektrycznemi.
Podnośniki pionowe, — kubełkowe podnośniki w całkowitej drewnianej obudowie.
Rury spadowe drewniane, w miejscu stykania się z podłogami zaopatrzone są w czterokierunkowe zawory, pozwalające na skierowywanie ziarna w czterech kierunkach oraz na bezpośrednie komunikowanie trzeciego piętra z pierwszem lub trzeciego piętra z parterem. Zawory te posiadają urządzenie do rozsypywania strumienia ziarna w postaci kulisto - wachlarzowej.
Otwory spustowe, komunikujące jedno piętro z następnem niżej położonem, posiadają zawory jednodrożne oraz urządzenia do rozsypywania ziarna w postaci kulisto - wachlarzowej.
Wialnia ziarnowa przeznaczona jest do wstępnego oczyszczania ziarna, t. j. oddzielenia od niego domieszek lżejszych jak kurz i plewy oraz cięższych jak drobne kamyki, piasek i t. p. Zastosowany został najbardziej nowoczesny typ wialni, wyrabiany całkowicie w kraju.
Wagę samoczynną zastosowano oryginalną Chronos, jako najlepszą ze wszystkich istniejących wag pochodzenia zagranicznego, gdyż w kraju tego rodzaju wagi nie są wykonywane.
Wietrznik wialni jednocześnie odkurza wagę samoczynną podczas pracy, tłocząc zakurzone powietrze do specjalnego zbiornika kurzowego zwanego cyklonem; po przejściu przez cyklon powietrze odkurzane wychodzi nazewnątrz budynku; cyklon na przekroju poprzecznym z prawej strony trzeciego piętra.
Nad rampami umocowane są specjalne lunety teleskopowe do rozsypywania ziarna po podłodze wagonu w czasie załadunku wagonu.
W celu lepszego wykorzystania pojemności podłogi miejsca zsypu ziarna odgrodzone są od przejść ścianami drewnianemi, tworząc t. zw. zasieki, widoczne na przekroju podłużnym i poprzecznym.
Temu zadaniu nie odpowie ani przenośnik pasowy ani łańcuchowy, odpowiedzieć może tylko przenośnik pneumatyczny, pomyślany w ten sposób, że każdy budynek posiada stałą sieć rurociągów ssąco - tłoczących, natomiast główna część urządzenia, sprężarka, zbiornik opadowy i filtr powietrzny będą przenośne i mogą być podwożone na własnem podwoziu do każdego budynku. Ponieważ działanie sprężarki jest dwustronne t. j. ssące i tłoczące, urządzenie to może być jednocześnie wykorzystane i do wyładunku ziarna z magazynu do wagonu.

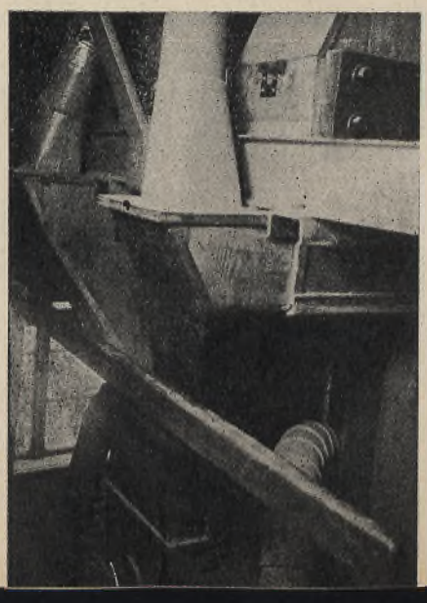


RURA TELESKOPOWA DO SAMOCZYNNEGO ŁADOWANIA ZIARN
Ryc. 54

Konserwacja ziarna, polegająca na przerabianiu go we właściwym czasie jest jedną z najważniejszych prac w magazynie, decyduje bowiem o stanie magazynowanego ziarna, przeto bardzo ważną rzeczą jest ustalenie czasu, kiedy ziarno ma być przerabiane. Jedynym wskaźnikiem tego czasu jest moment podniesienia się temperatury do normy krytycznej. Zastosowanie termometru alarmowego, połączonego z siecią sygnalizacyjną, wskazujący miejsce w którem ziarno przekroczyło temperaturę krytyczną, najlepiej wskazywałoby na konieczność przerabiania ziarna, dlatego też zamierzone jest zainstalowanie tytułem próby narazie w jednym tylko magazynie takiego urządzenia sygnalizującego.

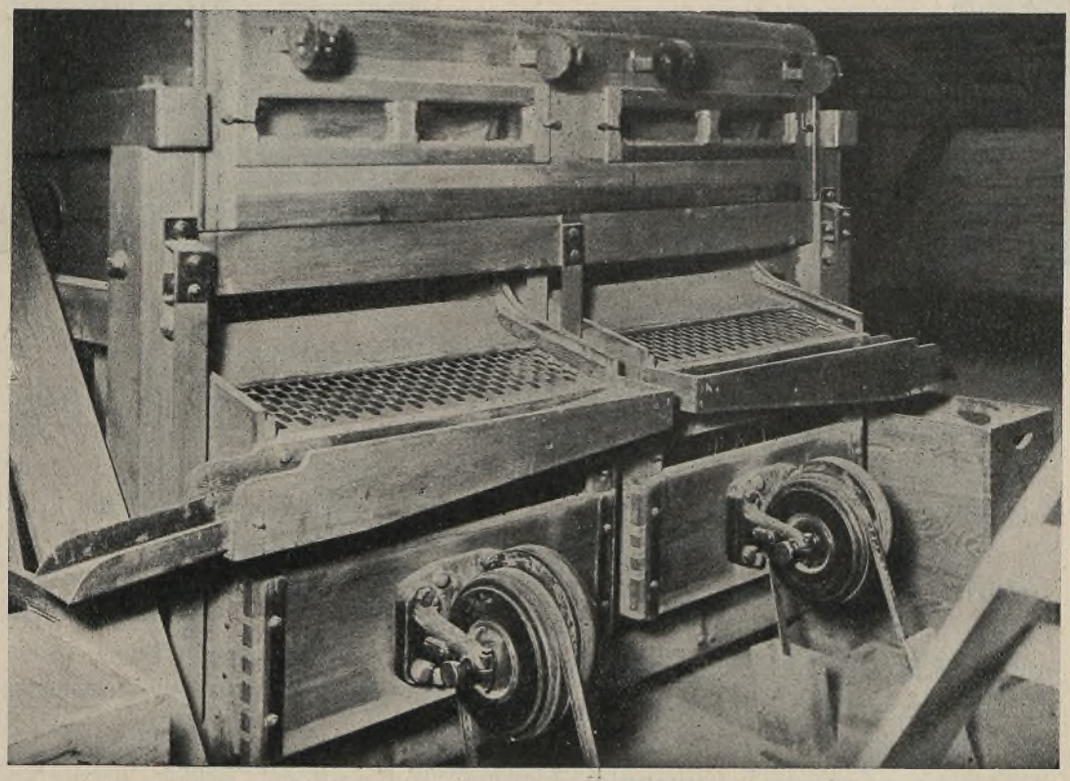
Na załączonych zdjęciach pokazane zostały fragmenty wewnętrznego urządzenia kilku magazynów ziarnowych podłogowych i zasiekowych.

Opisywany tu na wstępie magazyn jest to murowany budynek trzypiętrowy, wybudowany jeszcze przed wojną. Posiada on rampy kolejowe z obydwu stron; na rampach znajdują się kosze zasypowe, urządzone w ten sposób, że ziarno z wagonu wpada wprost do kosza, skąd mechanicznie kierowane jest



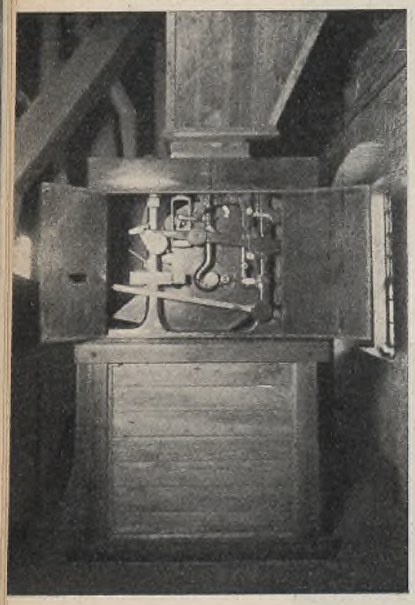
URZĄDZENIE ROZDZIELCZE Ryc. 55

według przeznaczenia. Pozatem każda rampa posiada rurę teleskopową, t.zw. lunetę, do mechanicznego załadowywania wagonów luzem.
Szczegółowo taka luneta pokazana została na ryc. 54. Widać teleskopową końcówkę żelaznej rury spadowej, wspartą o podpórkę, oraz strumień ziarna, wylatujący z tej końcówki; rura taka zazwyczaj połączona bywa z wagą automatyczną.
Na ryc. 55 pokazane zostało urządzenie rozdzielcze, składające się z rur spadowych metalowych i drewnianych, końcówek poziomych przenośników, wysypów podnośników oraz rur aspirujących.
Z urządzenia rozdzielczego ziarno zależnie od przeznaczenia kierowane bywa zazwyczaj na wialnię, następnie na wagę automatyczną lub też na samą tylko wialnię.
Wialnie, stosowane w magazynach wojskowych, są zwykłego typu silosowego, t. j. podwójne o dużej wydajności; na szczególne zwrócenie uwagi zasługuje urządzenie do wstrząsania sit systemu Bühler'a, polegające na tem, że zamiast korbowodu i wału korbowego, wywołujących turkot i wstrząsy bu-

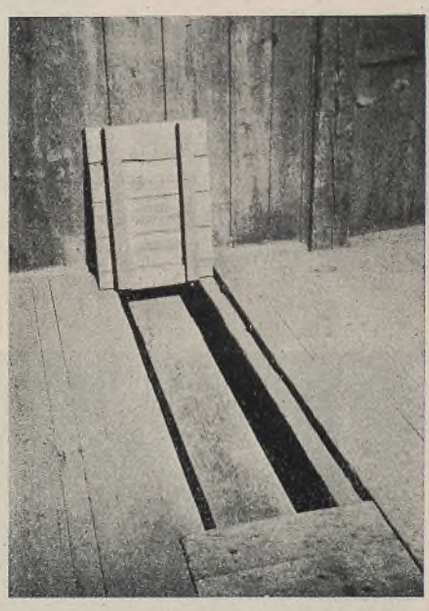


PODWÓJNA WIALNIA ZIARNOWA Ryc. 56

dynku — zastosowane są dwie tarcze osadzone mimośrodowo na wspólnym wałku i napędzane od ogólnej transmisji wialni, jak to zostało pokazane na ryc. 56.
Urządzenie to działa bez żadnego łoskotu i nie wywołuje wstrząsów nietylko budynku, ale i samej wialni.
Do ważenia ziarna stosowane są wagi samoczynne, systemu Chronos; ryc. 57 pokazuje taką wagę.



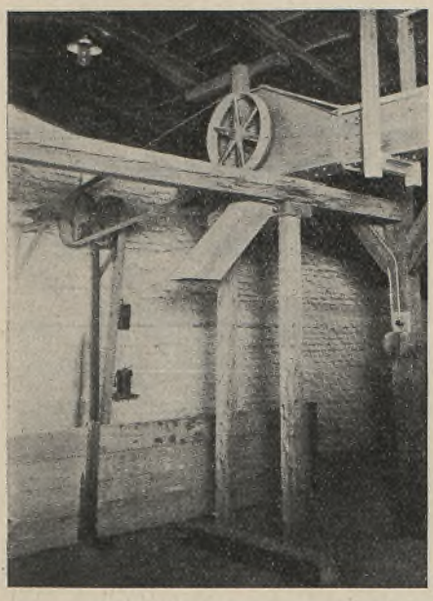
WAGA SAMOCZYNNA CHRONOS Ryc. 57



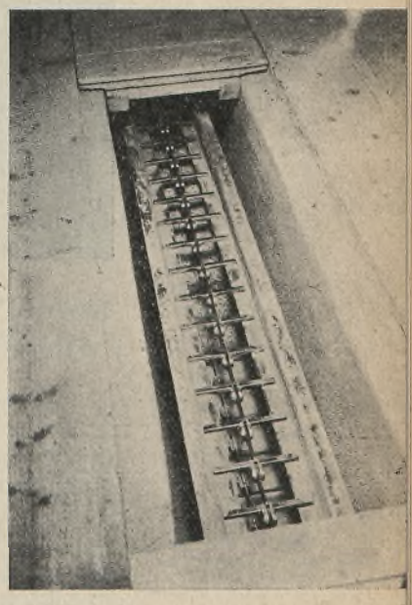
PRZENOŚNIK SYSTEMU REDLERA W BUDOWIE Ryc. 58

Waga w żelaznym płaszczu ustawiona jest na drewnianym postumencie, służącym jednocześnie jako wyrównawczy kosz wysypowy, drugi taki kosz wyrównawczy zasypowy, zapewniający stały strumień ziarna, umieszczony jest nad wagą. Ponieważ w czasie zasypywania i wsypywania ziarna powstaje znaczny kurz, oddziaływujący ujemnie na wagę, aspiruje się ją w górnej i dolnej części płaszcza, to jest przy wsypie i wysypie; do aspirowania wagi wykorzystywany bywa z reguły wietrznik.
Do poziomego transportu ziarna zastosowane zostały w tym magazynie przenośniki łańcuchowe systemu Redlera.
Sposób prowadzenia takiego przenośnika na parterze magazynu pokazany został na ryc. 58.
W murowanym kanale, przeprowadzonym pod podłogą, widać drewnianą rynnę, stanowiącą właściwy przenośnik; kanał ten zwierzchu zakrywany jest

drewnianemi pokrywami w celu ułatwienia dostępu oraz komunikacji. Wnętrze tej rynny, czyli właściwego przenośnika Redlera, pokazane zostało na ryc. 60.
W tym samym murowanym kanale otwartym widać wspomnianą już rynnę, z której zdjęta została górna ścianka, a wewnątrz dwa łańcuchy: dolny i górny. Zdjęcie pokazuje moment rozpoczęcia pracy przez przenośnik, to też dolny łańcuch pokryty ziarnem tylko w połowie swej długości, górny natomiast

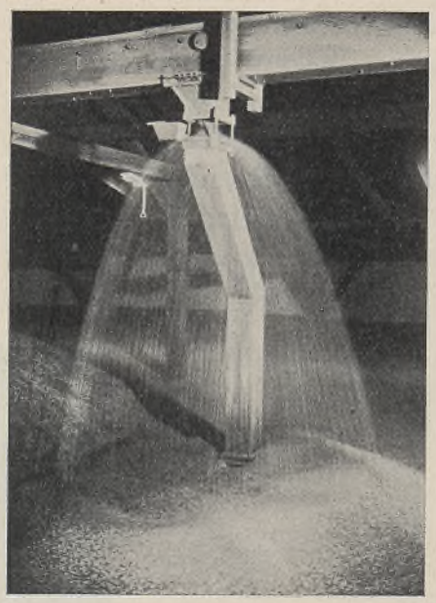


GŁOWICA PRZENOŚNIKA SYSTEMU REDLERA
Ryc. 59



PRZENOŚNIK SYSTEMU REDLERA BEZ GÓRNEJ ŚCIANKI OBUDOWY
Ryc. 60

jest próżny, a strumień ziarna w części pracującej wypełnia prawie cały poprzeczny przekrój rynny aż do górnego łańcucha, dolny łańcuch, t. j. ciągnący ziarno, porusza się w kierunku ku patrzącemu, a ponad ziarnem na specjalnych prowadnicach porusza się w kierunku od patrzącego górny bieg łańcucha powracający luzem. W przenośnikach dwukierunkowych tego systemu górny bieg łańcucha wykorzystany bywa również do pracy przez zastąpienie prowadnic szczelną podłogą czyli drugiem dnem.
Sposób prowadzenia przenośnika Redlera na szczycie budynku pokazany został na ryc. 59.
Widać część poziomej rynny drewnianej, stanowiącej właściwy przenośnik, zawieszonej u konstrukcji dachowej i zakończonej żelazną głowicą, wewnątrz której mieści się wewnętrzna transmisja do poruszania łańcuchów; ogólny napęd od własnego silnika za pośrednictwem ściennej przystawki; wyłącznik,



RURA SPADOWA PRZENOŚNIKA REDLERA Ryc. 61

zabezpieczenie i rozrusznik silnika widoczne są na ścianie, silnik ustawiony jest na podłodze. Od głowicy przenośnika odchodzi pochyła rynna spadowa, przeznaczona do odprowadzania odpadków spod łańcucha..

Ruch ziarna między piętrami w kierunku na dół odbywa się zapomocą przepustnic z piętra na piętro, a poprzez kilka pięter zapomocą rur spadowych. Zakończenie przepustnicy stanowi umocowany do niej stożek o specjalnym kształcie linji tworzącej, nadający wylatującemu strumieniowi ziarna rozprysk w kształcie kulisto - wachlarzowym.

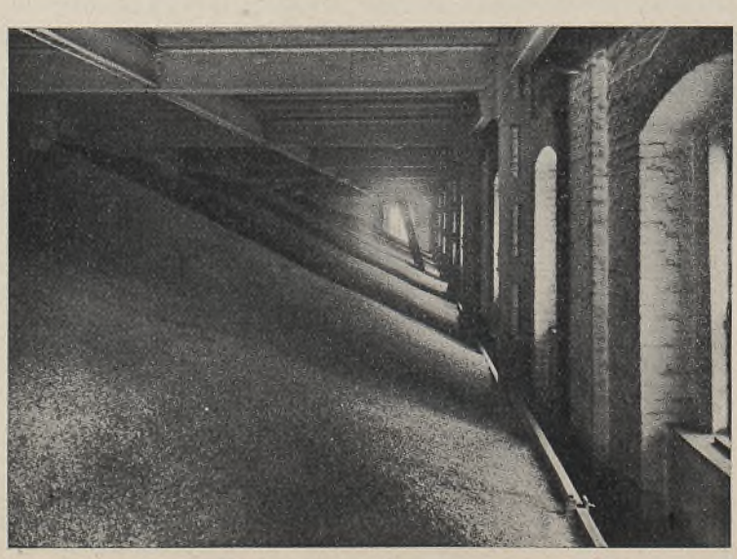
Na ryc. 61 pokazana została rura spadowa, komunikująca biegnący u szczytu budynku przenośnik Redlera ze wszystkiemi piętrami oraz dolnemi przenośnikami na parterze.

Rura spadowa połączona jest z wysypem przenośnika za pośrednictwem dwudrożnej przepustnicy, ułatwiającej wysyp ziarna albo na to piętro, na którem znajduje się przenośnik, albo na piętra niższe. Przy wysypywaniu ziarna na to piętro, gdzie znajduje się przenośnik, zastosowany jest jak poprzednio taki sam stożek, nadający strumieniowi ziarna rozprysk w kształcie kulisto - wachlarzowym.

Na ryc. 62 wnętrze jednego z pięter tego budynku.

Przejścia koło ściany odgrodzone są od ziarna drewnianą ścianką, tworzącą t. zw. zasieki; następnie widać szereg rur spadowych, wyposażonych w przepustnice dwudrożne poprzednio już opisane.

Przepustnice tu nastawione są obecnie w ten sposób, że ziarno podczas spadania z górnego piętra ominie to piętro, dlatego też stożki rozpryskowe znajdują się z boku rury spadowej.



WYSYP ZIARNA Z PRZENOŚNIKA REDLERA Ryc. 62

BUDOWNICTWO KORPUSU OCHRONY POGRANICZA

WSTĘP

Tereny, na których rozwija się akcja budowlana K. O. P., przylegają do granic państw, sąsiadujących z Polską, na przestrzeni 2335 km, a mianowicie: do Prus Wschodnich, Litwy, Łotwy, Rosji Sowieckiej i Rumunji, zajmując powierzchnię około 75.000 km kw. Na całej tej przestrzeni granica jest suchą, „otwartą", z wyjątkiem odcinków brygady „Podole", gdzie granicę Państwa Polskiego stanowi rzeka Zbrucz i Dniestr, brygady „Polesie", częściowo rzeka Słucz, Morocz i Stwiga; brygady „Wilno", rzeka Dźwina, i brygady „Grodno", częściowo rzeka Niemen, Mereczanka i Wilja.

W wielu miejscach linja graniczna rozdziela wsie i majątki na części, co komplikuje życie ludności i przyczynia się do nielegalnego przekraczania granicy. Przekraczaniu temu sprzyjają okoliczne lasy, wąwozy gęsto rozsiane oraz trudno dostępne bagna poleskie. Rozszerzający się na Kresach Wschodnich zaraz po wojnie polsko-bolszewickiej bandytyzm i zorganizowane na-

GMACH DOWÓDZTWA K. O. P. W WARSZAWIE





STRAŻNICA DREWNIANA
TYP K. O. P. (1925–29 R.)

pady dywersyjne na pogranicze, popierane przez Rosję Sowiecką, zmusiły Rząd Polski do zastąpienia policji przez wojsko.
Utworzony został zatem t. zw. Korpus Ochrony Pogranicza, organ wybitnie wojskowy, podległy i oddany do dyspozycji ministrowi spraw wewnętrznych. Dowództwo K. O. P. rozpoczęło pracę w dniu 1. IX. 1924 r. i zaraz od tego dnia wysunęło się na pierwszy plan zagadnienie zakwaterowania na wschodnich granicach państwa oddziałów wojskowych. Całe pogranicze, zrujnowane długotrwałą wojną, nie mogło dać nawet minimalnych ilości odpowiednich objektów do zakwaterowania oddziałów wojskowych.
Pracę w zakresie dyslokacji oddziałów w terenie, opracowanie programów i typów budynków wykonano w D-wie K. O. P.

ODCINEK GRANICY PAŃSTWA POLSKIEGO CHRONIONY PRZEZ K. O. P.



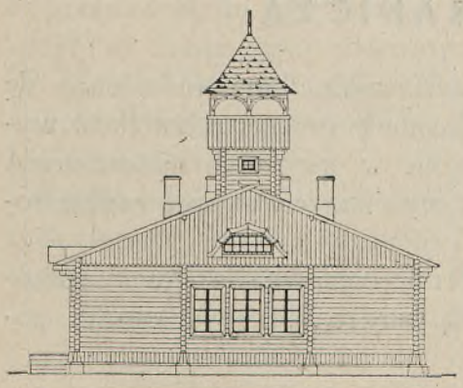
O rodzaju budynków i ich przeznaczeniu rozstrzygały względy służby granicznej. Stworzono trzy typy zasadnicze budynków, uszeregowanych w głąb, a mianowicie: 1-o strażnica, 2-o budynki odwodu komp., 3-o budynki odwodów bataljonów.

Wszystkie te typy wymagały prócz tego całego szeregu budynków gospodarczych. Ponieważ D-wo K.O.P. nie rozporządzało narazie organem, któryby sprawnie przeprowadził akcję budowy, zakrojoną na bardzo szeroką skalę i to w czasie b. krótkim, a z drugiej strony względy wyższe wymagały zakwaterowania wojska w jaknajkrótszym czasie, nastąpiło porozumienie Dowództwa Korpusu Ochrony Pogranicza z Ministerstwem Robót Publicznych, w rezultacie którego Ministerstwo Robót Publicznych objęło akcję budowy pomieszczeń dla Korpusu Ochrony Pogranicza. Ministerstwo Robót Publicznych wykorzystało utworzoną przez siebie organizację budowy domów urzędniczych w województwach wschodnich z siedzibą w Brześciu nad Bugiem, którą kierował delegat Ministerstwa Robót Publicznych.

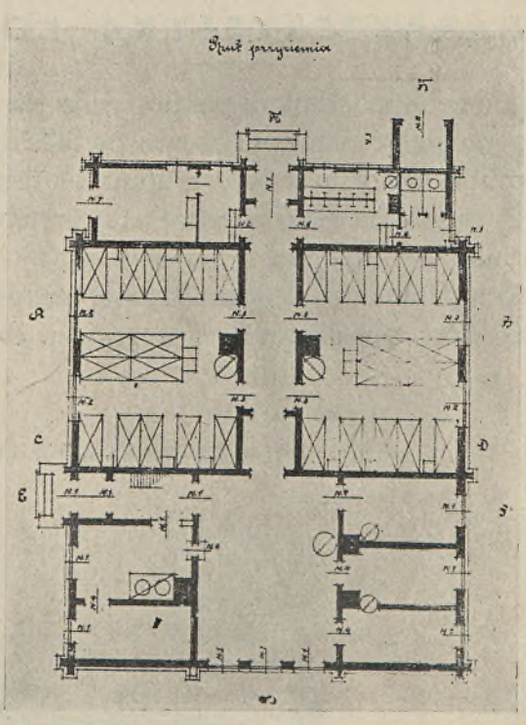
Jemu też powierzono opracowanie i przeprowadzenie całej akcji.

Delegatura Ministerstwa Robót Publicznych prowadziła tę akcję do roku 1924.

Przed scharakteryzowaniem dotychczasowych wyników i całokształtu budo-



ELEWACJA BOCZNA



RZUT PRZYZIEMIA STRAŻNICY



STRAŻNICA MUROWANA (1927)

wnictwa Korpusu Ochrony Pogranicza należy zapoznać się z warunkami, w których akcję budowy przeprowadzono.
Stan dróg w związku z transportem materjałów budowlanych, łatwość otrzymania na miejscu wykwalifikowanego robotnika, uprzemysłowienie danej okolicy wpływały na koszt robót, tudzież łatwość i szybkość przeprowadzenia danej budowy.

CHARAKTERYSTYKA POGRANICZA

Zaludnienie pogranicza wschodniego jest bardzo nikłe. Ludność zajmuje się prawie wyłącznie rolnictwem i posiada bardzo mały procent robotników wykwalifikowanych, którzy grupują się przeważnie w większych miasteczkach. Przy poważniejszych budowlach przedsiębiorcy zmuszeni są sprowadzać robotników z głębi kraju.
Sieć komunikacyjna przedstawia się pierwotnie; przeważają drogi gruntowe, które po najmniejszym deszczu tworzą bardzo śliską i błotnistą po-

STRAŻNICA MUROWANA (1925)



STRAŻNICA DREWNIANA (1925)



wierzchnię, a przewóz materjałów po kilkudniowych deszczach, jak również na wiosnę i jesień jest zupełnie wykluczony.

Sieć wodna również jest znikoma i ogranicza się do Polesia. Na niektórych odcinkach kanały spławne przebiegają na pewnych przestrzeniach przez terytorjum Rosji Sowieckiej, co zmusza do przeładowywania materjałów lub uzyskiwania pozwolenia na przewóz przez obce terytorjum. Stan ten istnieje prawie że po dziś dzień z małą tylko poprawą tam, gdzie przez okres 10-ciolecia swego istnienia Korpus Ochrony Pogranicza wybudował i utrzymuje na swych terenach własne drogi dojazdowe.

Dostawa materjałów budowlanych w mało uprzemysłowionej połaci kraju oparta jest na środkach przewozowych ludności miejscowej (furmanki) i ogranicza się do pewnych pór roku, ponieważ chłop nie wyjedzie po materjały w czasie robót wiosennych, jesiennych i żniw.

W ostatnich dwuch latach sytuacja pod tym względem zmieniła się na lepsze, wskutek panującego na wsi niedostatku, który zmusza ludność wiejską do szukania zarobków.

Odległości poszczególnych punktów budowy od stacyj kolejowych, do których dowozi się materjał budowlany, wyprowadzone jako przeciętne dla poszczególnych województw, przedstawiają się następująco:

woj. Wołyńskie	42 km	woj. Nowogródzkie	29 km
„ Poleskie	40 „	„ Wileńskie	23 „
„ Białostockie	30 „	„ Tarnopolskie	20 „

Pogranicze zalesione jest dość dobrze w stosunku do reszty Polski, której lesistość wyraża się:

Polska	23%	Wileńskie	24,6%
Nowogródzkie	29,6%	Poleskie	30,1%
Wołyńskie	27,6%	Tarnopolskie	10,7%



STRAŻNICA REPREZENTACYJNA

Uzyskanie jednak większej ilości drzewa suchego, nawet dwuletniego cięcia jest bardzo trudne, gdyż wyżej wymieniony procent jest daleki od procentu drzewa rębnego, które w przeważającej części jest przygotowane na eksport poza granicę kraju.

ODWÓD KOMPANJI GRANICZNEJ (1925)



WIEŻA OBSERWACYJNA BUDYNKU ODWODU KOMPANJI



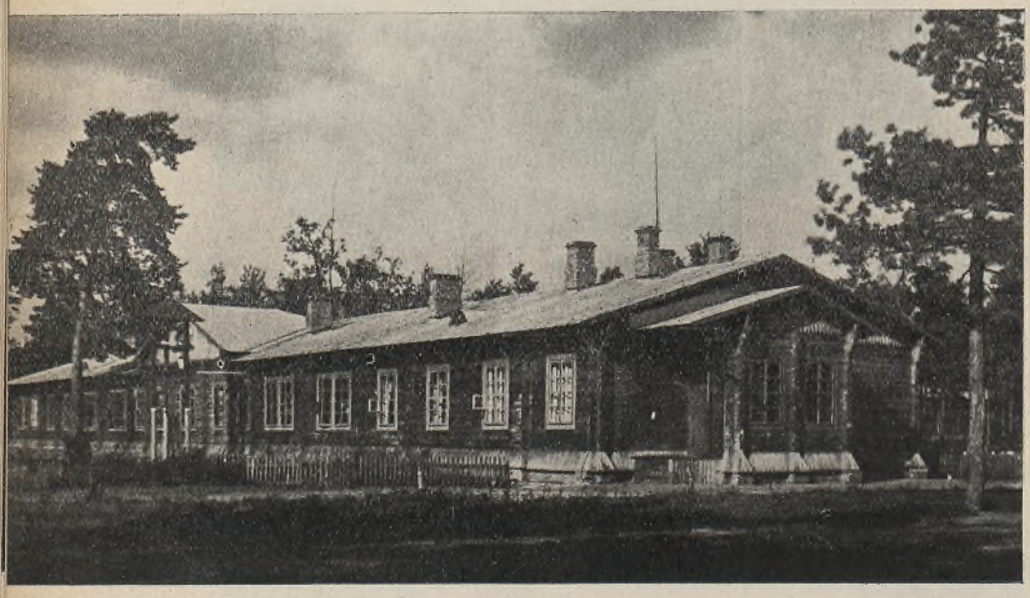
Tartaki i składy drzewa wobec braku gotówki nie robią zapasów, a wyzbywają się posiadanego świeżego materjału. W kraju pozostaje drzewo gorsze, pośledniejszego gatunku, które bardzo łatwo przy sprzyjających warunkach poddaje się działaniu grzyba.

WIDOK KOSZAR





ODWÓD
KOMPANJI



ODWÓD
KOMPANJI

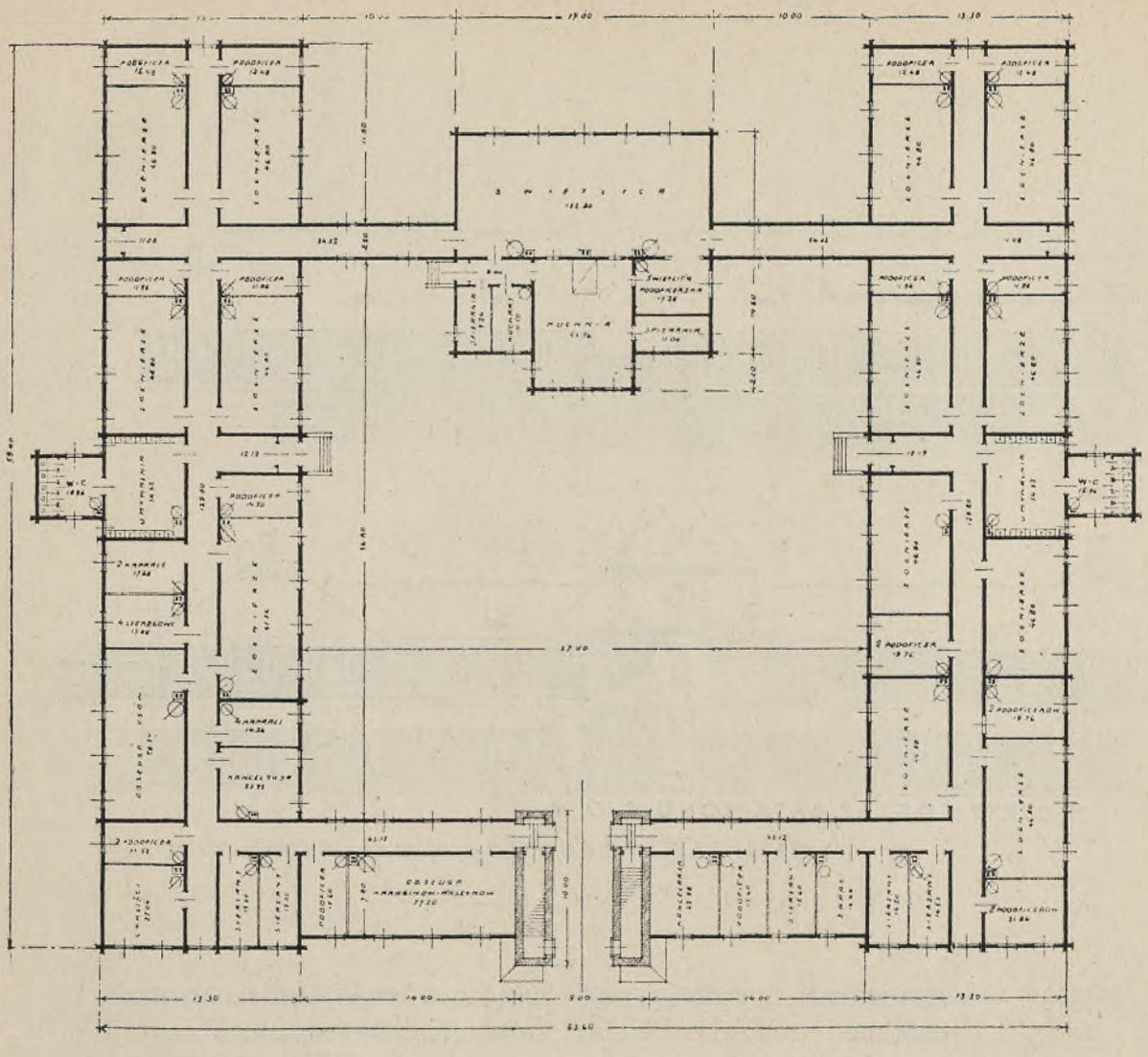
1. OKRES OD 1924 DO 1931 R.

Organizacja budowy została zapoczątkowana późną jesienią r. 1924, a sama budowa na pierwszych odcinkach rozpoczęła się w połowie listopada 1924 roku.

Zaprojektowanie typowych budynków dało oszczędność w wydatkach na prace architektoniczne i pozwoliło na dokładne opracowanie rysunków roboczych.

Budynki zostały wykonane w drzewie na skutek:

1) zimowej pory roku,
2) postawionego warunku zamieszkania ich natychmiast po wykonaniu,
3) braku cegielni na pograniczu, a względnej łatwości na miejscu dostania tak materjału drzewnego, jak również wykwalifikowanego robotnika-cieśli,
4) ułatwienia w transportowaniu.



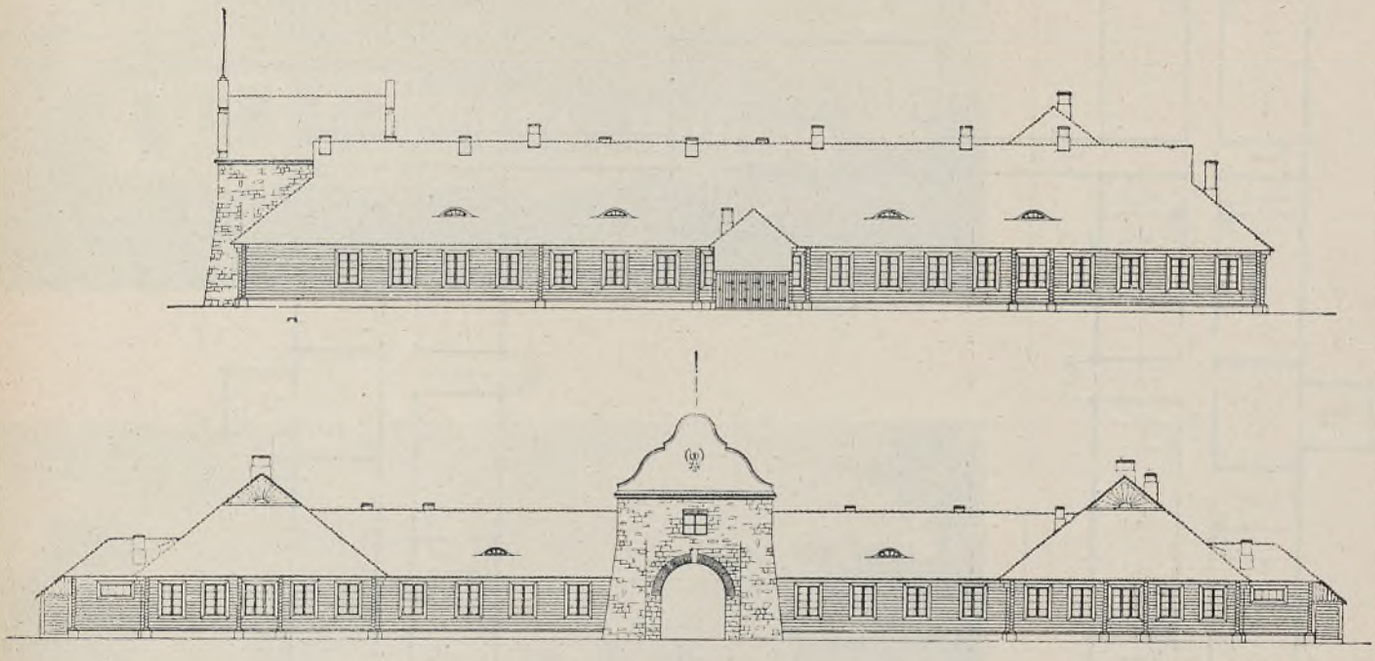
PROJEKT KOSZAR BATALJONU K. O. P.

RZUT PRZYZIEMIA

POLITECHNIKA
biblioteka
główna
GDAŃSKA

WIDOK KOSZAR
P O L E S I E

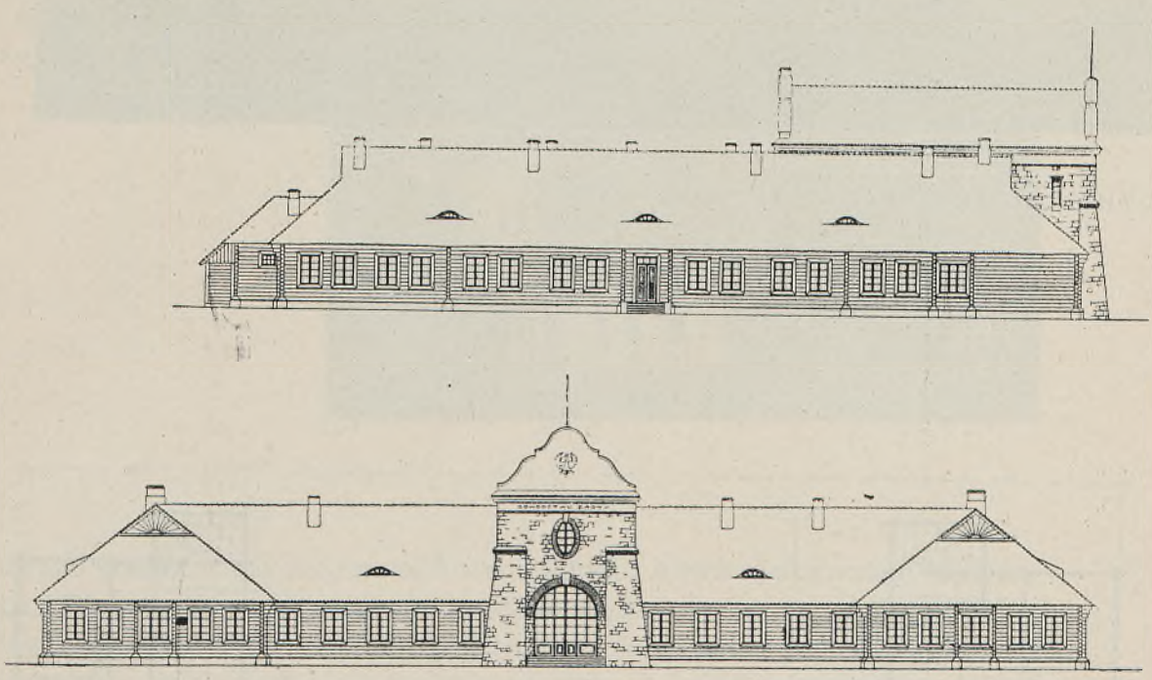




PROJEKT KOSZAR BATALJONU K. O. P.

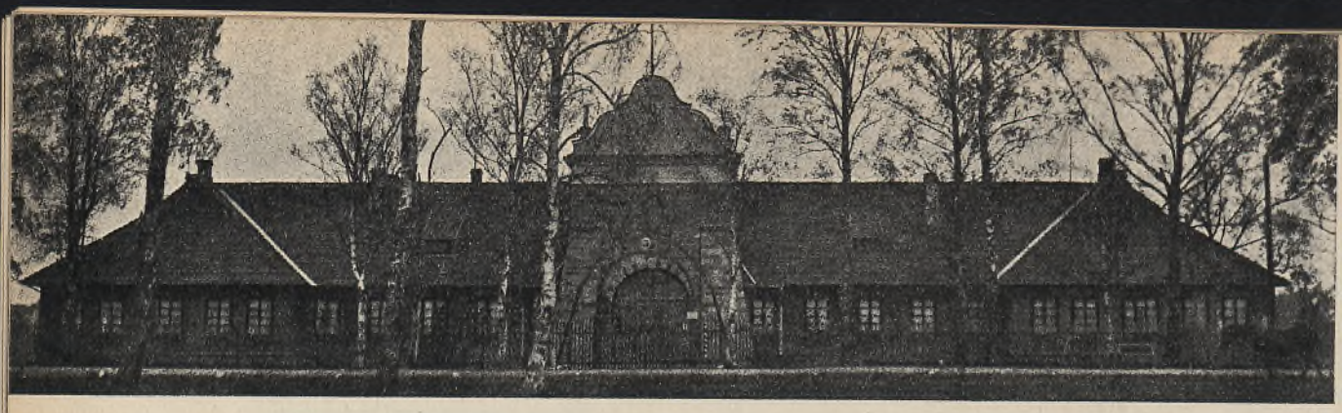


WIDOK TYLNEJ ELEWACJI KOSZAR BATALJONOWYCH

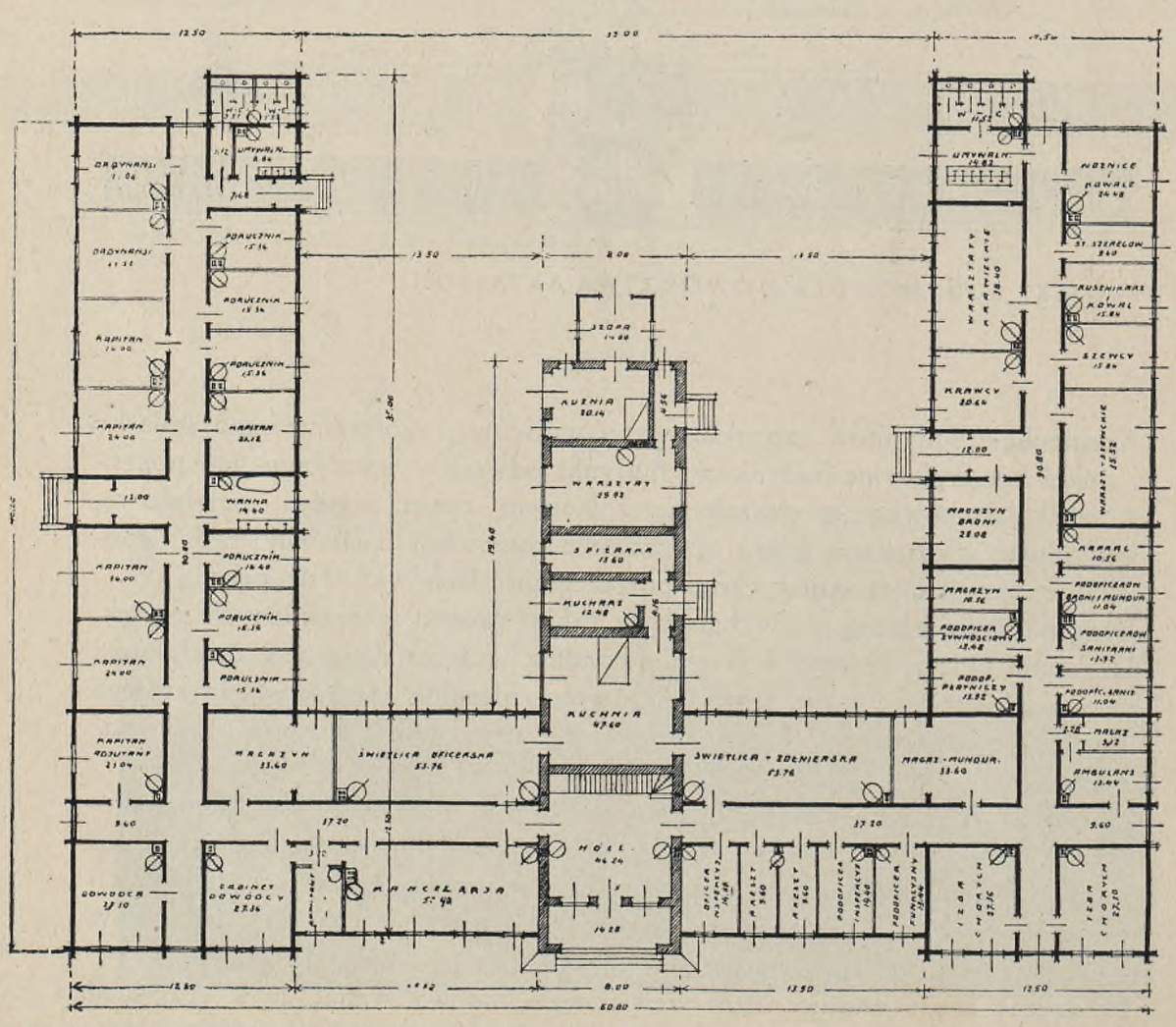


PROJEKT BUDYNKU DLA DOWÓDZTWA BATALJONU

Konstrukcję budynków zaprojektowano wieńcową, znormalizowano stolarkę i części konstrukcyjne budynków. Budynki odwodów bataljonowych pokryto ciężką dachówką, co okazało się z biegiem czasu wysoce niewłaściwe, powodując wypaczanie ścian, rozluźnianie konstrukcji dachowej i t. p. niepożądane zjawiska, na skutek czego poszczególne dachówki stale pękają.
Budynki kryte blachą nie wykazują w takim stopniu wspomnianych usterek. Używane świeże drzewo w wielu wypadkach uległo niszczącej działalności grzyba drzewnego, t. zw. strączka łzawego (Merulius lacrimans), na którego zwalczanie przeznacza się pokaźne sumy z corocznych budżetów budowlanych.
Naogół w tym okresie wybudowano: strażnic — 103; odwodów kompanij— 39; stajen — 37; budynków sztabów bataljonowych — 7; koszar bataljonowych — 8; stajen bataljonowych — 5; koszar szwadronowych — 10; stajen szwadronowych — 10; pozatem cały szereg magazynów, kuchni i budynków gospodarczych o kubaturze około 490.000 m³.
Przeciętny koszt jednego metra sześciennego budowy wahał się w granicach od 29 zł. do 52 zł. Tak wysoka cena tłomaczy się specjalnie ciężkiemi wa-



BUDYNEK DOWÓDZTWA BATALJONU (1925)



PROJEKT BUDYNKU DLA DOWÓDZTWA BATALJONU K.O.P. RZUT PRZYZIEMIA

FRAGMENT DZIEDZIŃCA
DOWÓDZTWA
BATALJONU K. O. P.



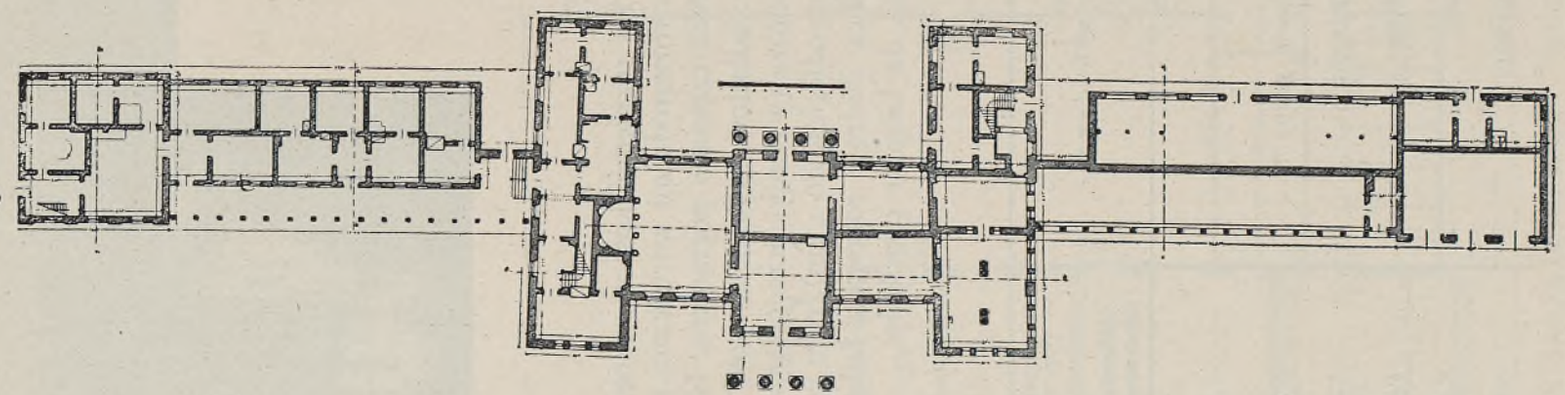
runkami budowy, zaś rozpiętość kosztu jednego metra sześciennego budynku tego samego typu—różnorodnemi warunkami, panującemi na odcinkach położonych w rozmaitych częściach pogranicza. Na kształtowanie ceny największy wpływ miały: odległość budowy od kolei i dostawa materjałów budowlanych przez bezdroża (wypadki przenoszenia materjałów budowlanych ludźmi przez bagna na odległość do 3 km), pora roku (zima) i t. p.
Przedstawiona tablica ilustruje rozpiętość kubatur wykonanych objektów typowych w stosunku do kubatur projektów.

L. P.	Objekty pobudowane	Wg. projektu	Kubatury bud. wykonanych	
		kubatura projektu m^3	minimalne m^3	maksymalne m^3
1	Strażnica	910	925	1.273
2	Odwód kompanji grupy . . .	3.100	3.166	3.997
3	Koszary szwadronu	3.420	3.585	4.248
4	Stajnie szwadronu	3.620	3.619	4.700
5	Sztab bataljonu	8.090	8.579	9.124
6	Koszary bataljonu	9.668	10.912	11.592

a



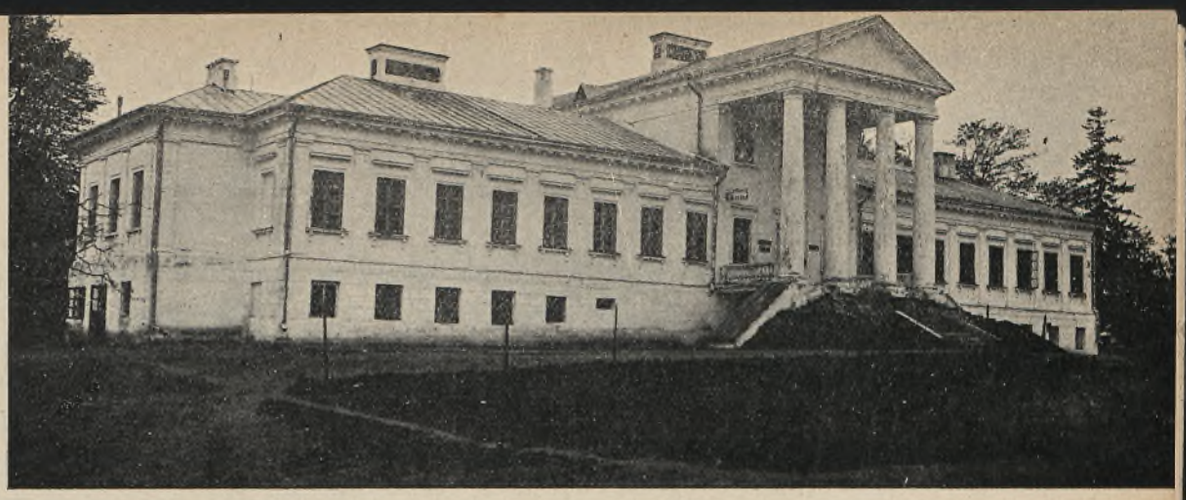
b

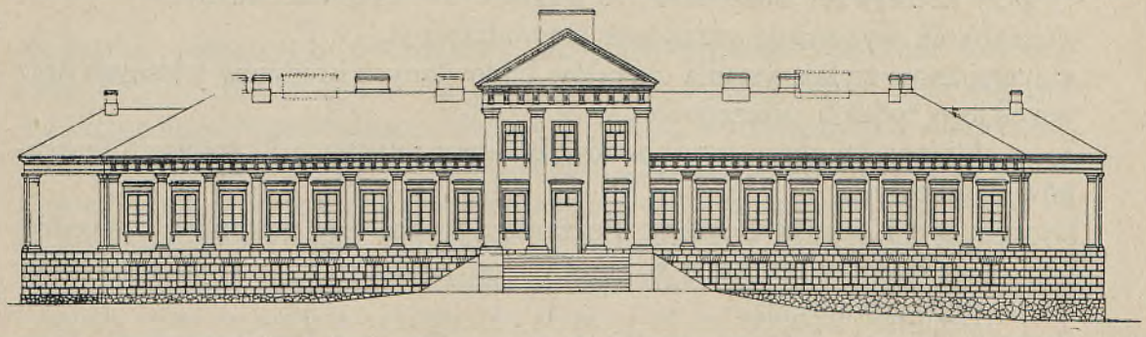




DAWNY PAŁAC RDUŁTOWSKICH W SNOWIE PRZEROBIONY NA POTRZEBY K. O. P.

a. Elewacja pałacu po restauracji
b. Plan pałacu przed restauracją
c. Widok pałacu





PAŁAC W WOŁOŻYNIE

Na kształtowanie się objętościowe wykonywanych objektów wpływ najważniejszy miała organizacja służby granicznej, dyslokacja i zwiększenia lub zmniejszenia stanu szeregowych.

W czasie budowy zmiany organizacyjne wybitnie ujawniały się na poszczególnych budowach, co ilustruje wyżej podana tablica.

Główne Kierownictwo Budowy Pomieszczeń dla Korpusu Ochrony Pogranicza w Brześciu nad Bugiem zostało zorganizowane na zasadach centralizacji. Wszystkie przetargi, zawieranie umów oraz wypłaty przedsiębiorcom dokonywano bezpośrednio w centrali, t. j. w Brześciu. Pełnomocnik Korpusu Ochrony Pogranicza, jak również miejscowe Komitety Budowy odgrywały rolę czynnika kontrolującego i przestrzegającego, by budowy były wykonywane w myśl wymagań Dowództwa Korpusu Ochrony Pogranicza.

Kierownictwo Techniczne spoczywało w rękach kierowników budowy poszczególnych odcinków (których było 17), zależnych jedynie od Głównego Kierownictwa. Kierownicy wynagradzani byli % od przebudowanych sum.

Kolaudację robót przeprowadzało bezpośrednio Ministerstwo Robót Publicznych przez Komisje Kolaudacyjne, na czele których stali inżynierowie Ministerstwa Robót Publicznych. Z chwilą, gdy zapotrzebowania kwaterunkowe granicy zostały już do pewnego stopnia zaspokojone, a kredyty dla prowa-

dzenia dalszej rozbudowy i inwestycyj na poprzednio wielkim poziomie nie mogły być ze względów budżetowych w dotychczasowych wysokościach nadal udzielane, Ministerstwo Robót Publicznych wystąpiło z zamiarem przekazania dalszej akcji budowy pomieszczeń dla K. O. P. Okręgowym Dyrekcjom Robót Publicznych. Dowództwo Korpusu Ochrony Pogranicza stanęło zatem przed faktem rozdrobnienia robót pomiędzy 6 terytorjalnych urzędów technicznych, co z wielu względów stało się dla Dowództwa nie do przyjęcia, gdyż nastręczało następujące trudności:

1) przy konserwacji budynków, ze względu na odrębność służby,
2) szybkość wykonania zarządzeń Dowództwa K. O. P.,
3) niemożność wykorzystania dla celów budowlanych kredytów własnych oraz wszelkiego rodzaju oszczędności,
4) w dążeniu do potanienia kosztów budowy i ulepszenia typowych budynków wojskowych.

Dowództwo Korpusu Ochrony Pogranicza wobec tego postanowiło wyodrębnić akcję budowy objektów własnych i od roku 1927 dąży konsekwentnie do jej przeprowadzenia.

Z chwilą likwidacji Głównego Kierownictwa Budowy Pomieszczeń dla Korpusu Ochrony Pogranicza w Brześciu nad Bugiem przez Ministerstwo Robót

KOSZARY (DAWNY MŁYN)



Publicznych z dniem 1. IX. 1930 r. Dowództwo Korpusu Ochrony Pogranicza przystępuje do całkowitego wyodrębnienia spraw budownictwa K.O.P. z pod wpływów Ministerstwa Robót Publicznych i tworzy własny organ pod nazwą „Szefostwo Budownictwa K. O. P.", które też rozpoczęło swą pracę po przeprowadzeniu odpowiedniej organizacji na sposób wojskowy z dniem 1. IV. 1931 r.

II. OKRES OD 1931 DO 1934 R.

Wszystkie przepisy o przetargach, umowach, prowadzeniu robót, kolaudacjach i t. p. zostały oparte na przepisach obowiązujących w budownictwie wojskowem, po wprowadzeniu drobnych zmian, wynikających z właściwości i odrębności służby budownictwa Korpusu Ochrony Pogranicza.
Poważniejsze przetargi oraz zatwierdzanie wszelkich umów (prócz robót remontu konserwacyjnego) odbywają się centralnie w Szefostwie Budownictwa. Bataljonom zostało powierzone przeprowadzenie remontów konserwacyjnych oraz ogłaszanie mniejszych przetargów na remonty kapitalne.
Ma to na celu ułatwienie i wciągnięcie do pracy mniejszych firm budowlanych, które mając minimalne koszty administracyjne, a znając rynek miejscowy, mogą dodatnio konkurować z wielkiemi firmami z centrum kraju. Życie wykazało dodatnie strony tej metody (w niektórych okolicach), gdyż ceny oferowane otrzymano niskie, a wykonanie robót nie różniło się od wykonania przez poważne firmy.
Większe przetargi (przeważnie ograniczone) remontów kapitalnych i na nowe budowle zostają przeprowadzane centralnie przy współudziale firm budowlanych, zarejestrowanych w Departamencie Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych.
Wyniki przetargów na większe budowy w latach 1932, 33 i 34 są bardzo dodatnie, gdyż koszt jednego metra sześciennego budowli murowanych wahał się od 19 zł. do 32 zł.
Celem ułatwienia pracy oddziałom przy przeprowadzaniu remontów konser-

BUDYNKI GOSPODARCZE





STAJNIE

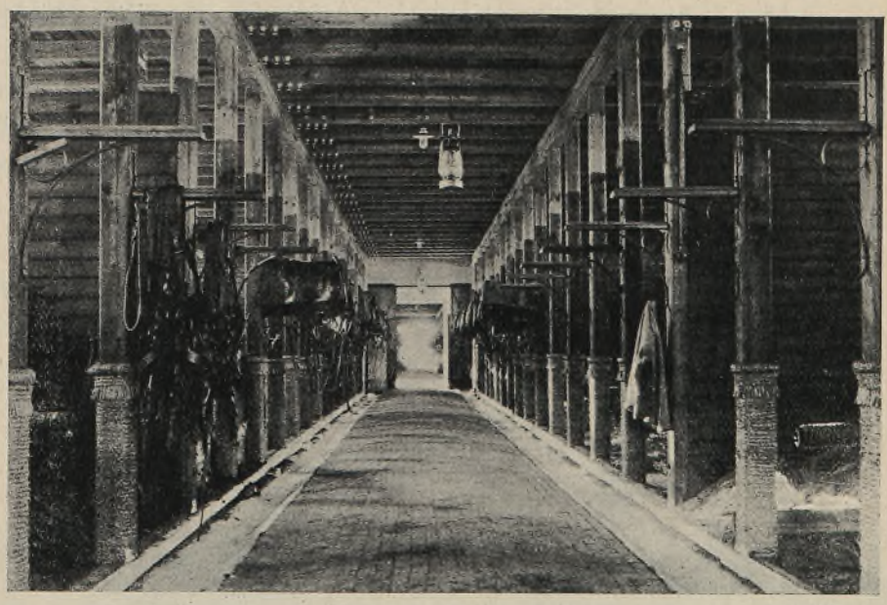
wacyjnych i remontów kapitalnych, a w szczególności sposobu oddawania robót, zawierania umów, sposobu rozliczania się z przydzielonych kredytów i t. p., zostały opracowane „Wytyczne do gospodarki budowlanej K. O. P.", które zawierają odnośne przepisy, obowiązujące jednostki administracyjne przy prowadzeniu robót budowlanych. Przepisy te, jak wyżej zaznaczono,

STAJNIA





STAJNIA



WNĘTRZE STAJNI

opierają się na przepisach Departamentu Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Do „Wytycznych" załączony został dodatek zawierający „wzory" kosztorysów wstępnych, zaproszeń na przetargi, warunków przetargowych, protokółów przetargowych, umów, dzienników robót i t. p.

Wydanie „Wytycznych" niezmiernie uprościło, ujednostajniło i zmechanizowało wstępne prace przy oddawaniu robót przedsiębiorcom budowlanym.

Obszar, podlegający działalności Szefostwa Budownictwa, został podzielony na rejony budowlane, nad któremi sprawuje nadzór techniczny kierownik robót. Obowiązki jego, ujęte w oddzielną instrukcję, są identyczne z obowiązkami kierowników robót w Szefostwie Budownictwa O. K., z tą różnicą, że wobec prowadzenia i nadzorowania kilku objektów budowlanych kierownik robót nie jest stale związany z jedną budową, lecz kursuje ustawicznie na swoim odcinku. Do pomocy kierownika robót na każdej budowie przydzielony jest podoficer administracyjny, który prowadzi dziennik robót i dozoruje przedsiębiorcę podczas nieobecności kierownika robót. Większe objekty (ko-

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

szary odwodów bataljonów) są nadzorowane przez stałego kierownika robót. Organizacja Szefostwa Budownictwa Korpusu Ochrony Pogranicza nie została definitywnie zakończona i od czasu do czasu wprowadza się ulepszenia, dyktowane przez życie, a wpływające na sprawność działania aparatu budowlanego.

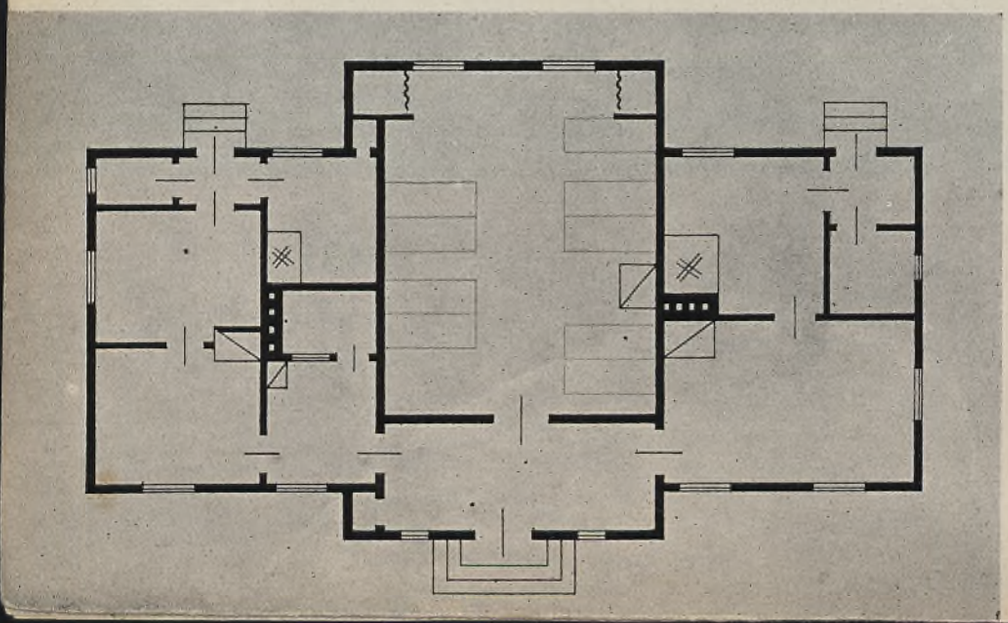
Szczupłe kredyty budowlane stwarzają sytuację ciężką i zmuszają częstokroć do wykonywania najniezbędniejszych robót budowlanych, zapobiegających jedynie cofaniu się w obecnym stanie posiadania objektów koszarowych. Pomimo szczupłego kredytu, dzięki wyjątkowej konjunkturze na rynku budowlanym (spadek cen), którą Szefostwo Budownictwa wykorzystało w pełni, powiększono stan posiadania K. O. P. o osiem odwodów bataljonowych i cały szereg budynków gospodarczych.

I tak w latach 1931, 32, 33 i 34 wybudowano:

1) koszary murowane odwodu bataljonu, o kubaturze 13.760 m³, koszt.



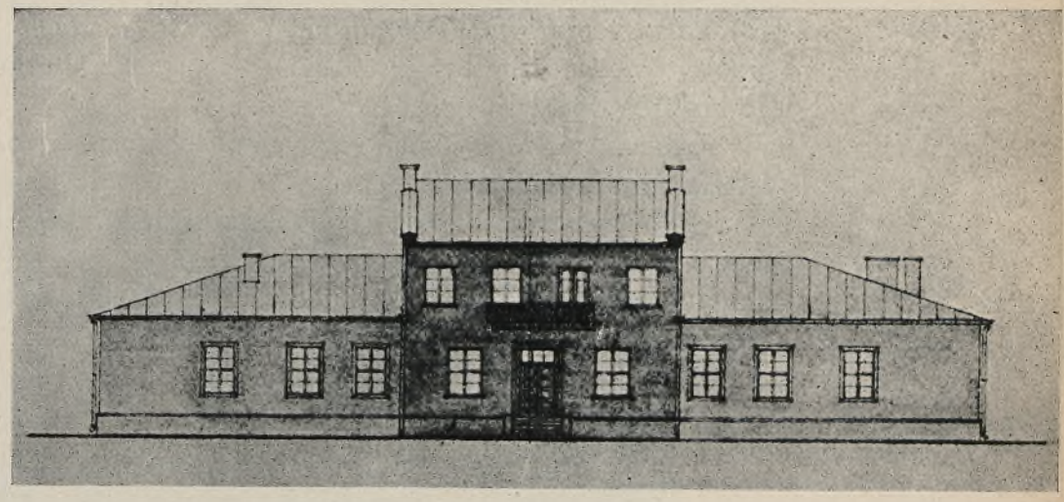
STRAŻNICA K. O. P. TYP OSZCZĘDNOŚCIOWY



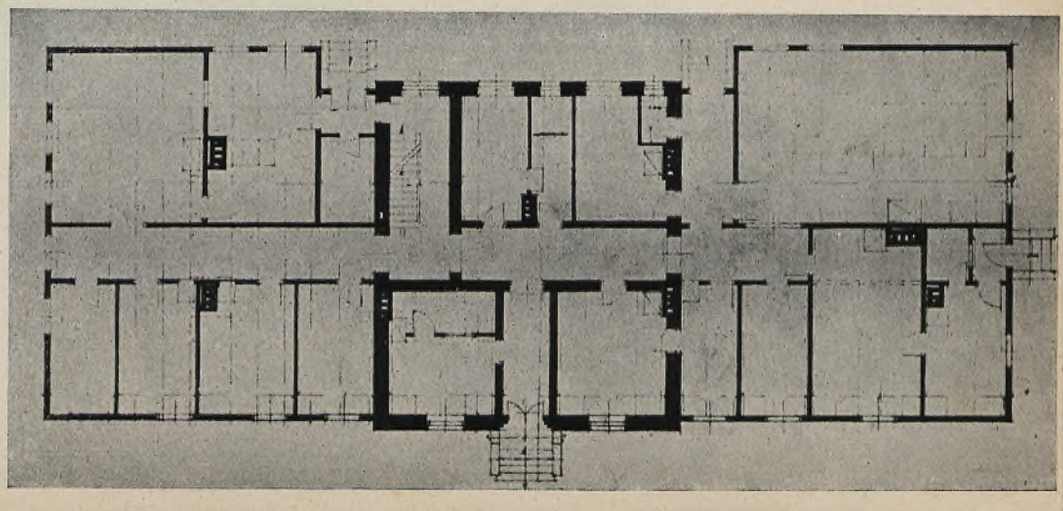
STRAŻNICA (1931) RZUT PRZYZIEMIA

jednego metra sześciennego bez instalacyj 32,3 zł., z instalacjami 38,6 zł. (1931—32);
2) koszary murowane odwodu bataljonu, o kubaturze 6.480 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj—42,000 zł., z instalacjami—45,000 zł. (rok bud. 1930/31/32 r.); 1931—32);
3) koszary murowane odwodu bataljonu, o kubaturze 15.530 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj — 42,00 zł., z instalacjami — 45,00 zł. (rok bud. 1930—31 — 32 r.);
4) koszary drewniane odwodu bataljonu, o kubaturze 10.000 m³, koszt jednego metra sześciennego bez instalacyj — 14,9 zł., z instalacjami—18,5 zł. (1932 rok, sposób gospodarczy);
5) koszary drewniane odwodu bataljonu, o kubaturze 14.000 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj 19,05 zł., z instalacjami — 22 zł. (rok 1931);
6) koszary murowane odwodu bataljonu, o kubaturze 11.418 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj 24,67 zł., z instalacjami — 33.40 zł. (hydrofory, elektrownia), (rok 1932 — 33);

ELEWACJA BUDYNKU ODWODU KOMPANJI (1931)



RZUT PRZYZIEMIA



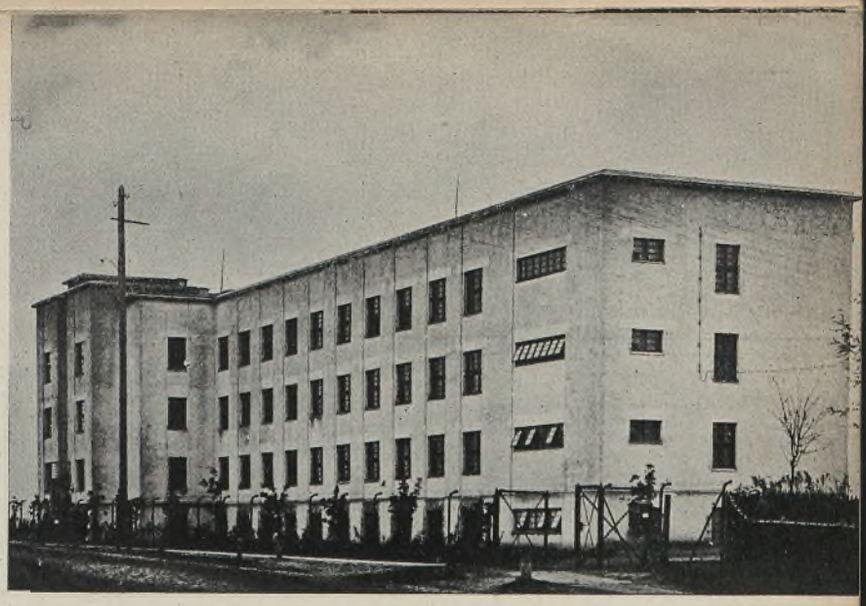


WIDOK BUDYNKU ODWODU KOMPANJI

7) koszary murowane odwodu bataljonu, o kubaturze 15.00 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj 22.08 zł., z instalacjami 26 zł. (rok 1933 — 34);
8) koszary drewniane szwadronu K. O. P. wraz z budynkiem mieszkalnym oficerskim, stajnią, łaźnią - pralnią, magazynem furażowym i kuźnią o łącznej kubaturze 10.907 m³; średni koszt 1 m³ — 16.80 zł. (sposób gospodarczy, r. 1933 — 34);
9) koszary murowane odwodu bataljonu wraz z dowództwem bataljonu, kasynami: oficerskiem i podoficerskiem, o łącznej kubaturze 20.000 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj 22 zł. 60 gr. (rok 1934);
10) koszary murowane szwadronu K. O. P. i stajnię o kubaturze łącznej 9.008 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj — 23,45 zł. Odległość od stacji kolejowej 50 km (rok 1934);
11) rozbudowa koszar bataljonowych o kubaturze 5.594 m³, koszt 1 m³ bez instalacyj 23,23 zł. (rok 1934).
W tym okresie wykonano 24 budynków strażnic drewnianych typu oszczędnościowego — koszt jednego metra sześciennego bez instalacyj—średni 31.00 zł. (trudny dowóz materjałów budowlanych) — i 4 odwodów kompanij granicznych o kubaturze 2.673 m³, średni koszt 1 m³ — 23 zł.



OGÓLNY WIDOK KOSZAR

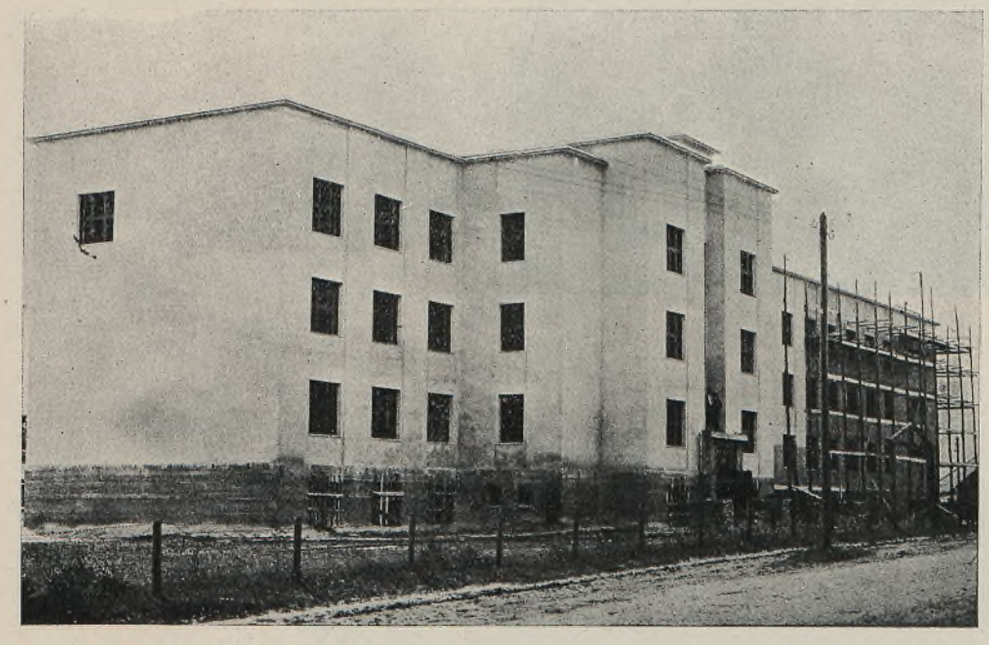


KOSZARY (1931 – 32)

Pozatem wybudowano 2 stajnie murowane szwadronowe o kubaturze 3.350 m^3, kilka stajen mniejszych, magazynów i różnych budynków gospodarczych.

Wszystkie większe objekty koszarowe zaopatrzone zostały w instalacje wodociągowo - kanalizacyjne i światło elektryczne. Zaopatrywania budynków we wszelkiego rodzaju instalacje nowoczesne jest stałą troską Szefostwa Budownictwa. Przeprowadzeniu tych urządzeń na szeroką skalę staje na przeszkodzie chroniczny brak odpowiednio wystarczających kredytów.

Instalacje wodociągowe ograniczają się do wykonania studzien kopanych lub wierconych, zainstalowania pompy z motorem spalinowym lub elektrycznym i rozprowadzenia wody po budynku za pośrednictwem zbiornika, umieszczonego na strychu budynku.



KOSZARY (1931 – 32)

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



KOSZARY (1931–32)



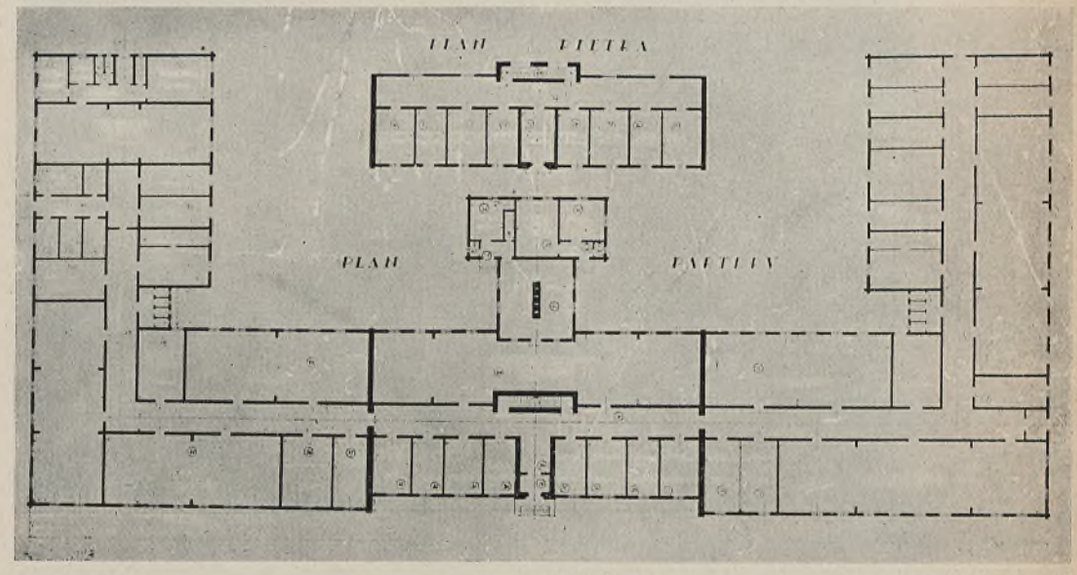
KOSZARY (1930–32)



KOSZARY (1932–33)



BUDOWA KOSZAR
DREWNIANYCH
(1931 – 32)

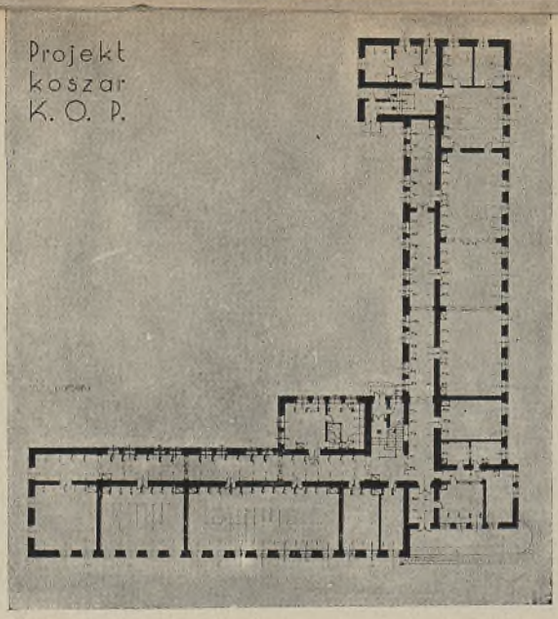


RZUT KOSZAR
DREWNIANYCH
(1931 – 32)

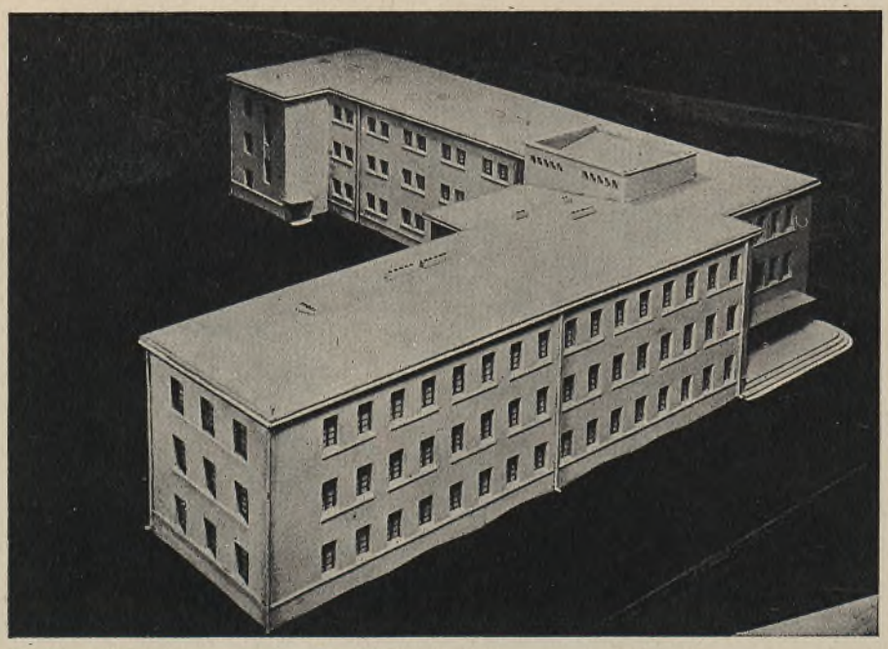
POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA



KOSZARY K. O. P.



RZUT PRZYZIEMIA
KOSZAR (1933–34)

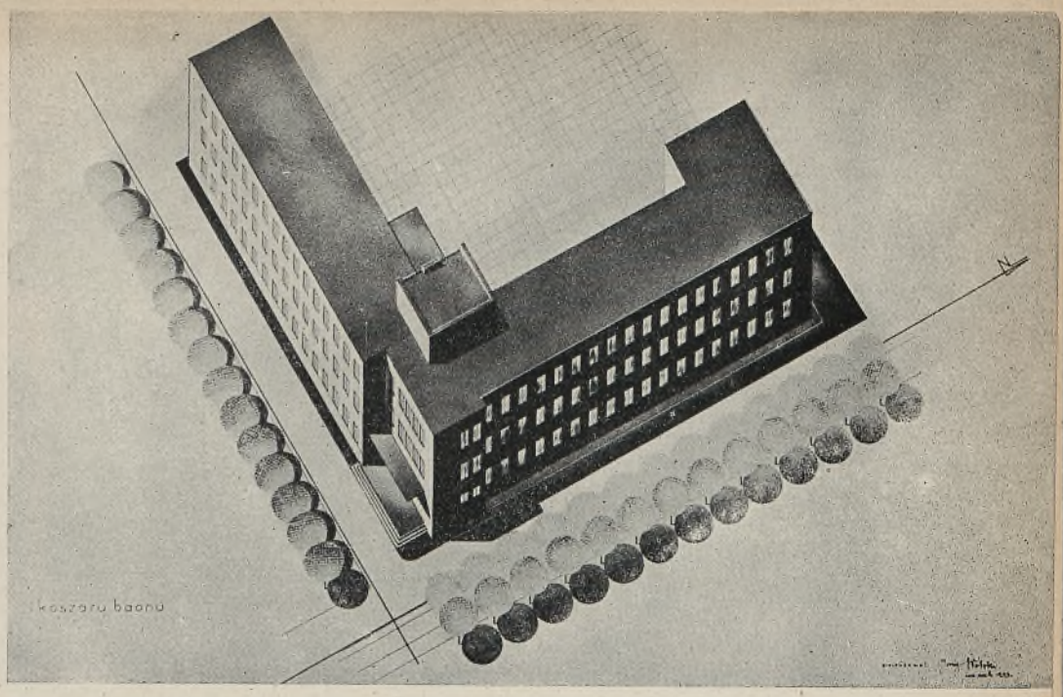


KOSZARY
ZDJĘCIE Z MODELU



WIDOK BUDOWY
KOSZAR (1933–34)

AKSONOMETRJA
K O S Z A R





W N Ę T R Z E
SALI JADALNEJ
W KOSZARACH



KORYTARZ KOMUNIKA-
CYJNY W KOSZARACH

POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA



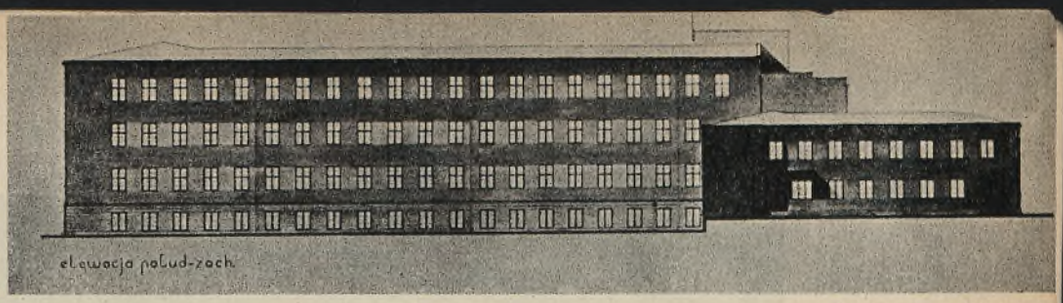
BUDOWA KOSZAR
DREWNIANYCH
(1931–32)



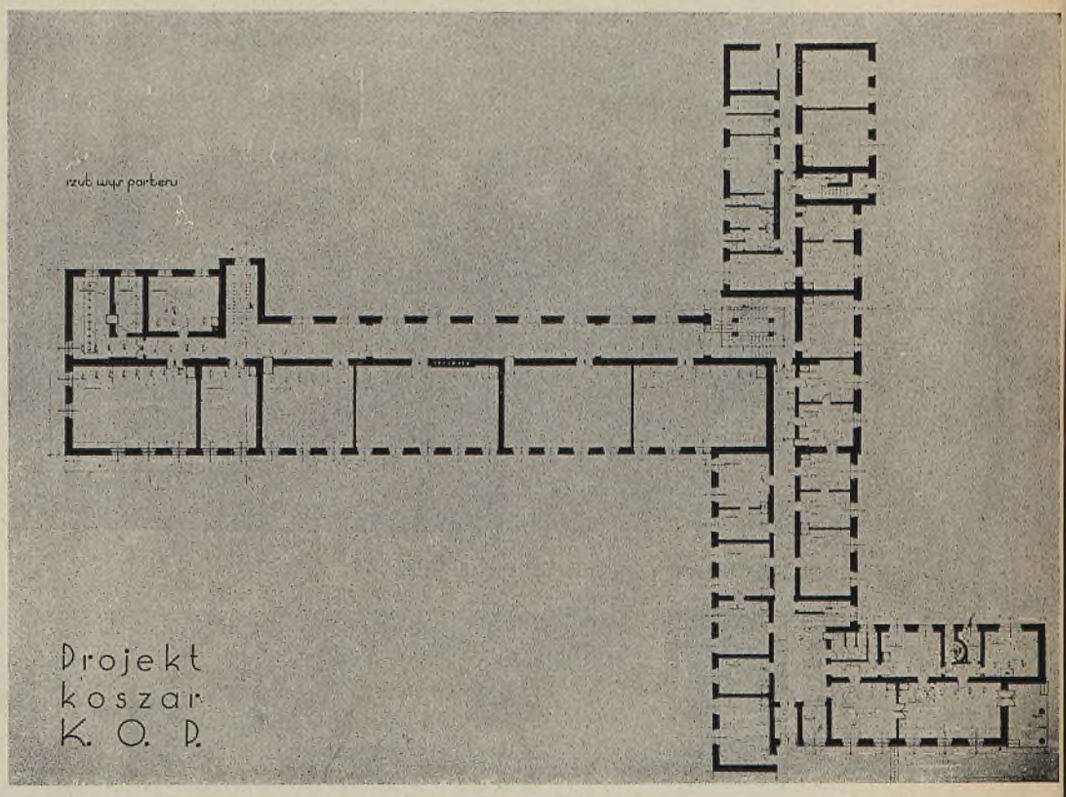
BUDOWA KOSZAR
MUROWANYCH
(1931–32)



BUDOWA KOSZAR
MUROWANYCH
(1930–32)

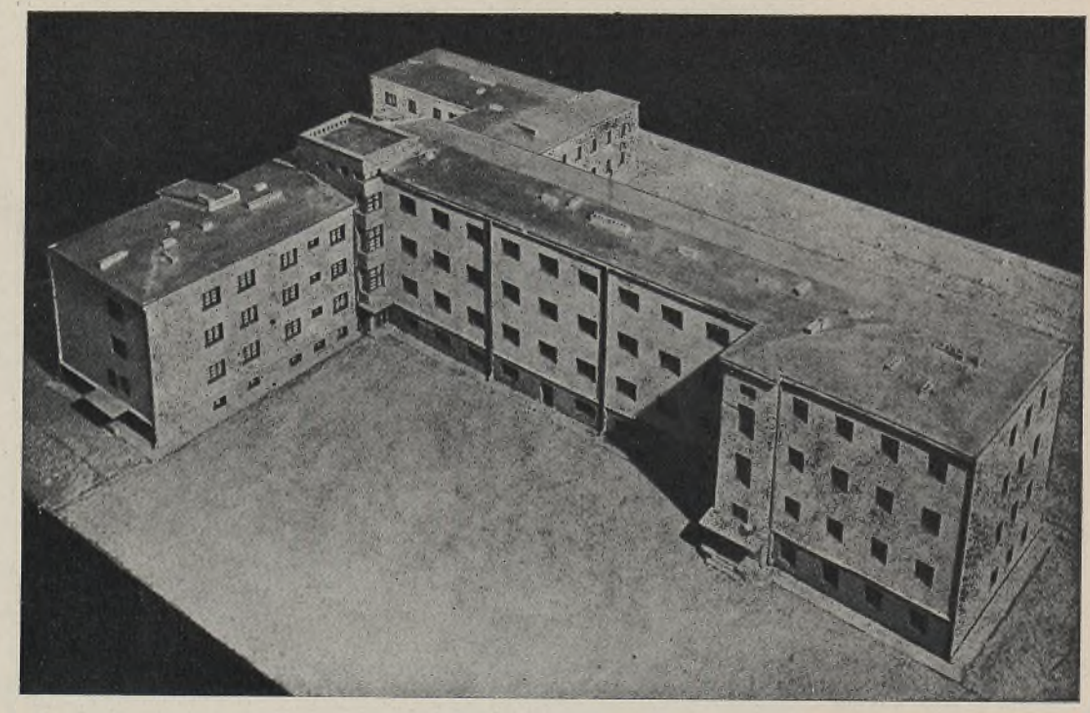


ELEWACJA

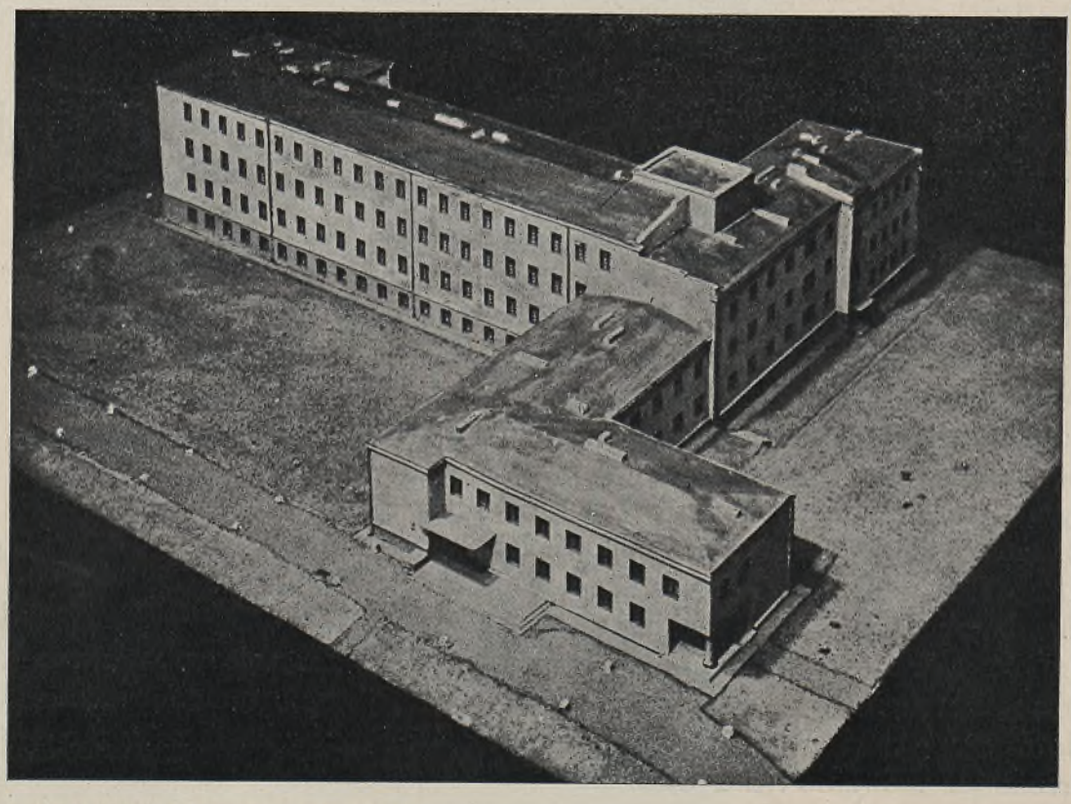


RZUT PRZYZIEMIA KOSZAR (1934–35)

W jednym wypadku zainstalowano hydrofory, które spełniają swe zadanie ku zupełnemu zadowoleniu zakwaterowanych tam oddziałów. Instalacje kanalizacyjne (ustępy, umywalnie, łaźnie, pralnie, doły biologiczne i kanały odpływowe) wykonywane są przez uprawnione firmy instalacyjne.
Ścieki oczyszczane są za pomocą dołów biologicznych (Imhoff, Chambeau, dół gnilny), a w wypadku odprowadzania ścieków do odbiorników otwartych (rzeczek i strumieni), przepływających przez osiedla, stosowane jest oczyszczanie dwukrotne zapomocą odpowiednich urządzeń.
Dotychczas zaopatrzono w instalację wodociągowo - kanalizacyjną 7 odwodów bataljonów.
Instalowanie sieci światła elektrycznego postępuje w znacznie szybszem tempie; składa się na to rozwój elektryfikacji prywatnej na pograniczu, oraz budowa własnych elektrowni przez K. O. P.; 60% odwodów bataljonów zaopatrzono już w światło elektryczne.



KOSZARY. FOT. Z MODELU



KOSZARY. FOT. Z MODELU

Budowa łaźni - pralni, piekarni oraz budynków gospodarczych we wszystkich miejscach postoju oddziałów K. O. P. natrafia na poważne trudności z powodu zbyt szczupłych kredytów, wstawianych na ten cel do rocznych budżetów K. O. P., i niemożności ich zwiększenia wskutek nakazanych ogólnych oszczędności.

Przy projektowaniu nowych objektów koszarowych, stajen i budynków gospodarczych uwzględnia się normy i typy stosowane przez Departament Budownictwa Ministerstwa Spraw Wojskowych.

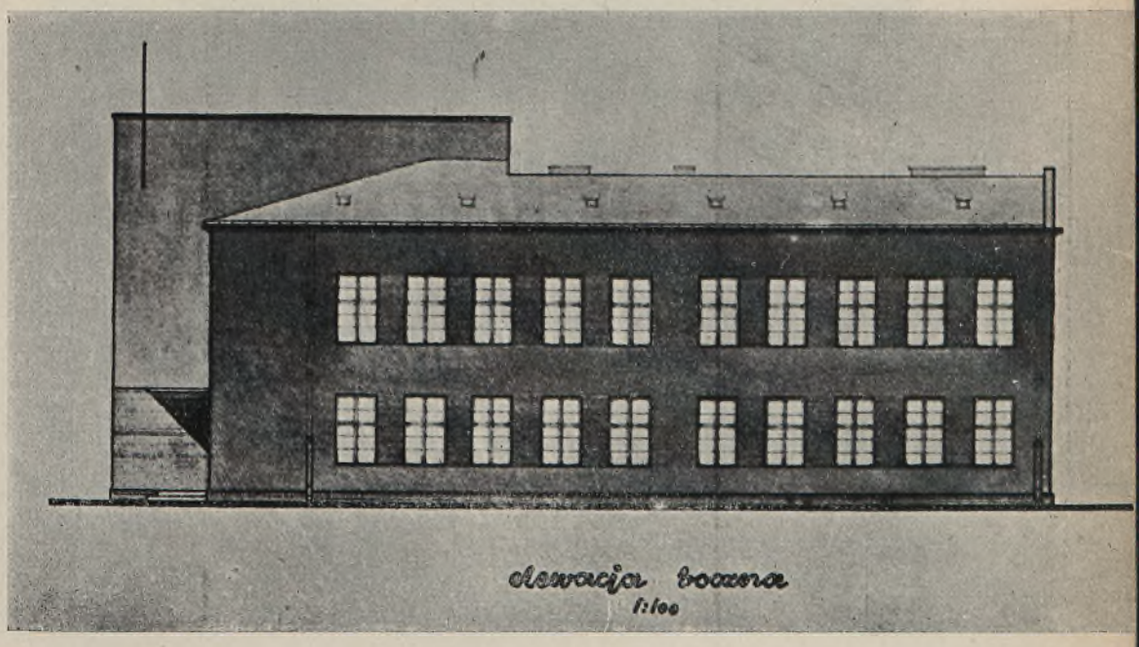
Ostatnio wybudowane i będące w budowie koszary zaprojektowane zostały jako budynki jednotraktowe o korytarzu widnym (miejsce zbiórek, przeglądów, czyszczenia broni i t. p.) z jednostronnemi salami sypialnemi i wszystkiemi pomocniczemi ubikacjami (magazyny, sale wykładowe, sale podoficerskie i t. p.).

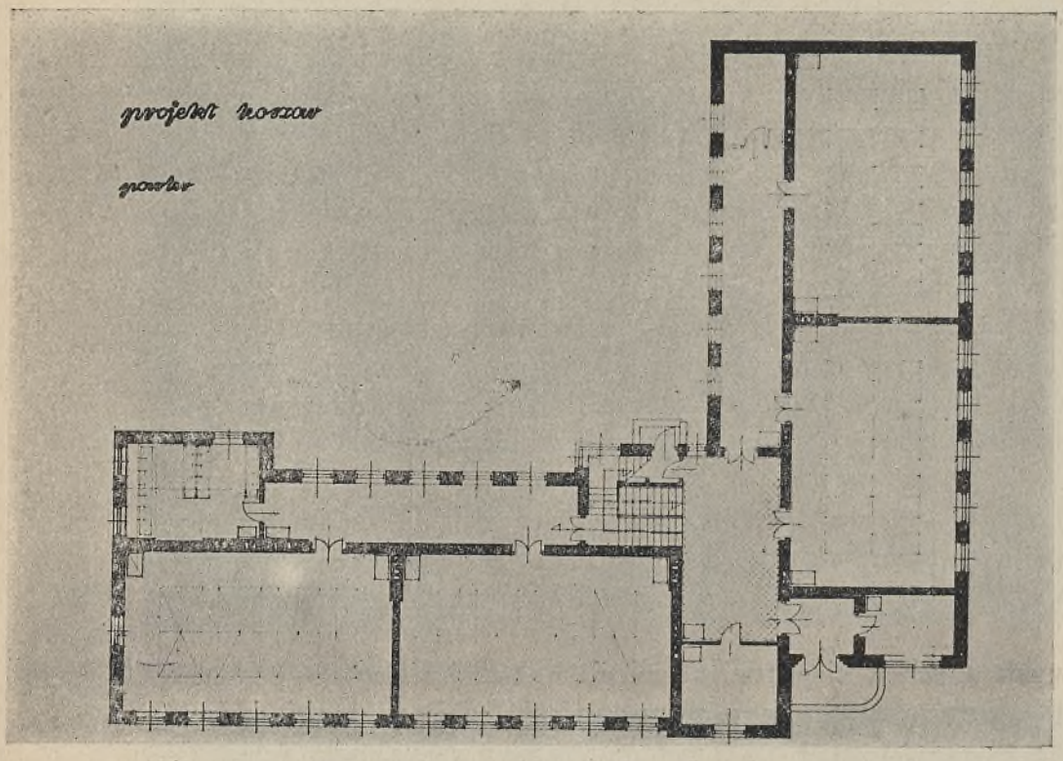
Typ ten jest najdoskonalszy z dotychczasowych, jednak wymaga 7 m rozpiętości sal sypialnych, które ze względów oszczędnościowych projektowano przy wys. 3,5 m na piętrowe łóżka, dające od 11 — 12 m^3 powietrza na 1 żołnierza.

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

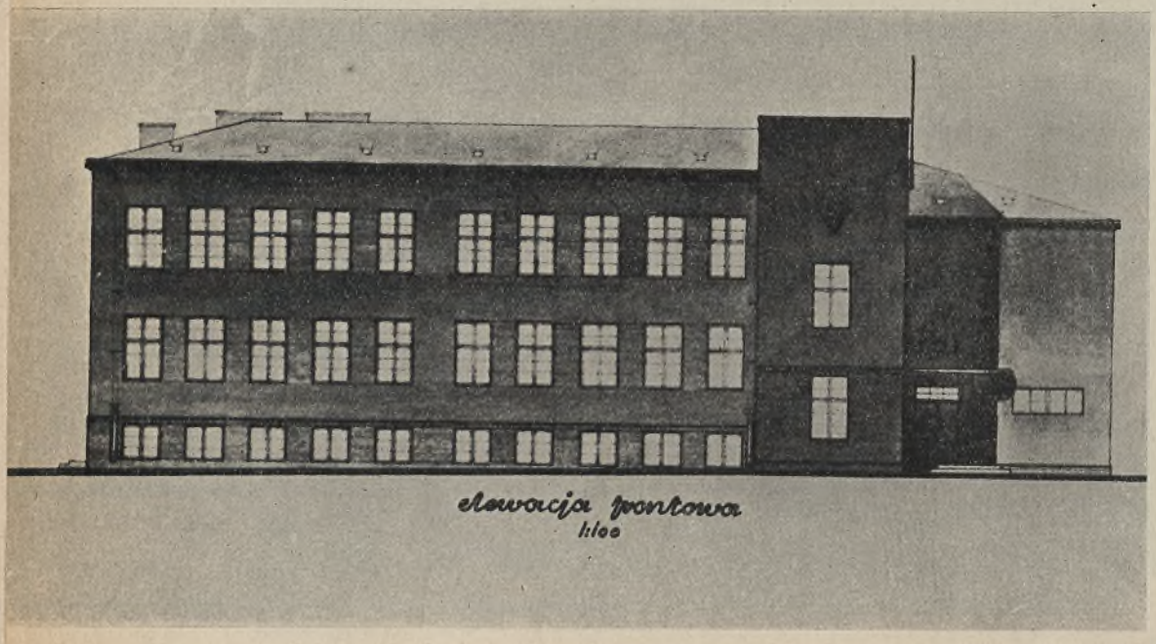
Ogrom prac wykonanych w ciągu dziesięciolecia najlepiej ilustruje podane niżej zestawienie, przy jednoczesnem uzmysłowieniu sobie trudności, które napotyka się na pograniczu przy wykonywaniu zamierzeń budowlanych.

Kubatury przebudowane w ostatnich latach, przy znikomym budżecie, wy-

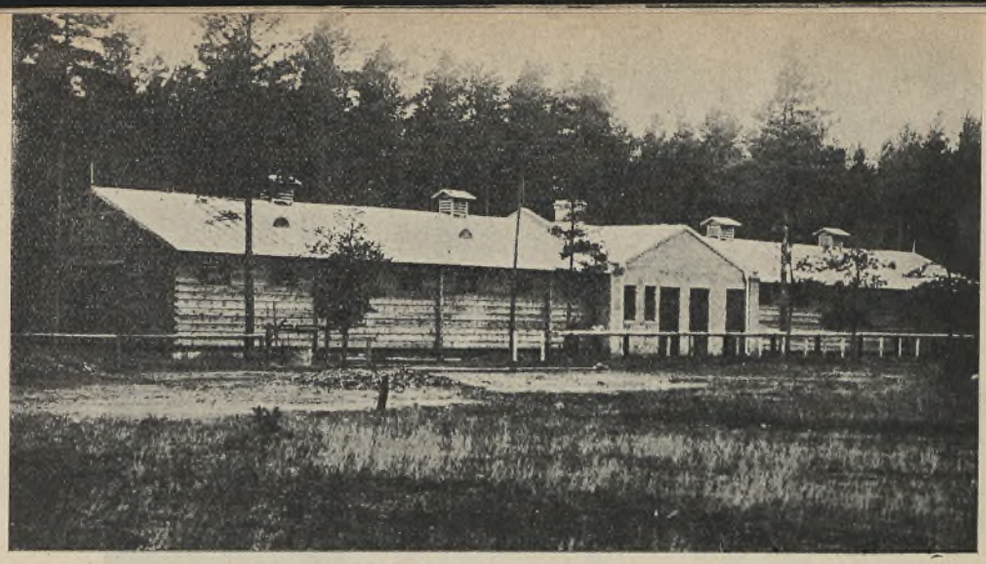




RZUT KOSZAR
(1934 – 35)



KOSZARY
(1934 – 35)



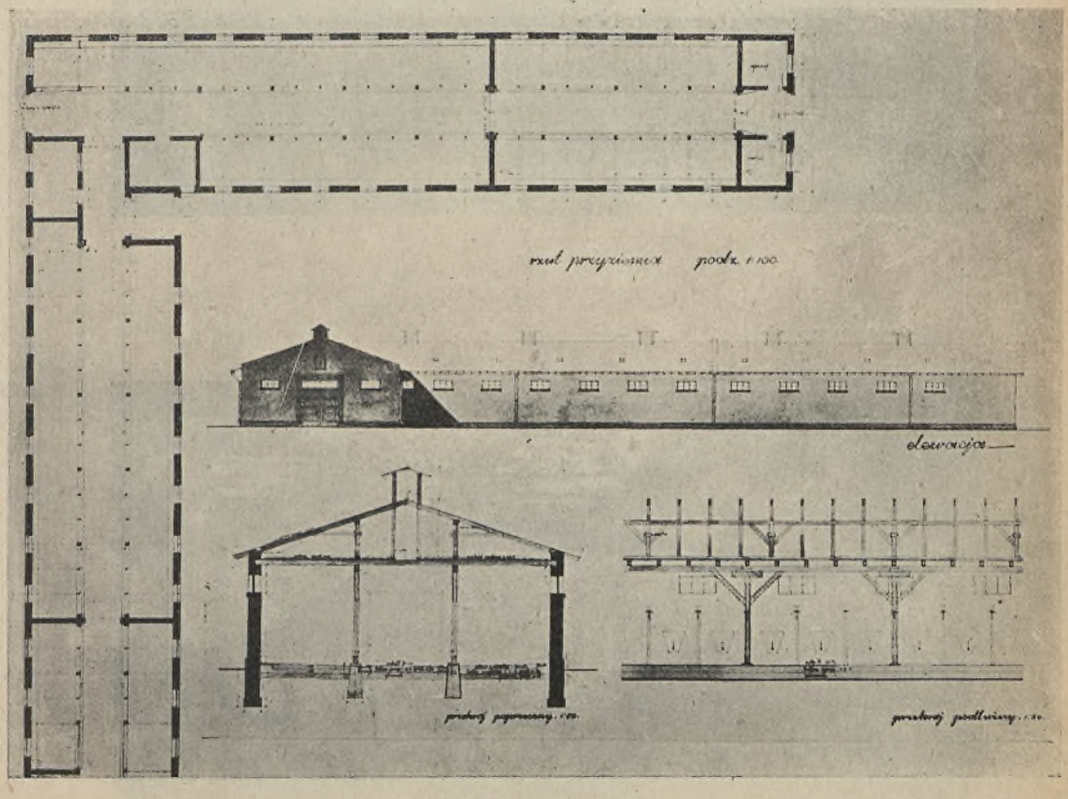
STAJNIA (1933)

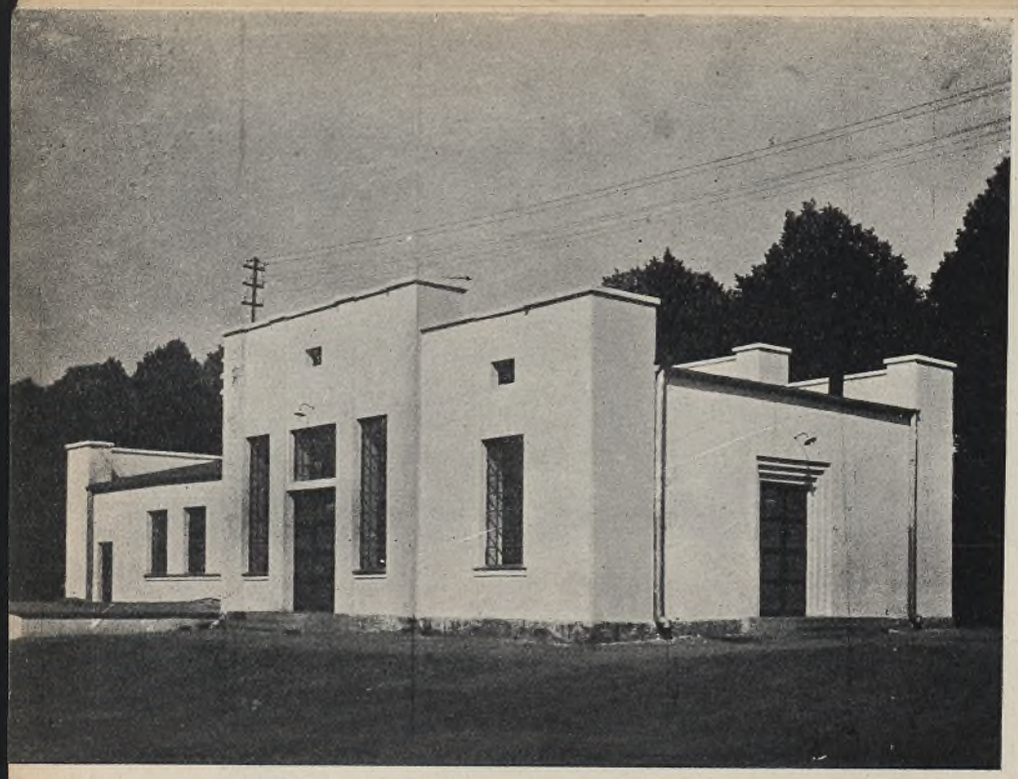


POLITECHNIKA
Biblioteka
Cyfrowa
GDAŃSKA

STAJNIA (1933)

RZUT PRZYZIEMIA
I ELEWACJA
S T A J N I





W I D O K
ELEKTROWNI K. O. P.



K O S Z A R Y
S Z W A D R O N O W E



DOM MIESZKALNY
O F I C E R S K I



U S T Ę P Y



POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA

K U Ź N I A

ŁAŹNIA – PRALNIA



kazują stały przyrost nieruchomego majątku K. O. P. — na co złożyła się w pierwszym rzędzie konjunktura, t. zn. spadek cen na materjały budowlane wyzyskany racjonalnie i celowo przez Szefostwo Budownictwa Korpusu Ochrony Pogranicza, oraz wydajna praca personelu, który w zrozumieniu ważności chwili pracuje z zaparciem się siebie dla dobra państwa.

Kubatura budynków wykonanych w latach 1925 — 1934

Rok	1925	Kubatura	262,955	m³
„	1926	„	87,746	„
„	1927	„	106,768	„
„	1928	„	49,017	„
„	1929	„	41,569	„
„	1930	„	34,400	„
„	1931/32	„	27,670	„
„	1932/33	„	44,520	„
„	1933/34	„	50,106	„
„	1934/35	„	51,666	„

FUNDUSZ KWATERUNKU WOJSKOWEGO

Fundusz Kwaterunku Wojskowego został powołany do pracy rozkazem Marszałka Józefa Piłsudskiego w lipcu 1927 roku. Do tego czasu zaopatrzenie oficerów i żonatych podoficerów w kwatery stałe odbywało się na zasadzie ustawy o rzeczowych świadczeniach wojennych, która powstała w okresie wojny i przedstawiała wiele złych stron, tak dla właścicieli lokali, którym rekwirowano części mieszkań dla osób wojskowych, jak również i dla oficerów, którym niejednokrotnie tą drogą dostarczano mieszkania w wysokim stopniu nieodpowiadającego ich pracy i warunkom rodzinnym. Dopiero ustawa o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju zagadnienie to, bardzo palące w okresie t. zw. „głodu mieszkaniowego", postawiła na odpowiednim poziomie. Przerzuciła ona ciężar dostarczania oficerom i żonatym podoficerom kwater na Fundusz Kwaterunku Wojskowego przez budowę potrzebnych mieszkań, a następnie na gminy, które obowiązane są na żądanie władz wojskowych wynająć konieczne kwatery z tem, że dopłaty do czynszu, obowiązującego osoby wojskowe, są regulowane przez Fundusz, skarb państwa i zarządy miast. Źródłem dochodów F. K. W. jest część podatku lokalowego (Ustawa z dnia 2. 8. 1926 r. Dz. U. 94/26), która wynosiła 2% wymiaru (czynszu), od roku 1931 (17 grudnia) stawkę tę podwyższono do 2,5%. Dotychczas z tego źródła F. K. W. otrzymał:

za rok 1927	8.053.243.70 zł.	za rok 1932	8.588.168.84 zł.
„ „ 1928	10.129.791.10 „	„ „ 1933	9.586.912.29 „
„ „ 1929	10.507.999.35 „	„ „ 1934	10.840.542.16 „
„ „ 1930	10.519.081.99 „	Razem. . .	76.385.895.36 zł.
„ „ 1931	8.160.155.93 „		

Pozatem czynsze w domach Funduszu,opłacane przez wojskowych lokatorów, idą na jego dochód, t. j. na budowę dalszych domów, utrzymanie ich w należytym stanie (konserwację) i wydatki administracyjne (świadczenia). W ostatnim roku bilansowym dochód brutto z tych domów wyniósł *zł. 2.103.642.51.* Ustawa przewidywała zaciągnięcie przez Fundusz pożyczki krajowej lub zagranicznej w wysokości 140.000.000 zł., a więc ustawodawca pragnął aby w ten sposób przyspieszyć budowę niezbędnych domów i obliczył, że tą su-



GMACH PRZY UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE RÓG UL. KRÓLEWSKIEJ Ryc. 1

mą możnaby najkonieczniejsze potrzeby kwaterunkowe wojska zaspokoić. Fundusz otrzymał jedynie z Banku Gospodarstwa Krajowego część tej sumy, w formie krótkoterminowej pożyczki, którą powoli reguluje z dochodów, jakie ma z podatku lokalowego i czynszów.

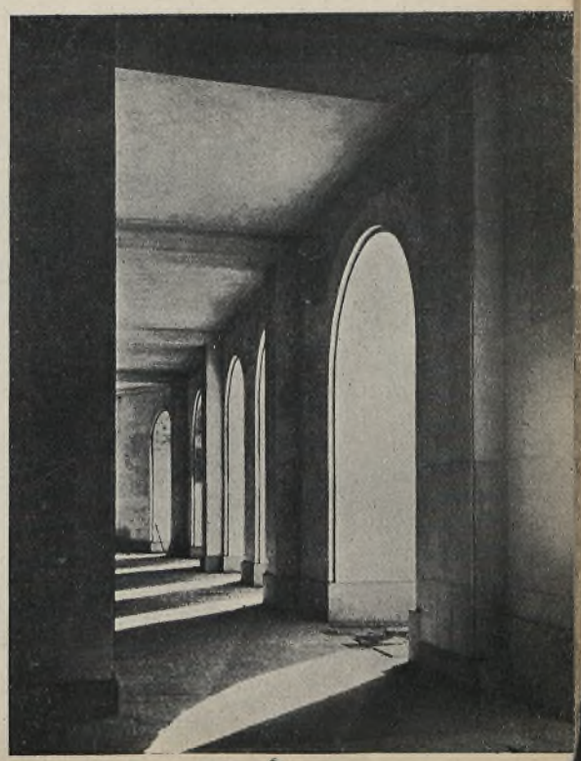
Organizacja Funduszu Kwaterunku Wojskowego jest wydzielona z administracji wojskowej; według ustawy ma w swej pracy kierować się zasadami solidnego kupca, a więc powinna unikać przesadnej biurokracji, aby szybko i łatwo zmierzać do wyznaczonych celów. Nie chcąc stwarzać jeszcze jednej nowej formy administracji technicznej oparliśmy się w zasadzie na przepisach, obowiązujących wojsko polskie w przeprowadzeniu budów i administrowania nieruchomościami, i okazało się, że przepisy te bynajmniej nie utrudniały Funduszowi szybkiego i łatwego administrowania nowemi budowlami, jakie w pierwszym okresie, dzięki pożyczce Banku Gospodarstwa Krajowego, w szerokim rozmiarze prowadziliśmy.

Organem kierowniczym całej instytucji i wszystkich jej komórek jest Zarząd, na którego czele stoi przedstawiciel ministra spraw wojskowych, a którym obecnie jest prezes Najwyższego Sądu Wojskowego gen. E. Mecnarowski; poprzednikowi jego, gen. dr. J. Krzemińskiemu przypadło zadanie zorganizowania Funduszu i ustalenia dla niego wszystkich norm i przepisów tak w gospodarce finansowej, jak i technicznej. Do Zarządu należą również przedstawiciele innych ministerstw, jak skarbu, spraw wewnętrznych, delegaci Sejmu, Senatu i Zarządu stoł. m. Warszawy.

Odpowiedzialnym za całą gospodarkę jest dyrektor główny, do którego pomocy jest dyrektor techniczny i personel pomocniczy. Wszyscy z tytułu swoich czynności nie mają charakteru urzędników państwowych, są oni urzędnikami kontraktowymi, ilość ich jest zależna od prac jakie Fundusz ma wykonać, a więc zależy od ilości budowanych objektów, co jest zmienne, i prowadzenia gospodarki w wykończonych domach.
Prace wszystkich urzędników są ściśle określone regulaminami, zatwierdzonemi przez odpowiednie władze (Min. Spraw Wojskowych i Skarbu, jak i przez Najwyższą Izbę Kontroli), również sposób i szemat sporządzenia bilansu i budżetu jest zatwierdzony przez wyższe władze państwowe.
Budżet Funduszu jest uchwalony przez Sejm, bilans zatwierdza minister spraw wojskowych.
Fundusz Kwaterunku Wojskowego podlega kontroli: Najwyższej Izby Kontroli, Korpusu Kontrolerów Min. S. Wojsk. i własnej Komisji Rewizyjnej, wyznaczonej przez ministra spraw wojskowych.
Mimo intensywnej budowy domów mieszkalnych Fundusz zaledwie w części zaspokoił potrzeby wojska pod względem kwater; w obecnej chwili brakuje jeszcze 6600 mieszkań dla oficerów, 5050 dla podoficerów; nie wliczamy tu potrzeb mieszkaniowych urzędników cywilnych, pracujących w administracji wojskowej, a którym na mocy ustawy przysługuje prawo do otrzymania kwater na zasadach takich samych, jakie przysługują osobom wojskowym; również do tych cyfr nie wliczamy tych mieszkań, jakie gminy wynajmują dla oficerów i żonatych podoficerów, a które przedstawiają dość pokaźną cyfrę 7000. Koszt najmu tych lokali jest bardzo uciążliwy dla gmin i niejedno-

Ryc. 2 PODCIENIA GMACHU PRZY UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE Ryc. 3





krotnie dopłaty te stanowią poważną część wydatków budżetowych odnośnego zarządu gminnego.

W okresach następujących F. K. W. dostarczył ilości mieszkań:

1927—30	1435 mieszkań oficerskich	1636 mieszkań podoficerskich
1930—33	304 mieszkań oficerskich	986 mieszkań podoficerskich
1933—35	225 mieszkań oficerskich	556 mieszkań podoficerskich
Razem:	1964 mieszkań oficerskich	3178 mieszkań podoficerskich

Okresy te odpowiadają znaczniejszym zmianom cen na rynku budowlanym. Z cyfr tych dobrze widać, że władze wojskowe większy nacisk kładą na budowę mieszkań podoficerskich.

Rozmieszczenie domów, zbudowanych przez F. K. W., najlepiej przedstawia załączona mapa. Buduje się przedewszystkiem tam, gdzie niema możliwości wynajęcia mieszkań, a więc na kresach wschodnich i w tych garnizonach, które są oddalone od większych miast. Ma się rozumieć, że musimy również, w pewnej mierze, uwzględniać i większe garnizony, choćby znajdowały się w miastach; niejednokrotnie trudność wynajęcia tam mieszkania odpowiedniego, po cenie przystępnej dla oficera, lub podoficera jest również wielka jak i w garnizonach kresowych.

Domy budujemy w najbliższem sąsiedztwie oddziałów wojskowych, aby i w ten sposób związać żołnierza z życiem oddziału. W zasadzie budynki są stawiane na gruntach wojskowych, w rejonie koszar (możliwie na skraju).

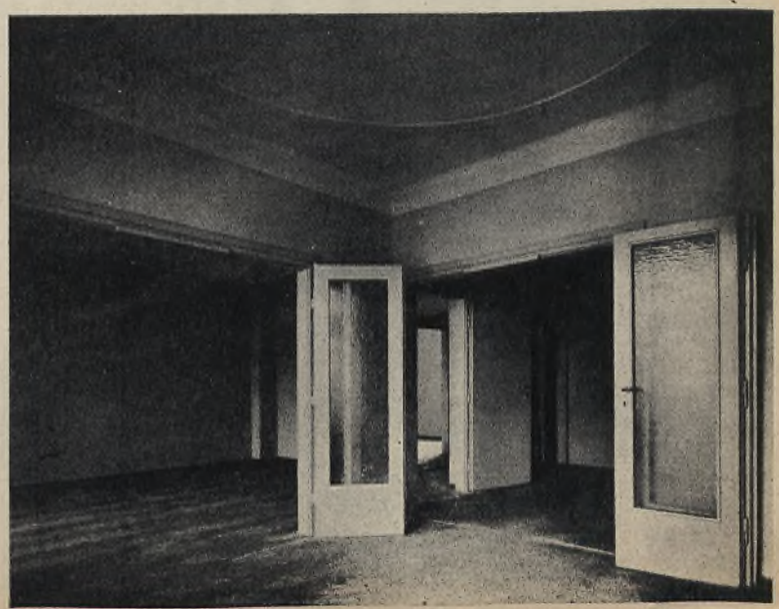
Zadanie, jakie Fundusz postawił sobie przy ustalaniu zasad i programu budowlanego, było bardzo proste a zarazem i bardzo łatwe do przeprowadzenia, a mianowicie wysokie poczucie odpowiedzialności wobec Wodza, który tę instytucję stworzył i wyznaczył nas do pracy w niej, zmusiło nas do działania według tych prawd życiowych, jakie On zawsze głosił i do których realizowania zmuszał swoje otoczenie. Mieliśmy grosz skarbowy jaknajbardziej celowo

GMACH PRZY UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE

KUCHNIA Ryc. 4



WNĘTRZE MIESZKANIA Ryc. 5



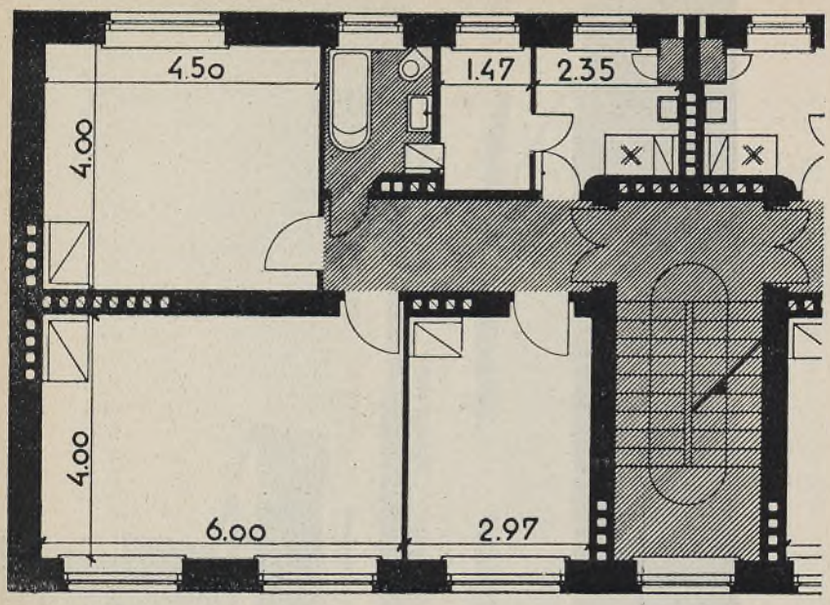


GMACH PRZY UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE
WIDOK OD PODWÓRZA Ryc. 6

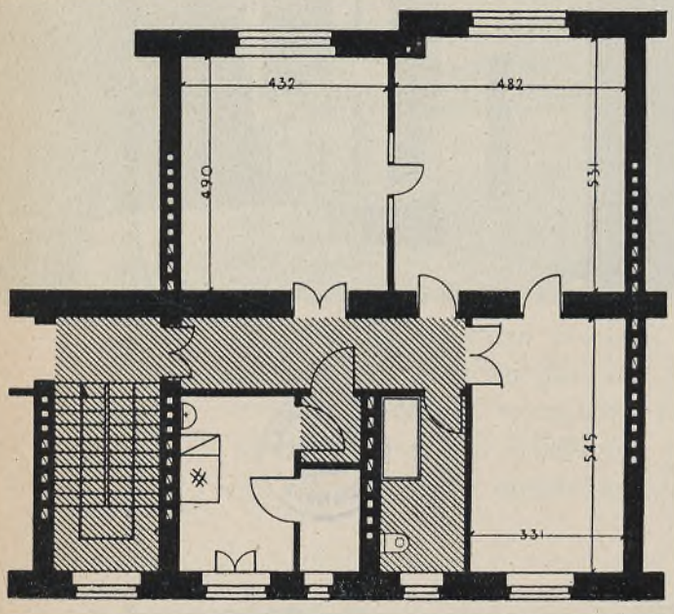
POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA

WEJŚCIE DO BUDYNKU DLA PODOFICERÓW
PRZY UL. KRAJEWSKIEGO Ryc. 7



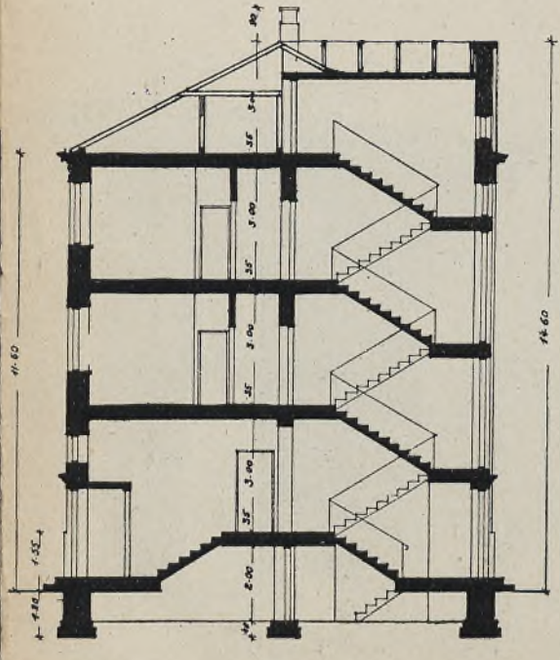


RZUT MIESZKANIA 3 POKOJOWEGO
W BUDYNKU OFICERSKIM
NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 8

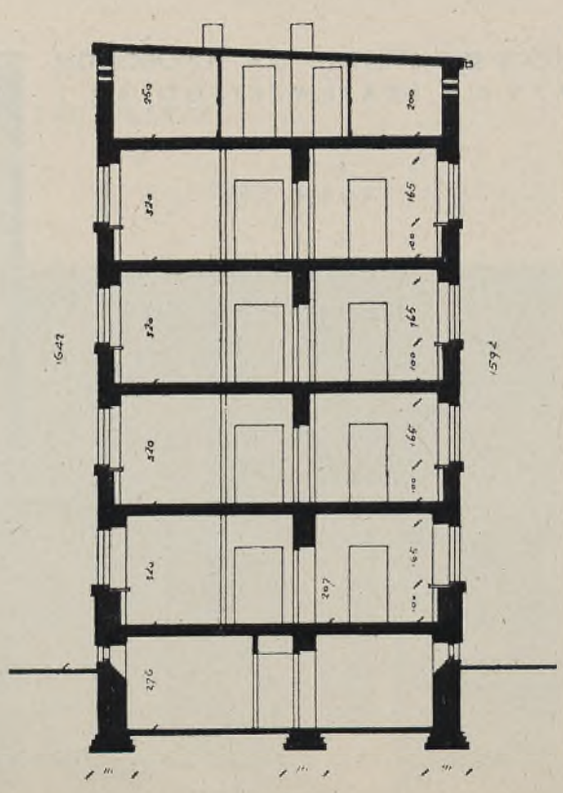


RZUT MIESZKANIA 3 POKOJOWEGO
W BUDYNKU OFICERSKIM
W WILNIE PRZY UL. CICHEJ Ryc. 9

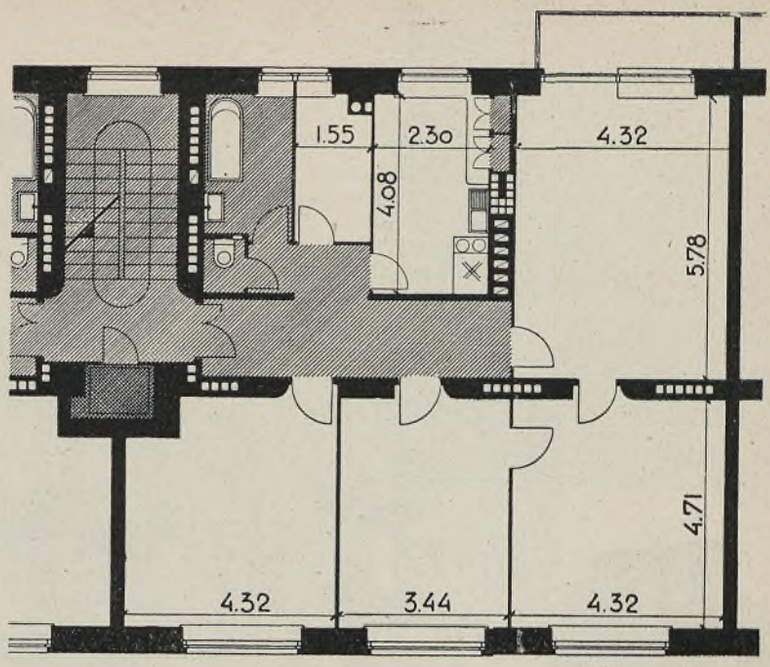
Ryc. 11



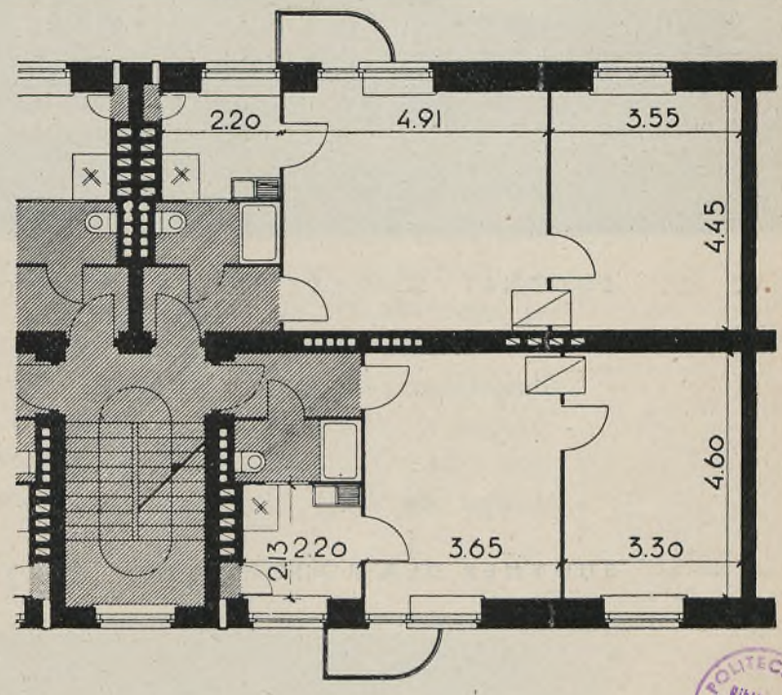
Ryc. 10



RZUT MIESZKANIA 4 POKOJOWEGO
W BUDYNKU OFICERSKIM
PRZY UL. KOSZYKOWEJ
W WARSZAWIE Ryc. 12

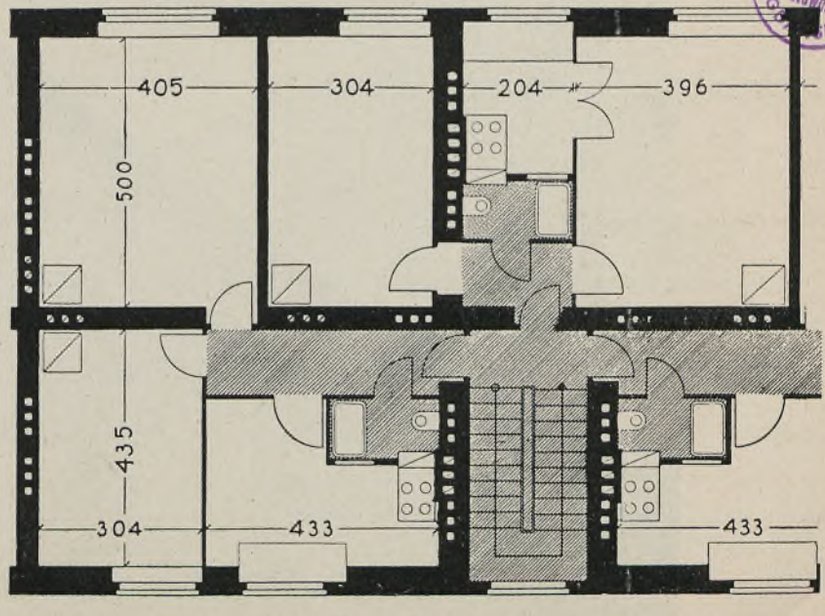


RZUT MIESZKANIA 2 POKOJOWEGO
W BUDYNKU PODOFICERSKIM
PRZY UL. PUŁAWSKIEJ
W WARSZAWIE Ryc. 13



POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna

RZUT MIESZKANIA 2 POKOJOWEGO
W BUDYNKU PODOFICERSKIM
W REMBERTOWIE Ryc. 14





BUDYNKI F. K. W. PRZY UL. KRAJEWSKIEGO W WARSZAWIE Ryc. 15

BUDYNEK DLA PODOFICERÓW PRZY UL. KRAJEWSKIEGO Ryc. 16





Ryc. 17



Ryc. 18

DOMY DLA PODOFICERÓW PRZY UL. KRAJEWSKIEGO W WARSZAWIE

użyć na dostarczenie wojsku tanich i higienicznych mieszkań. Do tego zadania odpowiednio się przygotowaliśmy przez jaknajdokładniejsze poznanie potrzeb osób, dla których mieliśmy budować mieszkania. Badania przeprowadzaliśmy nietylko przez rozmaite ankiety, rozmowy i konferencje z dowódcami, ale również z użytkownikami; z drugiej zaś strony poznaliśmy dokładnie zagadnienie budownictwa mieszkaniowego w Polsce i w innych, a zwłaszcza podobnych krajach. Zdecydowanie opieraliśmy się wszelkiemu nieprzemyślanemu nowatorstwu, które nie wytrzymało próby nawet kilku lat, jakie nas dzielą od tego okresu, w którym rozmaici reformatorzy chcieli wszystko, na co się składa solidna budowa, wywrócić do góry nogami, nie bacząc ani na warunki klimatyczne, ani też na najprostsze zasady konstrukcyjne, czy też statyczne. Jeżeli chodzi o architekturę, pod tym względem pozostawialiśmy autorom naszych projektów zupełną swobodę, uważamy, że budowle nasze, po spełnieniu zasadniczego warunku, jakim jest celowość tak w budowie, jak i w użytkowaniu, muszą dawać wyraz tej epoki, w jakiej są wznoszone. Urządzaliśmy więc konkursy, na których pierwsze nagrody otrzymywali architekci należą-

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

DOM DLA OFICERÓW W WARSZAWIE

Ryc. 19





BUDYNEK DLA PODOFICERÓW NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 20

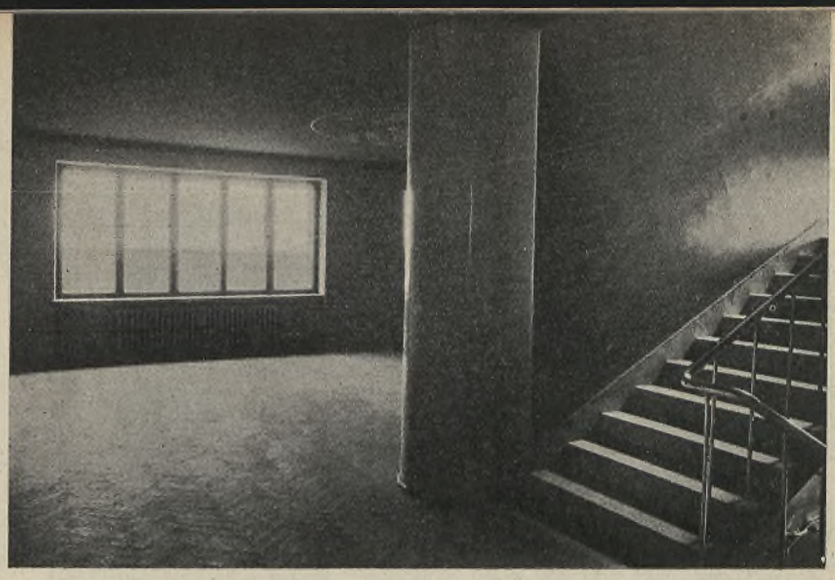


BUDYNEK DLA PODOFICERÓW NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 21

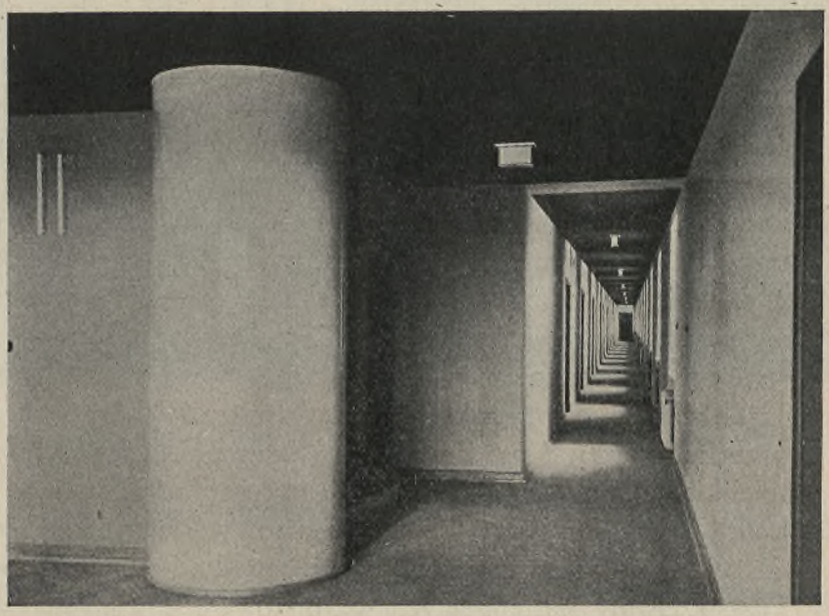


HOTEL DLA OFICERÓW NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 22

WNĘTRZA HOTELU DLA OFICERÓW NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 23, 24, 25, 26

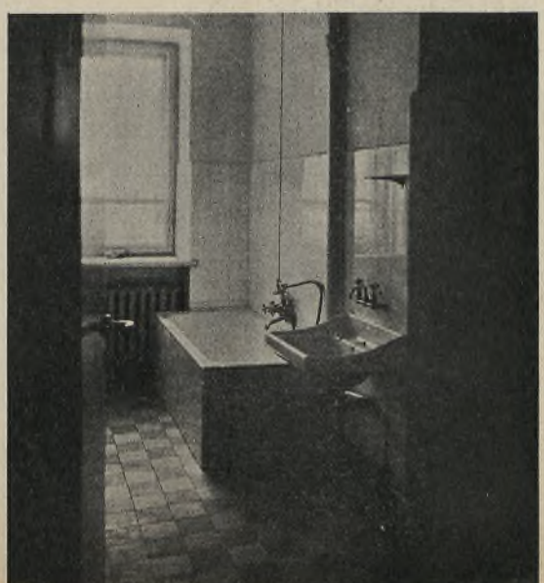


Ryc. 24

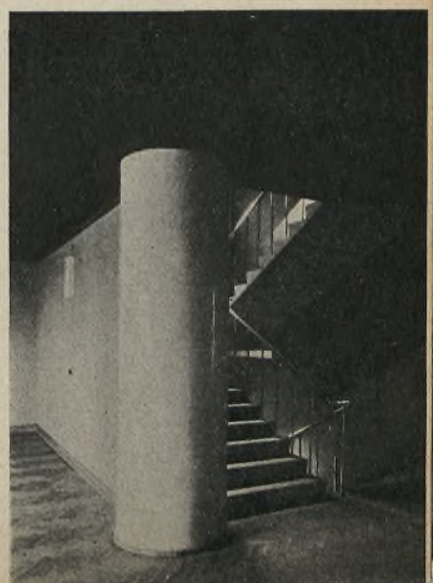


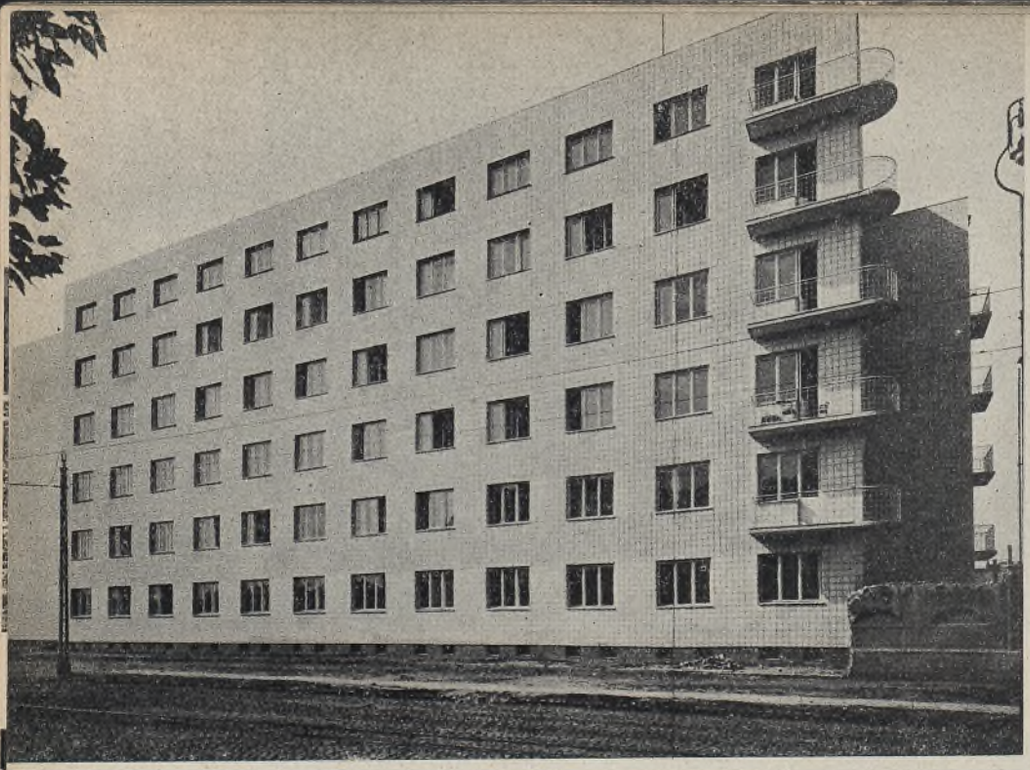
POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

Ryc. 25



Ryc.26





BUDYNEK DLA OFICERÓW PRZY UL. 6 SIERPNIA RÓG SUCHEJ W WARSZAWIE Ryc. 27

cy do awangardy i prawie zawsze projekty nagrodzone były realizowane, mimo to, że nieraz nie odpowiadały one naszym upodobaniom. Projektanci nasi byli skrępowani jedynie wielkością pomieszczeń, które są ściśle określone odpowiedniemi rozporządzeniami i warunkami konstrukcyjnemi. W ogólnych zarysach są one następujące: mieszkania, złożone z pokoju, kuchni i przynależności, nie mogą mieć więcej jak 45 m², 2 pokoje z kuchnią 60 m², 3 pokoje z kuchnią 90 m², 4 pokoje z kuchnią 120 m² i t. p. To samo rozporządzenie normuje jak wielkie mieszkanie należy się oficerowi, zajmującemu odpowiednie stanowisko.

Jeżeli chodzi o warunki urbanistyczne, pilnie przestrzegamy zasad obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, następnie uzgadniamy plany z władzami miejskiemi czy też organami państwowej administracji technicznej. Wysokość domów stosujemy według miejscowych warunków; ze względów oszczędnościowych przeważnie budujemy wysokie i wielkie gmachy.

Przestrzegamy następujących warunków technicznych w konstrukcji domów: a więc stropy ogniotrwałe, takie same klatki schodowe, dachy żelazo - betonowe, ściany zewnętrzne przeważnie licowane, w każdym, nawet najmniejszym, mieszkaniu dajemy najkonieczniejsze urządzenia sanitarne (prawie we wszystkich lokalach dajemy łazienki), każdy dom jest zaopatrzony w wodę, kanały, elektryczność i gaz (o ile w danym mieście jest gazownia). Konstrukcyjne elementy są wykonane jaknajsolidniej.

Roboty wykończeniowe, ze względu na stosunkowo częste zmiany lokatorów, dajemy z materjałów trwałych, podłogi z klepek dębowych, posadzki w łazienkach i klozetach z terrakoty, ściany tych ubikacyj wykładane glazurą.

Wszystkie roboty są wykonywane tylko z materjałów krajowych.



BUDYNEK DLA OFICERÓW PRZY UL. 6 SIERPNIA RÓG SUCHEJ W WARSZAWIE Ryc. 28

BUDYNEK DLA PODOFICERÓW PRZY UL. TARGOWEJ W WARSZAWIE Ryc. 29





DOM DLA PODOFICERÓW PRZY UL. TARGOWEJ W WARSZAWIE. WIDOK NA PODWÓRZE Ryc. 30

Otoczenie domów, drogi, chodniki, ogródki i t. p. wykonujemy możliwie w skromnych rozmiarach, w większych kompleksach dajemy urządzenia sportowe i baseny dla dzieci; niejednokrotnie lokatorzy nasi w uwzględnieniu oszczędności wykonali własnemi środkami wszystkie roboty terenowe i ogrodnicze.

Program budowy domów mieszkalnych, wykonywanych przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego, ustala minister spraw wojskowych, względnie jego zastępca. Kolejność potrzeb niejednokrotnie ulega zmianom wynikającym ze zmian w dyslokacji wojska.

Organizacja budowy od samego początku była centralistyczna. Władze Funduszu znajdują się tylko w Warszawie. W razie budowy, na cały czas jej trwania, delegujemy stałego kierownika robót, względnie kierowników o ile objekt jest większy. Poza stałą kontrolą budowy na miejscu przez przedstawiciela F. K. W. pracownicy Dyrekcji, jak Zarządu i Komisji Rewizyjnej stale przeprowadzają badania stanu budynków, będących w budowie i wykończonych, i wszystkich spraw i czynności administracyjnych. Ta organizacja okazała się zupełnie praktyczną i dobrą.

Roboty wszelkiego rodzaju (t. j. budowlane, instalacyjne, terenowe i ogrodni-



BUDYNEK DLA OFICERÓW W GDYNI Ryc. 31

cze) oddajemy do wykonania przedsiębiorcom na podstawie publicznych przetargów. Domy mieszkalne, ustalonego typu, oddajemy za sumę ryczałtową. Inne budynki, odbiegające od przeciętnych typów—po cenach jednostkowych; w obu wypadkach ceny są stałe przez cały czas budowy. Kierownik budowy niema prawa wydawania jakichkolwiek zleceń, jedynie dyrektor główny może zarządzić wykonanie dodatkowych lub zamiennych robót po cenie przedtem ustalonej, opartej na umowie. Te zasady doprowadziły, że umowy są ściśle przestrzegane i koszta budowy, ustalone między nami i wykonawcą, nie ulegają zasadniczym zmianom (powiększeniom).
Z pieniędzy wydatkowanych na budowy przypadało:

na roboty budowlane i instalacyjne	95,28%
na projekty i kosztorysy	0,97%
na nadzór techniczny nad robotami	2,63%
na administrację centralną	1,12%

W 1934 r. Fundusz Kwaterunku Wojskowego zatrudniał 15,800 robotników, 52 inżynierów projektantów, 40 inżynierów kierowników nadzoru, 30 prak-

DOM DLA PODOFICERÓW PRZY ULICY TARGOWEJ W WARSZAWIE Ryc. 32

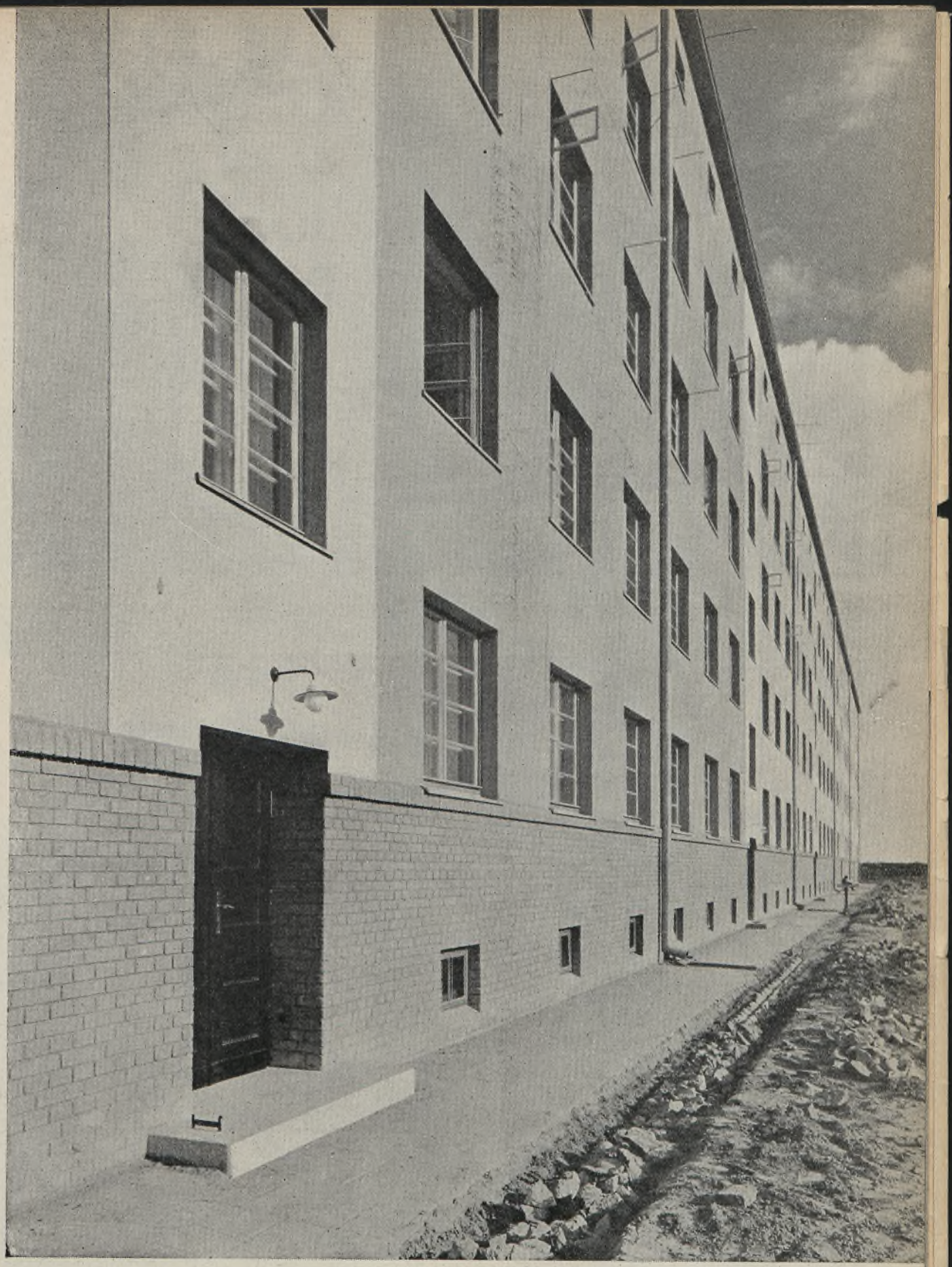




DOM DLA OFICERÓW W BYDGOSZCZY Ryc. 33

BUDYNEK DLA PODOFICERÓW PRZY UL. UŁAŃSKIEJ W WILNIE Ryc. 34





BUDYNEK DLA OFICERÓW NA OKĘCIU W WARSZAWIE Ryc. 35



DOM DLA PODOFICERÓW W GRODNIE Ryc. 36



DOM DLA PODOFICERÓW W LUBLINIE Ryc. 37

DOM DLA OFICERÓW W LUBLINIE Ryc. 38



POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

BUDYNEK DLA PODOFICERÓW PRZY UL. WIŚNIOWEJ W WARSZAWIE Ryc. 39





BUDYNEK DLA OFICERÓW PRZY UL. KOSZYKOWEJ RÓG TOPOLOWEJ W WARSZAWIE. WIDOK OD PODWÓRZA Ryc. 40

tykantów (w czem znaczną część stanowili inżynierowie) i 27 pracowników w administracji.

Koszty budowy w stosunku do innych podobnych instytucyj były niskie, w rozmaitych okresach, jakie przemysł budowlany przeżywał, były różne i tak— w następujących latach wynosił:

koszt 1 m³ domu podoficerskiego:		*koszt 1 m³ domu oficerskiego:*
1927—30	56,36 zł.	55,13 zł.
1930—33	41,80 zł.	45,13 zł.
1933—35	30,26 zł.	30,86 zł.
zaś koszt jednej izby oficerskiej:		*koszt jednej izby podoficerskiej:*
1927—30	6223,00 zł.	5139,00 zł.
1930—33	4094,00 zł.	3350,00 zł.
1933—35	3277,00 zł.	2253,00 zł.

DOM DLA OFICERÓW PRZY UL. KOSZYKOWEJ RÓG TOPOLOWEJ W WARSZAWIE. WIDOK OD UL. KOSZYKOWEJ Ryc. 41





BUDYNEK DLA OFICERÓW W WILNIE PRZY UL. WILEŃSKIEJ Ryc. 42

W okresie 1930 — 1933 budowaliśmy przeważnie domy podoficerskie bardzo małe i wyposażone w urządzenia sanitarne zupełnie takie same jak w domach oficerskich, wobec czego koszt 1 m³ takich mieszkań musiał być większy od stosunkowo większych mieszkań oficerskich o takiem samem wyposażeniu.
Te domy podoficerskie nie były przelotowe, względnie półprzelotowe, stosunek kosztu i m³ przedstawiał się:

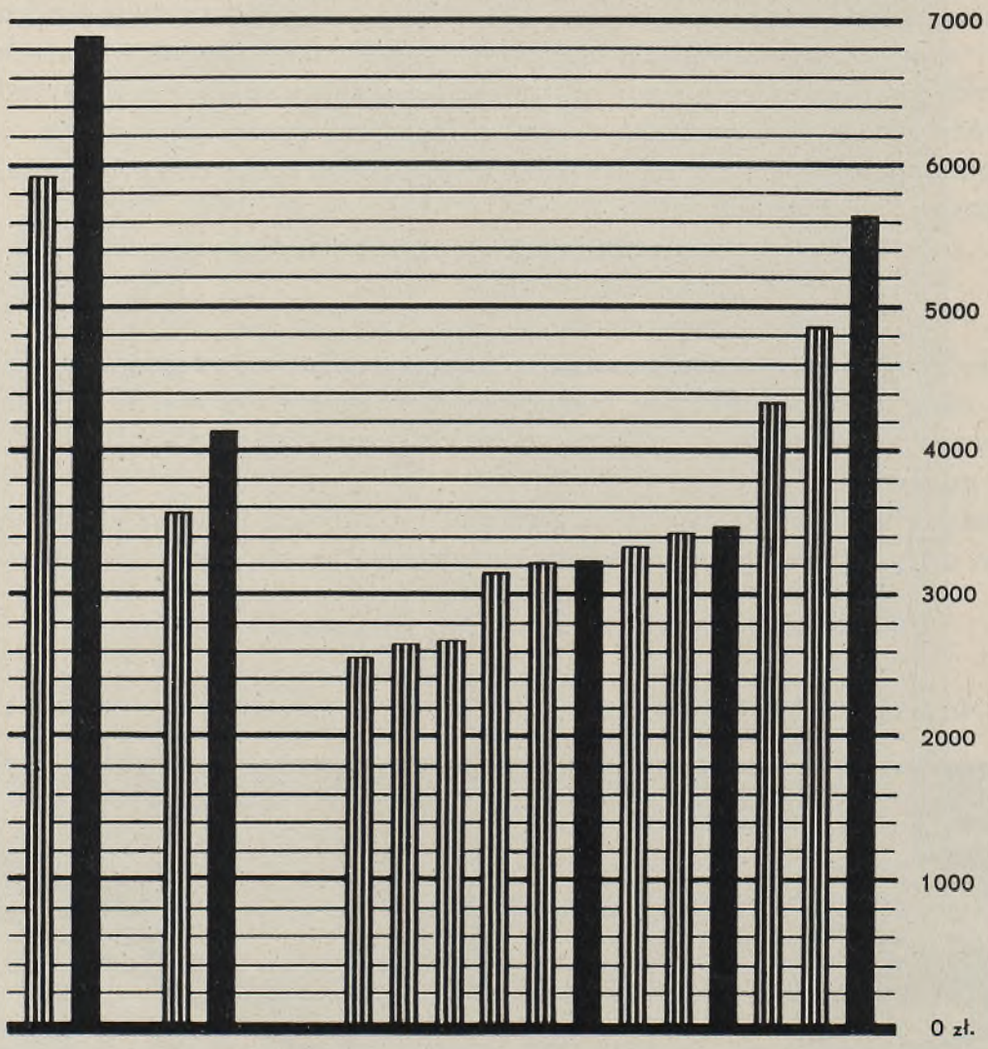
w przelotowych	100%
półprzelotowych	96,8%
nieprzelotowych	81,3%

Jak widzimy różnice są dość znaczne, a więc ze względów oszczędnościowych małe mieszkania podoficerskie budujemy i obecnie nieprzelotowe. Są one zorjentowane w ten sposób, że część mieszkań jest oświetlona przed południem a część po południu.
Na załączonej mapie są oznaczone garnizony, w których Fundusz zbudował domy, cyfry oznaczają ilość mieszkań z podziałem na oficerskie i podoficerskie.

DOM DLA OFICERÓW. LWÓW — Ryc. 43

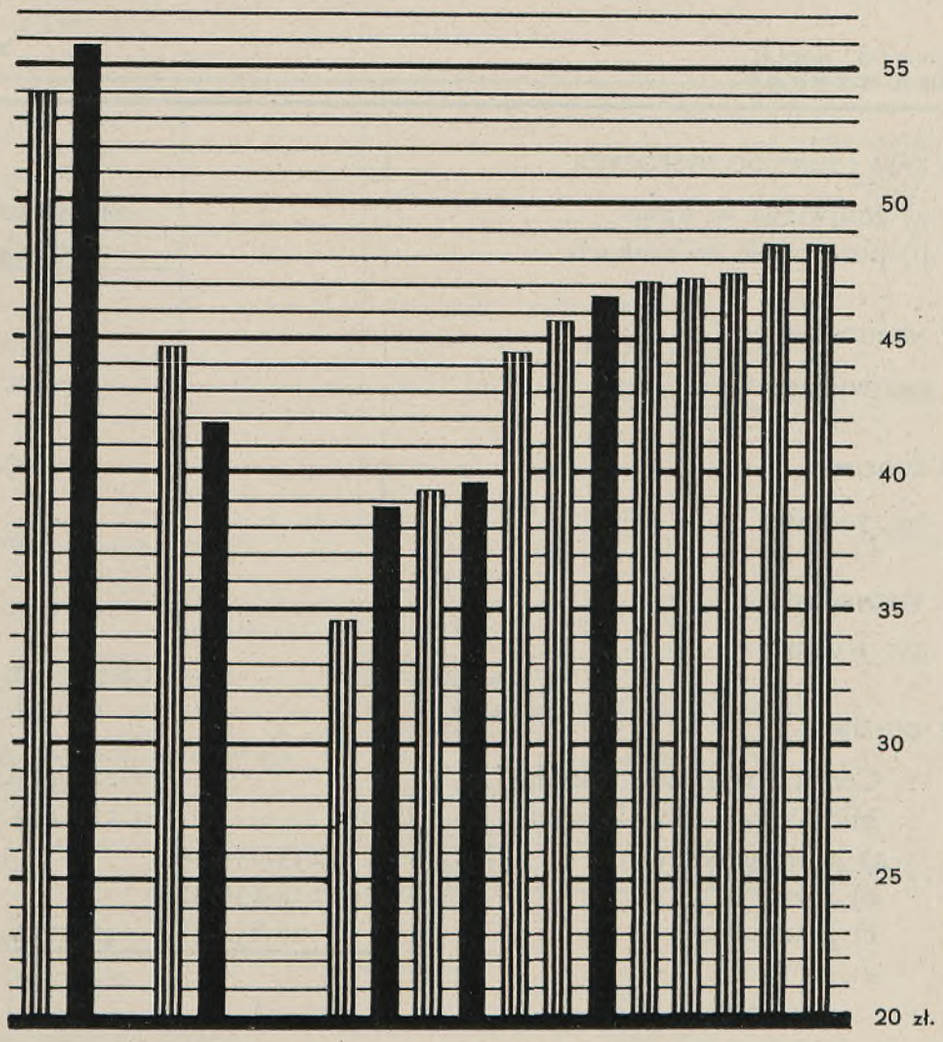


KOSZT IZBY OFICERSKIEJ I PODOFICERSKIEJ Z INSTALACJAMI



Ryc 44

KOSZT 1 M³ BUDYNKÓW OFICERSKICH I PODOFICERSKICH Z INSTALACJAMI



Średni koszt 1 m³ budynku w okresie 1927 — 1930 r.

Podoficerskiego

Oficerskiego

Średni koszt 1 m³ budynku w okresie 1930 — 1933 r.

Podoficerskiego

Oficerskiego

Średni koszt 1 m³ bud. z instalacjami

„ Okęcie

„ ul. Koszykowa

„ ul. Puławska

„ Okęcie

„ ul. Wiśniowa

Warszawa ul. Inżynierska

Rembertów

Warszawa ul. 29 Listopada

Gdynia

Warszawa ul. Krajewskiego

Płock

Rembertów

Ryc. 45

Domy oficerskie Domy podoficerskie

BILANS
ZAV
z dn. 31 gru

Stan czynny

I. KASA I SUMY DO DYSPOZYCJI:			
a) gotowizna w kasie		16.503.19	
b) pozostałość w bankach.		228.029,42	244.532,61
II. NIERUCHOMOŚCI:			
pg. wykazu			84.465.015,44
III. BUDOWY:			
pg. wykazu			1.347.726,84
IV. RUCHOMOŚCI:			
pg. wykazu			18.242,81
V. DŁUŻNICY:			
1. Centr. Księg. Min. Skarbu		1.229.355,11	
2. Min. Spraw Wojskowych.		1.228.493,34	
3 a) przedsiębiorcy	233.059,79		
b) różni	214.239,47		
c) pracownicy	16.8,4.48	464.153,74	2.922.002,19
VI. WYDATKI PRZYSZŁEGO OKRESU:			
Plany, kosztorysy i administr.			50.512,37
VII. KAUCJE OTRZYMANE:			
a) Papiery wartościowe i inne		678.108,19	
b) Gwarancje hipoteczne		472,287,—	1.150.395.19
			90.198.436,45
VIII. RÓŻNI ZA GWARANCJE:			
Bank Gospodarstwa Krajowego.			24.890.000,—
			115,088.436,45

GŁÓWNY
OKRES
dnia 1932 roku

Stan bierny

I. KAPITAŁ WŁASNY			62.204.941,09
			497.771,25
II. FUNDUSZ KONSERWACYJNY			
III. POŻYCZKI:			
a) krótkoterminowe		21.264.655,—	
b) długoterminowe		484.000,—	21.748.655,—
IV. DŁUGI HIPOTECZNE			5.715,—
V. AKCEPTY WŁASNE			52.000,—
VI WIERZYCIELE:			
1. a) Min. Spr. Wojskowych	1.619.143,19		
b) Sztab Główny	117.181,73	1.736.324,92	
2. Bank Gospodarstwa Krajowego.		216.567,09	
3) a) przedsiębiorcy	1.082.018,17		
b) różni	902.555,89		
c) pracownicy	33.085,70	2.017.659,76	3.970.551,77
VII. PRZEDSIĘBIORCY ZA KAUCJE:			
a) Gotówka		568.407,15	
b) Papiery wartościowe i inne		678.108,19	
c) Gwarancje hipoteczne		472.287,—	1.718.802,34
			90.198.436.45
VIII. GWARANCJE WYDANE:			
Bank Gospodarstwa Krajowego			24.890.000,—
			115.088.436,45

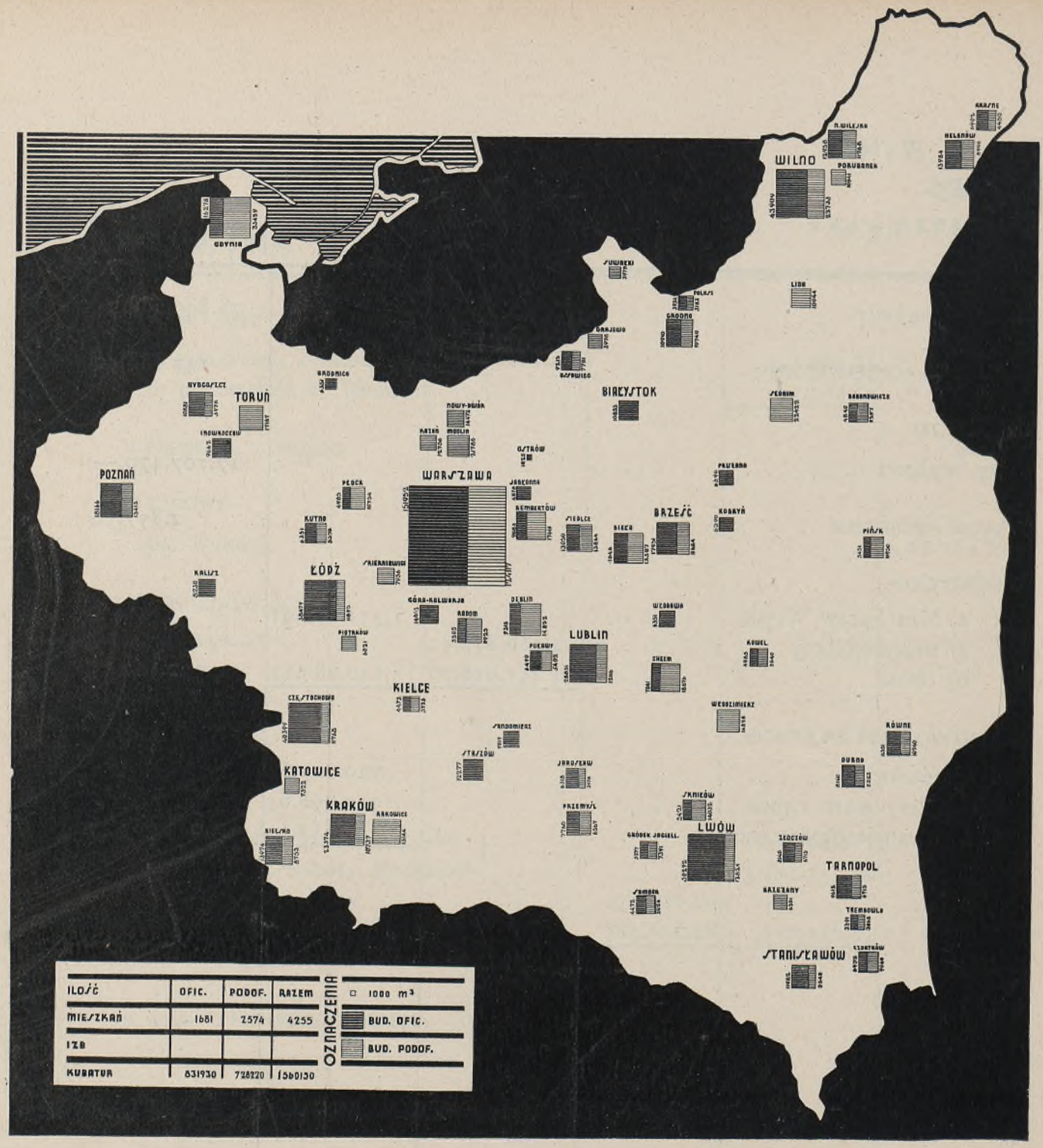
BILANS GŁÓWNY
ZA VI OKRES
z dn. 31 gru dnia 1933 roku

Stan czynny			
I. KASA I SUMY DO DYSPOZYCJI:			
a) gotowizna w kasie		24.889,93	
b) pozostałość w bankach		367.429,30	392,319,23
II. PAPIERY % % WŁASNE			96.000,—
III. NIERUCHOMOŚCI:			
pg. wykazu			84.679.334,49
IV. BUDOWY:			
pg. wykazu			6.333.933,73
V. RUCHOMOŚCI:			
pg. wykazu			27.797,85
VI. DŁUŻNICY:			
1. a) Centr. Księg. Min. Skarbu		969.247,33	
b) Min. Spraw Wojskowych		690.925,45	
2. Różni za roboty zleceniowe		404.076,02	
3) a) przedsiębiorcy	320.281,80		
b) różni	265.899,58		
c) pracownicy	33.784,16	619.965,54	2.684.214,34
VII. WYDATKI PRZYSZŁEGO OKRESU:			
Plany, kosztorysy i administr.			17.883,32
VIII. KAUCJE PRZYJĘTE:			
a) Papiery wartościowe i inne		832.938,97	
b) Gwarancje hipoteczne		542.287,—	1.375.225,97
			95.606.708,93
IX. RÓŻNI ZA GWARANCJE:			
Bank Gospodarstwa Krajowego			23.390.000,—
			118.996.708,93

Stan bierny			
I. KAPITAŁ WŁASNY			69.461.170,—
II. FUNDUSZ KONSERWACYJNY			477.401,77
III. POŻYCZKI:			
a) krótkoterminowe		18.500.000.—	
b) długoterminowe		475.288,—	18.975.288,—
IV. DŁUGI HIPOTECZNE			2.857,50
V. WIERZYCIELE:			
1. Min. Spraw Wojskowych.		1.929.254,46	
2. Bank Gosp. Krajowego.		192.435,—	
3. a) przedsiębiorcy	1.211.076,02		
b) różni	1.387.060,65		
c) pracownicy.	54.478,35	2.652.615,02	4.774.304,48
VI. PRZEDSIĘBIORCY ZA KAUCJE:			
a) Gotówka		540.461,21	
b) Papiery wart. i inne		832.938,97	
c) Gwarancje hipoteczne		542.287,—	1.915.687,18
			95.606.708,93
VII. GWARANCJE WYDANE:			
Bank Gospodarstwa Krajowego.			23.390.000,—
			118.996.708,93

BILANS GŁÓWNY
ZA VII OKRES
z dnia 31 gru dnia 1934 roku

Stan czynny				Stan bierny			
I. KASA I SUMY DO DYSPOZYCJI:				I. KAPITAŁ WŁASNY			78.899.688,24
a) gotowizna w kasie		1.984,86		II. FUNDUSZ KONSERWACYJNY			147.888,50
b) pozostałość w bankach		95.784,54	97.769,40	III. POŻYCZKI:			
II. PAPIERY % % WŁASNE			96.000,—	pg. wykazu			17.707.470,—
III. BUDOWY:				IV. DŁUGI HIPOTECZNE			2.857,50
pg. wykazu			86.264.719,80	V. WIERZYCIELE:			
IV. NIERUCHOMOŚCI:				1) a) Min. Spraw Wojsk.		1.431.370,91	
pg. wykazu			11.041.819,50	2. a) przedsiębiorcy	2.066.872,52		
V. RUCHOMOŚCI:				b) różni	1.453.916,70	3.520.789,22	4.952.160,13
pg. wykazu			46.968,37	VI. PRZEDSIĘBIORCY ZA KAUCJE:			
VI. DŁUŻNICY:				a) Gotówka		720.127,64	
1. Centr. Księg. Min. Skarbu		1.019.60,675		b) Papiery wart. i inne		942.798,65	
2. Różni za roboty zleceniowe		3.211.237,59		c) Gwarancje hipoteczne		350.637,—	2.013.563,29
3. a) przedsiębiorcy	271.506,09						
b) różni	365.610,48	637,116,57	4.867.960,91				
VII. WYDATKI PRZYSZŁEGO OKRESU:							
Plany, kosztorysy i administr.			14.954,03				
VIII. KAUCJE PRZYJĘTE:							
a) Papiery wartościowe i inne		942.798,65					
b) Gwarancje hipoteczne		350.637,—	1.293.435,65				
			103.723.627,66				103.723.627,66
IX. RÓŻNI ZA GWARANCJE:				VII. GWARANCJE WYDANE:			
Bank Gospodarstwa Krajowego.			20.370.000,—	Bank Gospodarstwa Krajowego			20.370.000,—
			124.093.627,66				124.093.627,66



ROZMIESZCZENIE BUDYNKÓW FUNDUSZU KWATERUNKU WOJSKOWEGO Ryc. 46

Wykończone domy oddaje F. K. W. komendzie garnizonu, która wyznacza komendanta i administratora budynku i przydziela mieszkania najbardziej potrzebującym.

Opłaty czynszowe idą na opłacanie administracji, a więc pensji stróża, opłaty za wodę, oświetlenie klatek schodowych, wywóz śmieci, czyszczenie kominów i na konieczny remont, resztę administrator przesyła dyrekcji. Wszelkie wydatki są określone w rocznym budżecie administratora budynku, zatwierdzonym przez dyrektora.

Sprawozdanie o dotychczasowych wynikach prac naszych zamykamy bilansem za ostatni okres i załącznikiem do niego, przedstawiającym ilość objektów będących w posiadaniu Funduszu.

Cyfry, jakie podajemy, świadczą najwymowniej w jaki sposób wykonujemy rozkaz PANA MARSZAŁKA.

WYKAZ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH F. K. W.

1. Baranowicze, 4 domy (1 of. 3 pdf.)
2. Biała Podlaska, 4 domy (2 of. 2 pdf.)
3. Białystok, 1 dom oficerski
4. Bielsk Ciesz., 1 dom oficerski.
5. Bielsk Ciesz., 1 dom podofic.
6. Brodnica, 1 dom oficerski
7. Brześć n/B., 4 domy (1 of. 3 pdf.)
8. Brześć n/B. 6 domów b. Spółdz. Ofic.
9. Brzeżany, 1 dom oficerski
10. Bydgoszcz, 2 domy (of. i pdf.)
11. Bydgoszcz, 1 dom ofic. ul. Północna
12. Chełm Lub., 3 domy (1 of. 2 pdf.)
13. Częstochowa, Pawilon Oficerski
14. Częstochowa, dom podofic. na Zaciszu
15. Częstochowa, dom podof. na Zawadach
16. Dęblin, 5 domów oficerskich
17. Dęblin, 2 domy podoficerskie
18. Dubno, 2 domy (of. i pdf.)
19. Gdynia, 6 domów (3 of. 2 pdf. i dom dowódcy)
20. Grajewo, 1 dom podoficerski
21. Grodno, 2 domy podoficerskie
22. Grodno, Folusz, 5 domów (3 of. 2 pdf.)
23. Grodno, 9 domów b. Spółdz. Ofiserskiej
24. Helenów, 6 domów (4 of. 2 pdf.)
25. Inowrocław, 1 dom ofic. ul. Pakoska.
26. Inowrocław, 1 dom ofic. 6-rodz.
27. Jabłonna, 1 dom oficerski
28. Jarosław, 2 domy (of. i pdf.)
29. Kalisz, 1 dom oficerski
30. Katowice, 1 dom podoficerski
31. Kielce, 4 domy (2 of. 2 pdf.).
32. Kobryń, 1 dom oficerski
33. Kowel, 2 domy (of. i pdf)
34. Kraków, domy ofic. ul. Lubelska
35. Kraków, Rakowice, 2 domy podofic.
36. Kraków, Rakowice, dom d-cy pułku.
37. Krasne, 3 domy (2 of. 1 pdf.)
38. Kutno, 2 domy (of. i pdf.).
39. Lida, 1 dom oficerski.
40. Lublin, 1 dom podofic. ul. Racławicka
41. Lublin, 1 dom ofic. Aleja Zgody
42. Lublin, 4 domy oficerskie
43. Lublin, 1 dom podofic. teren 8 p.p. Leg.
44. Lwów, 1 dom ofic. ul. Gródecka
45. Lwów, 1 dom ofic. ul. Jabłonowskich
46. Lwów, 2 domy podof. ul. Świętokrzyska
47. Łódź, 1 dom ofic. ul. Wierzbowa
48. Łódź, 1 dom ofic. ul. Św. Jerzego
49. Nowa Wilejka, 4 domy (2 of. 2 pdf.)
50. Ostrów Maz., 1 dom oficerski
51. Pińsk, 3 domy oficerskie
52. Piotrków, 1 dom podoficerski
53. Płock, 2 domy (of. i pdf.)
54. Poznań, kasyno oficerskie
55. Poznań, dom d-cy 15 p. uł.
56. Poznań, 1 dom ofic. ul. Koszarowa.
57. Poznań, 1 dom podofic. Ławica
58. Prużana, 1 dom oficerski
59. Przemyśl, 1 dom podoficerski
60. Przemyśl, 1 dom oficerski
61. Puławy, 2 domy (of. i pdf.)
62. Radom, 3 domy (1 of. 2 pdf.)
63. Rembertów, 3 domy podoficerskie
64. Równe, 3 domy (1 of. 2 pdf.)
65. Sambor, 4 domy (2 of. 2 pdf.)
66. Sandomierz, 1 dom ofic. 6-rodz.
67. Sandomierz, 1 dom ofic. 12-rodz.

68. Siedlce, 1 dom oficerski
69. Skierniewice, 2 domy podoficerskie
70. Skniłów, 2 domy (of. i pdf.)
71. Stanisławów, 1 dom ofic. 6 P. A. K.
72. Stanisławów, 2 domy (of. i pdf.)
73. Staszów, 1 dom oficerski
74. Suwałki, 1 dom podoficerski
75. Tarnopol, 1 dom oficerski
76. Tarnopol, 1 dom podoficerski
77. Toruń, 1 dom podofic. 4 P. Lotn.
78. Toruń, 1 dom ofic. ul. Jagiellońska
79. Toruń, 1 dom podofic., Podgórz
80. Trembowla, 2 domy (of. i pdf.)
81. Trembowla, 1 dom podoficerski „Rotmistrzówka"
82. Warszawa, 1 dom of. ul. Czerniakowska
83. Warszawa, 1 dom ofic., ul. Kozielska
84. Warszawa, 2 domy (of. i pdf.) ul. 11 Listopada
85. Warszawa, 1 dom ofic. ul. Myśliwiecka
86. Warszawa, 12 domów pdf. ul. Targowa
87. Warszawa, 1 dom ofic. ul. Nalewki
88. Warszawa, 1 dom of. ul. Koszykowa 79
89. Warszawa, 3 domy na Okęciu
90. Warszawa, 1 dom ofic. ul. Ratuszowa
91. Warszawa, 1 dom podofic. ul. Ułańska
92. Warszawa, 1 dom ofic. ul. Wiśniowa
93. Warszawa, plac przy ul. 29 Listopada
94. Warszawa, 1 dom podof. ul. Puławska
95. Warszawa, 2 domy (of. i pdf.) na Okęciu
96. Wilno, 1 dom oficerski ul. Wileńska
97. Wilno, 5 domów (1 of. i 4 pdf.)
98. Włodawa, 1 dom oficerski
99. Włodzimierz Woł., 2 domy podof.
100. Złoczów, 2 domy (of. i pdf.)

WYKAZ BUDYNKÓW F. K. W. W BUDOWIE

1. Baranowicze, budowa 2-ch domów pdf.
2. Brześć n/B., budowa 2-ch domów pdf.
3. Gródek Jagiell. bud. 2-ch domów ofic. i podofic.
4. Mołodeczno, budowa 2-ch domów pdf.
5. Mołodeczno, dom D-cy Pułku
6. Postawy, budowa domu podofic.
7. Siedlce, budowa domu podofic.
8. Toruń, bud. domu Pl. Św. Katarzyny plac
9. Warszawa, budowa domu k/Cytadeli
10. Warszawa, budowa domu podoficerskiego, ul. Krajewskiego 2
11. Warszawa, budowa 2-ch domów, ul. Krajewskiego 6
12. Warszawa, budowa domu ofic. ul. Krajewskiego 8
13. Warszawa, budowa domu ofic. ul. Krak. Przedmieście 11, plac
14. Warszawa, budowa domu oficerskiego, ul. 6 Sierpnia
15. Warszawa, budowa domu oficerskiego, ul. Topolowa
16. Wilno, budowa domu ofic. ul. Cicha.

MARYNARKA WOJENNA

ORGANIZACJA I DZIAŁALNOŚĆ SŁUŻBY BUDOWNICTWA MARYNARKI WOJENNEJ

Dekretem Naczelnika Państwa, Józefa Piłsudskiego, w dniu 28 listopada 1918 roku została powołana do życia Polska Marynarka Wojenna. W związku z tem przy Ministerstwie Spraw Wojskowych powstaje „Sekcja Marynarki Wojennej", która dnia 14 maja 1919 roku przekształca się w „Departament dla Spraw Morskich", a następnie w roku 1924 w „Kierownictwo Marynarki Wojennej".

Równolegle z organizacją naczelnych władz Marynarki Wojennej powstają i organizują się jej poszczególne oddziały.

Spowodu chwilowego braku dostępu do morza, Marynarka Wojenna zajęta była tworzeniem flotylli rzecznych na Wiśle i Pinie. W objętym przez Marynarkę Wojenną porcie rzecznym w Modlinie zaczynają się gromadzić powracający do Polski z Rosji, Niemiec i Austrji marynarze tak oficerowie, jak i szeregowi. Tutaj też, poza formującą się flotyllą wiślaną, tworzy się pierwszy Bataljon Morski. Na Pinie i Prypeci ad hoc zaimprowizowana flotylla pińska bierze żywy udział w wojnie z bolszewikami łącznie z armją lądową.

Dnia 10 lutego 1920 roku, posuwając się wślad za wycofującemi się wojskami niemieckiemi i zajmując stopniowo przyznaną Polsce Traktatem Wersalskim część Pomorza, wojska Polskie stanęły na brzegu Bałtyku. Od tej chwili Polska stała się państwem morskiem, władającem wybrzeżem od Sopot poprzez Gdynię, Oksywje, Puck, półwysep Helski, Kępę Różewską do jeziora Żarnowieckiego. Tegoż dnia, t. j. 10 lutego 1920 r. Bataljon Morski, zorganizowany w Modlinie, zajmuje Puck, małe i jedyne miasteczko na przyznanem nam wybrzeżu. W Pucku powstaje prowizoryczny port wojenny Polski Odrodzonej, który też stał się kolebką odradzającej się morskiej floty wojennej. Tutaj koncentruje się praca nad stworzeniem polskiej siły zbrojnej na morzu. Niezależnie od tego w innych miejscowościach Polski jak Pińsk, Modlin, Toruń, a następnie Świecie i Gdynia, organizują się i rozwijają nowe oddziały Marynarki Wojennej. Powoduje to skolei konieczność dostarczenia odpowiedniej ilości pomieszczeń dla zakwaterowania tych oddziałów, stworzenia lub



MARSZAŁEK POLSKI JÓZEF PIŁSUDSKI ZWIEDZA MARYNARKĘ WOJENNĄ W ROKU 1928 Ryc. 1

przystosowania istniejących budowli na potrzeby magazynowe, warsztatowe i t.p. Wszystkie prace budowlane dla flotylli rzecznych i Komendy Portu w Modlinie przeprowadzały miejscowe organy budowlane tych okręgów korpusów, gdzie rozlokowane były oddziały Marynarki Wojennej, kredyty zaś na ten cel preliminował i niemi administrował Departament V Inżynierji i Saperów Ministerstwa Spraw Wojskowych. Na Wybrzeżu zaś sprawy budowlane załatwiał Zarząd Budowlano - Kwaterunkowy, jako organ wykonawczy tegoż Departamentu M. S. Wojsk. W czerwcu 1922 roku ustanowiony został Rejon Inżynieryjny Wybrzeża Morskiego, organizacyjnie wchodzący w skład Marynarki Wojennej i podległy dowódcy Floty, pod względem zaś fachowym i kredytowym zależny od Departamentu V Inż. i Sap. Posiadał on też Komisję Budowlaną, która była dla niego organem doradczo - wykonawczym. Od 1 stycznia 1923 r. preliminarz budżetowy Kier. Mar. Woj. zawiera już kredyty na potrzeby budowlane Marynarki Wojennej. Był to pierwszy krok do usamodzielnienia Budownictwa Marynarki Wojennej, które niebawem też nastąpiło. W tym czasie w ramach służby technicznej Kier. Mar. Woj. zorganizowany samodzielny Referat Budownictwa i Urządzeń Portowych.
Już przedtem, bo w roku 1921, przy Komendzie Portu Wojennego Modlin został utworzony Referat Budowlany i w tymże czasie przy Komendzie Portu

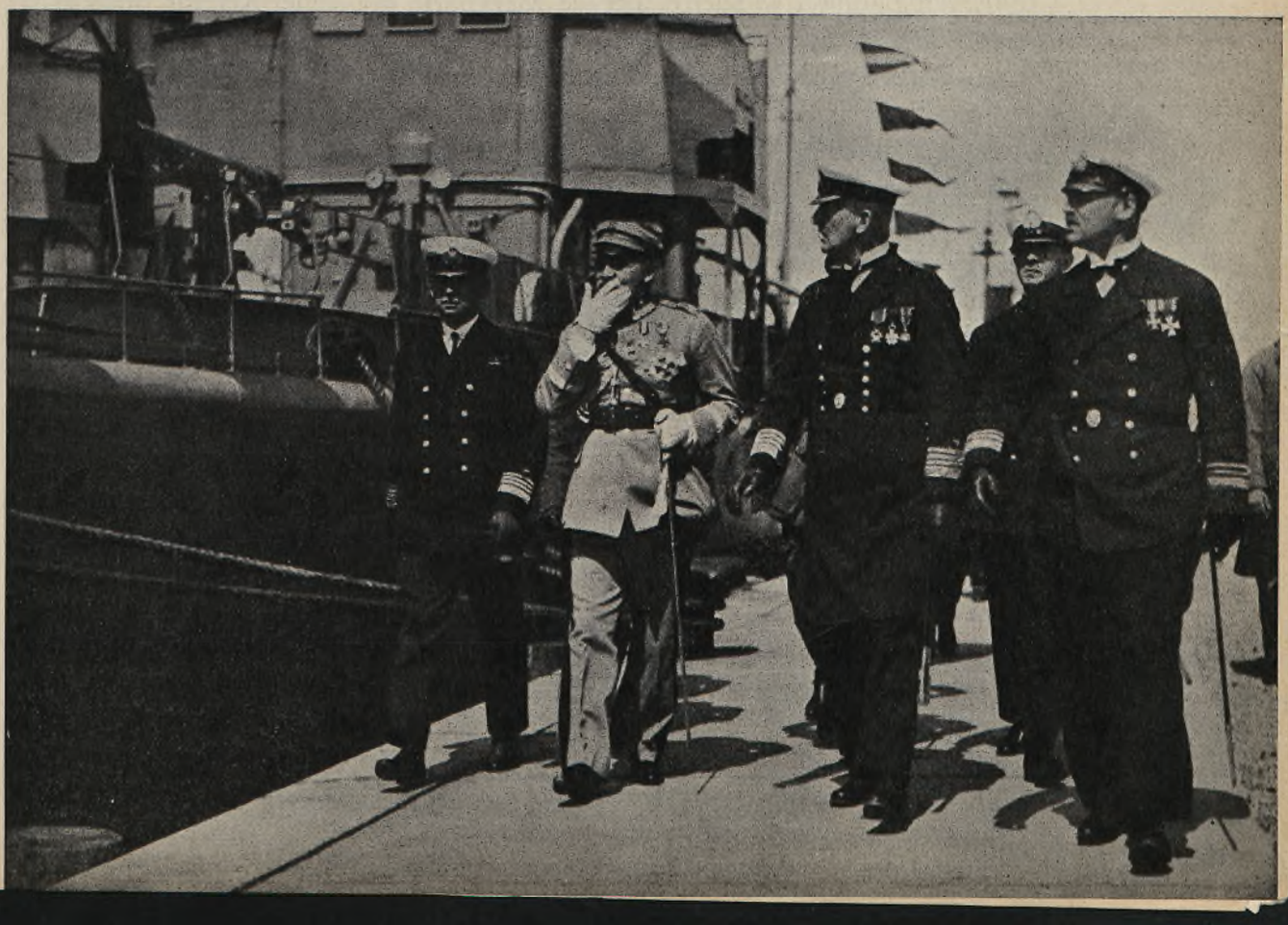
Wojennego w Pińsku powstaje Administracja Koszar. Przystępując do realizowania programu budowy floty morskiej, Marynarka Wojenna zmuszona była rozpocząć równocześnie budowę odpowiedniego portu. Nowy basen portowy Marynarki Wojennej został zaprojektowany w Gdyni, gdzie również Ministerstwo Przemysłu i Handlu zdecydowało budowę portu handlowego. Wybór Gdyni tłomaczy się tem, że Puck do tych celów nie nadawał się wskutek małych głębokości w zatoce. Wraz z budową basenu, wyłoniła się konieczność budowy wszystkich niezbędnych urządzeń dla należytego funkcjonowania portu jak koleje, drogi, wodociągi i t. p.

Dla realizacji zamierzonej budowy okrętów oraz portu powstaje w dniu 30 listopada 1925 r. w Kierownictwie Marynarki Wojennej Biuro Nowych Budowli, posiadające między innemi Referat Budowli Lądowych i Wodnych.

Nieco wcześniej, bo 24 sierpnia 1925 r. ustanowiona została „Komisja Budowlana do wykonywania budowli lądowych portu wojennego w Gdyni", w skład której wchodziło: dwóch przedstawicieli Kierownictwa Marynarki Wojennej, jeden przedstawiciel Departamentu VI Budownictwa M.S.Wojsk., oraz dwóch inżynierów cywilnych — jako projektantów. Komisja ta urzędowała w Warszawie. Jej organem wykonawczym na wybrzeżu było „Kierownictwo robót budowli lądowych Portu Wojennego Gdynia" nadzorowane na miejscu przez „oficera inspekcyjnego", który był jednocześnie członkiem Komisji Budowlanej.

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

MARSZAŁEK POLSKI JÓZEF PIŁSUDSKI W OTOCZENIU ADMIRAŁA ŚWIRSKIEGO I UNRUGA NA INSPEKCJI Ryc. 2





WIDOK GDYNI PRZED ROZBUDOWĄ W 1921 R. Ryc. 3

Do zakresu prac Komisji Budowlanej należało: 1) budowa bocznicy kolejowej i dróg kołowych, 2) budowa wodociągów i kanalizacji, 3) wykup gruntów oraz 4) budowa magazynów.

Budowa kompleksu koszarowego, Dowództwa Floty i budynków warsztatowych podlegała kompetencji kierownika Rejonu Inżynierji Wybrzeża Morskiego. Budowa zaś basenu wojennego, jako związana z budową portu handlowego została powierzona w roku 1925 do wykonania Ministerstwu Przemysłu i Handlu, z ramienia którego w Gdyni prace przeprowadzał naczelnik budowy portu.

Z dniem 31 marca 1928 roku Komisja Budowlana została zlikwidowana, kierownictwo zaś robót zostało podporządkowane Kierownictwu Rejonu Inżynierji Wybrzeża Morskiego, które temsamem zjednoczyło w sobie na wybrzeżu wszystkie agendy z zakresu służby budownictwa.

W roku 1930 Kierownictwo Rejonu zostało przemianowane na Szefostwo Budownictwa Wybrzeża Morskiego. W tymże roku, wobec likwidacji Biura Nowych Budowli w Kierownictwie Marynarki Wojennej Referat Budowlany tego Biura zostaje wcielony do Samodzielnego Referatu Budownictwa i Urządzeń Portowych. Referat Budowlany Komendy Portu Wojennego Modlin w roku 1927 zostaje przekształcony na administrację koszar, która wraz z likwidacją portu w Modlinie w roku 1928 zostaje również zlikwidowana.

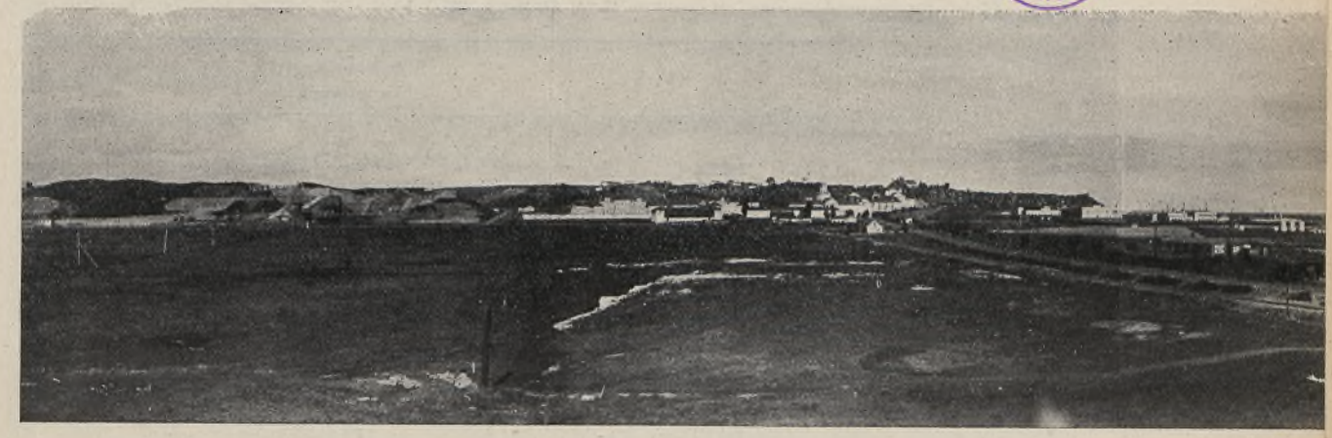
W roku więc 1930 budownictwo Marynarki Wojennej składało się z samodzielnego Referatu Budownictwa i Urządzeń Portowych, wchodzącego w skład służby technicznej Kierownictwa Marynarki Wojennej, na wybrzeżu z Szefostwa Budownictwa, w Pińsku zaś z administracji koszar.

W związku z wejściem w życie w roku 1931 nowych przepisów służbowych, dotyczących administracji nieruchomości sił zbrojnych (Nier. 1, 2 i 3) rozkazem ministra spraw wojskowych L. dz. 2583/P.S. z dnia 10. 4. 31 r. zostały ściśle określone zasady organizacyjne budownictwa Marynarki Wojennej.

Na podstawie powyższego rozkazu zostały ustalone nowe etaty.
W Kierownictwie Marynarki Wojennej zostało ustanowione Szefostwo Budownictwa Kierownictwa Marynarki Wojennej jako organ centralny, sprawujący jednocześnie agendy Okręgowego Urzędu Budowlanego w stosunku do nieruchomości Marynarki Wojennej w Warszawie, Modlinie i Pińsku. Równocześnie na wybrzeżu zorganizowano, według nowych etatów, Szefostwo Budownictwa Wybrzeża Morskiego oraz Okręgowy Urząd Budownictwa Wybrzeża Morskiego.
Potrzeby budowlane Marynarki Wojennej od samego początku były bardzo duże. Marynarka Wojenna, gdziekolwiek się organizowała, nie odziedziczyła po okupantach odpowiednich pomieszczeń. Z chwilą zajęcia wybrzeża morskiego, w lutym 1920 r. przypadło Marynarce Wojennej zaledwie 63.125 m^3 budynków o rozmaitem przeznaczeniu, w czem hangary stanowiły 56.600 m^3. Dodać należy, że odziedziczone budynki były w stanie bardzo lichym, wymagającym dużego remontu. Formująca się flotylla rzeczna w Pińsku żadnych budynków nie odziedziczyła i, do czasu wybudowania własnych, mieściła się w dzierżawionych budynkach prywatnych; marynarze zaś byli przeważnie zakwaterowani na krypach („pływające koszary"). Może w najlepszej sytuacji znalazł się Modlin, gdzie formujące się oddziały Marynarki zajęły szereg budynków dawnych koszar saperskich oraz zabudowania i urządzenia reperacyjnych warsztatów portowych.

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

WIDOK OKSYWJI W 1931 R. Ryc. 4



WIDOK OKSYWJI W 1933 R. Ryc. 5



W miarę wzrostu Marynarki Wojennej, brak odpowiednich budynków musiał być usunięty drogą budowy nowych objektów. Budownictwo nadziemne, zwłaszcza w Gdyni z chwilą rozpoczęcia budowy portu, rozwinęło się w dużym zakresie. Kubatura budynków od roku 1920 do 1934 wzrosła o zgórą 310.000 m^3 nowych budowli.

W tymże czasie został wykupiony szereg budynków o łącznej kubaturze 19.692 m^3. Całkowita zatem kubatura posiadanych budynków wynosi obecnie 367.000 m^3, a więc wzrosła od 1920 roku prawie 6-krotnie.

Pomimo wydatnego wzrostu kubatury posiadanych budynków, wskutek zwiększonych potrzeb trzeba było dzierżawić dodatkowo szereg budynków prywatnych. Załączona tabela I wykazuje ilość kredytów wydatkowanych na dzierżawę w poszczególnych okresach budżetowych.

Nielepiej przedstawiała się sprawa z terenami. Poza lotniskiem w Pucku, Marynarka Wojenna nie otrzymała żadnych innych terenów ani na wybrzeżu, ani w Pińsku.

Ponieważ realizacja zamierzonych prac budowlanych i inżynieryjnych wymagała dość znacznych obszarów, nabyto czy to w formie wywłaszczenia, czy też dobrowolnego kupna 2.450.094 m^2 terenów. Ponadto przejęto pod zarząd Marynarki Wojennej od cywilnych władz państwowych 1.566.539 m^2.

Koszt wykupionych terenów wyniósł 2.916.000 zł., wykupionych zaś budynków 560.000 zł. Nie posiadając w roku 1920 ani jednego m. b. nabrzeży portowych, w czasie do 1934 r. zostało wybudowane 4.211 m. b. nabrzeży i falochronów, w tem 1.084 m. b. nabrzeży portowych rzecznych.

TABELA I.

ROK	Wysokość kredytu w złotych
1924	66
1925	29.455
1926 — 27	150.887
1927 — 28	147.947
1928 — 29	132.334
1929 — 30	133.006
1930 — 31	187.215
1931 — 32	205.083
1932 — 33	185.283
1933 — 34	137.017
Ogółem . . .	1.308.293

Bardzo ważnem zagadnieniem na terenie wybrzeża było dostarczanie odpowiedniej ilości mieszkań dla personelu Marynarki Wojennej. Pokrycie tych potrzeb szło w dwóch kierunkach — przez budowę specjalnych domów mieszkalnych dla oficerów i podoficerów lub też przez dostarczenie mieszkań na podstawie „Ustawy o zakwaterowaniu wojska w czasie pokoju" przez poszczególne gminy.

Budowa domów mieszkalnych została przeprowadzona z kredytów Marynarki Wojennej, częściowo zaś przez Fundusz Kwaterunku Wojskowego.

Załączona tabela II wykazuje ilość kwater dostarczonych w poszczególnych latach.

TABELA II.

ROK	W budynkach skarbowych			W bud. F. K. W.			Przez gminy			R a z e m		
	ofic.	podof.	pr. cyw.	ofic.	podof.	pr. cyw.	ofic.	podof.	pr. cyw.	ofic.	podof.	pr. cyw.
1927	18	—	—	—	—	—	50	71	—	68	71	—
1928	18	—	—	—	—	—	50	71	—	68	71	—
1929	18	8	14	15	30	—	61	81	3	94	119	17
1930	18	8	14	30	78	1	57	71	3	105	157	18
1931	18	8	14	30	78	1	72	104	5	120	190	20
1932	18	58	14	30	78	1	101	166	9	149	302	24
1933	18	58	14	30	78	1	132	211	61	180	347	76
1934	18	110	14	30	78	1	154	239	142	202	427	157

W ten sposób została załatwiona częściowo kwestja mieszkaniowa. Dla całkowitego zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych, niezbędna jest dalsza budowa domów mieszkalnych.

Stosunek kosztów administracyjnych do wydatkowanych kredytów w czasie od 1924 roku wyniósł średnio około 3%.

Personel nadzorów budowlanych w budownictwie Marynarki Wojennej opłacany jest miesięcznie na podstawie indywidualnych umów, a nie procentowo od kosztorysów budowli nadzorowanych, co dało duże oszczędności zwłaszcza przy budowlach morskich, gdyż personel ten w okresach zimowych zatrudniany jest przy wykonywaniu również projektów budowli inżynieryjnych.

W ten właśnie sposób zostały wykonane projekty basenów portowych w Gdyni i na Helu, oraz wszystkie drogi kołowe, koleje, kolejki oraz szereg drobnych budynków. Projekty architektoniczne powierza się zasadniczo inżynierom wolnopraktykującym, opłacanym według norm przyjętych przez Depar-



WIDOK OGÓLNY DZIAŁU MARYNARKI WOJENNEJ NA WYSTAWIE BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO
Ryc. 6

tament Budownictwa M. S. Wojsk. Podobnie wykonywane są projekty instalacyj.
Służba budownictwa Marynarki Wojennej współpracowała z organami wojska przy opracowaniu szeregu przepisów służbowych oraz warunków technicznych. W listopadzie 1930 roku Budownictwo Marynarki Wojennej bierze czynny udział w Wystawie Budownictwa Wojskowego, organizując na niej swój dział, w którym zapomocą fotografij, wykresów, rysunków i modeli przedstawiony został dorobek Marynarki Wojennej w tej dziedzinie(ryc. 6). Ostatnio zaś wzięto udział również w Wystawie Dydaktyczno - Morskiej, otwartej w Muzeum Narodowem w Warszawie, gdzie wystawiono szereg eksponatów.

URZĄDZENIA PORTOWE

Podstawowym składnikiem każdej Marynarki Wojennej jest flota, t. j. ta żywa siła zbrojna, która może stanąć do walki z wrogiem na pełnem morzu.
Drugim składnikiem, uzupełniającym Marynarkę Wojenną, są urządzenia portowe, które należycie zabezpieczają życie i funkcjonowanie floty.
Do urządzeń portowych zaliczamy: nabrzeża, mola i falochrony, tworzące baseny portowe, rozmaitego rodzaju instalacje, jak elektryczne, sprężonego powietrza, wodociągowe i t. p., dojazdy kolejowe i kołowe, oraz kolejki wązkotorowe. Ponadto najrozmaitszego systemu dźwigi, służące do czynności przeładunkowych, oraz warsztaty składają się na całość urządzeń portowych.
Polska, obejmując wybrzeże, nie otrzymała żadnego portu, Puck był jedynie małym portem rybackim, położonym w głębi zatoki Puckiej o bardzo małych głębokościach przybrzeżnych. Budowa w tem miejscu portu byłaby nieodpowiednia. Z tych też względów pod budowę portu wybrana została Gdynia. Tu, na pustynnym brzegu Bałtyku, na torfach przybrzeżnych było sądzonem powstanie pierwszego portu wojennego odrodzonego państwa polskiego. Tu miała być wykonana bardzo skomplikowana budowa portu z całym szeregiem więcej lub mniej złożonych instalacyj i objektów.

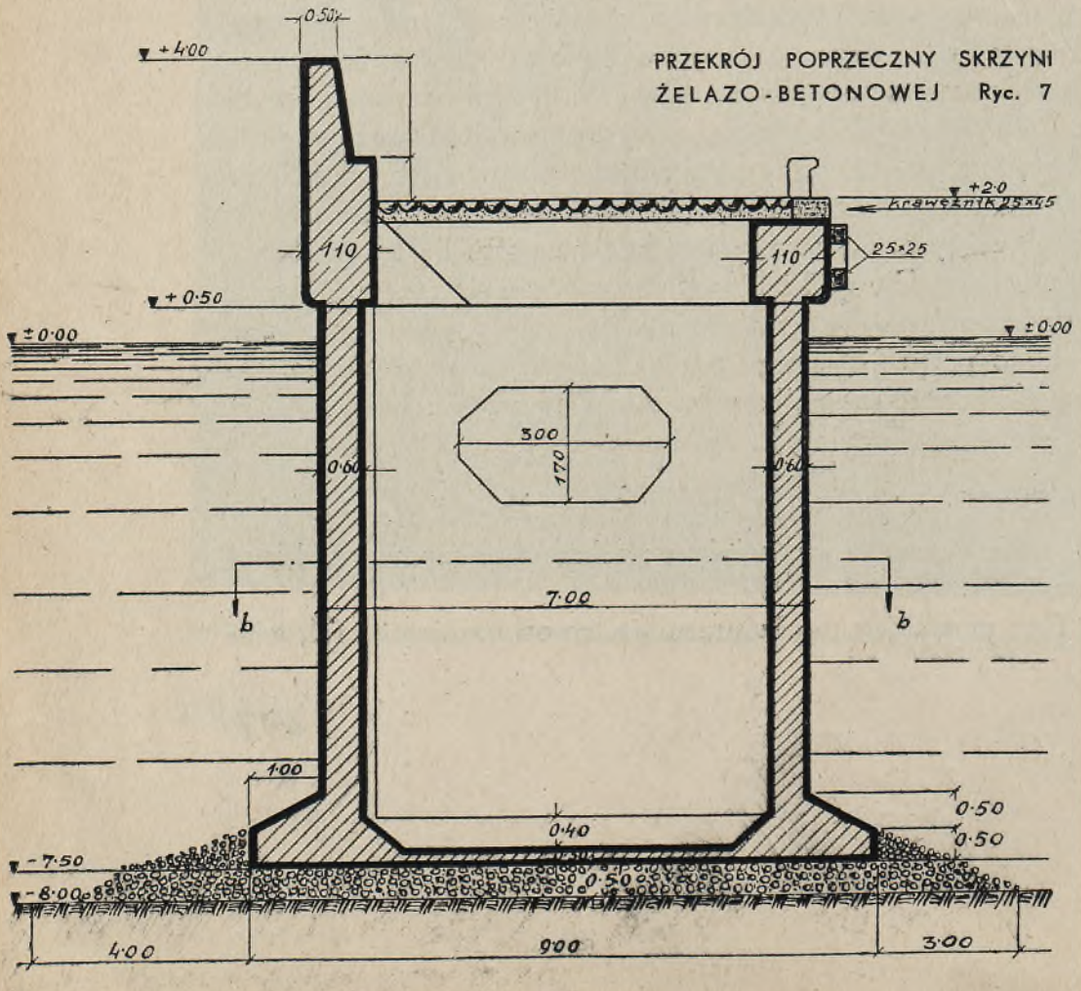
a) Baseny portowe.

Aby przedstawić sobie ogrom pracy, należy się pokrótce zastanowić nad istotą i strukturą portu.
Co to jest port? Port morski jest to przestrzeń wodna ochroniona od fal, wia-

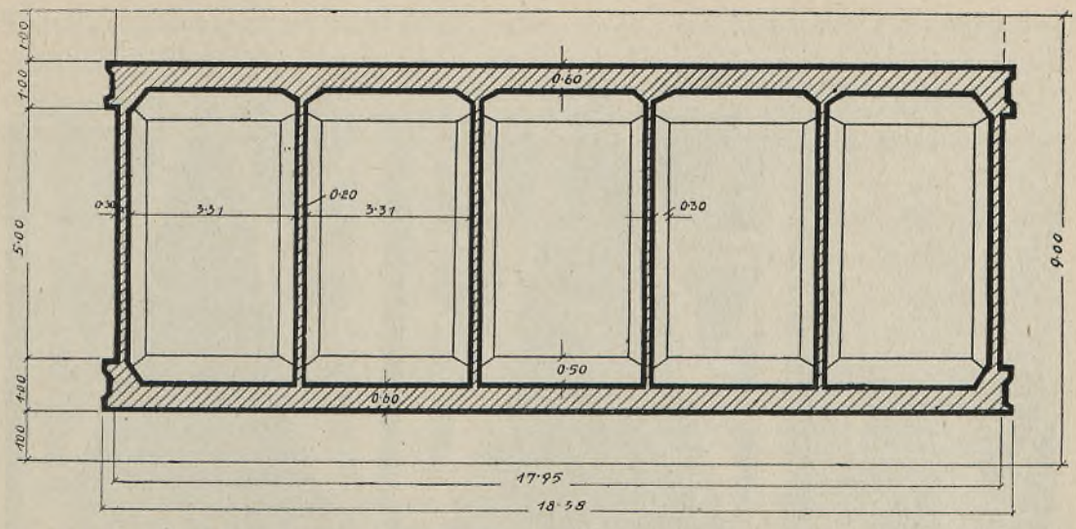
trów i prądów wodnych, gdzie okręty mogą znaleźć bezpieczne miejsce postoju w czasie przerw pomiędzy pływaniem, oraz możność spokojnego zaopatrzenia się w paliwo, prowiant i amunicję—na czas nowego pobytu w morzu. Przeważna ilość portów morskich składa się z 2-ch części: przedporcia (awantport) oraz właściwego portu, jako miejsca postoju dla okrętów.

Przedporcie jest to przestrzeń wodna osłonięta od fal, wiatrów i leżąca bezpośrednio przy wejściu do portu. Jest to więc „przedsionek", poprzedzający wejście do właściwego portu. Osłonę portu i przedporcia stanowią mola połączone z brzegiem oraz łamacze fal, położone w całości na morzu.

Budowę portu wojennego w Gdyni rozpoczęto łącznie z budową portu handlowego. Oba porty posiadają wspólny awantport i jego osłonę. W basenach portowych muszą być zrealizowane wszystkie warunki, umożliwiające okrętom bezpieczne i wygodne wejście i postój. Sposób budowy, a zwłaszcza fundowania nabrzeży, moli, falochronów zależy w zupełności od warunków lokalnych, głębokości wody, natury dna, siły fali, a także od względów finansowych. Przy budowie nabrzeży i moli w Gdyni i na Helu zastosowane były dwa zasadnicze typy fundowania: na skrzyniach żelazo-betonowych i na palach drewnianych.

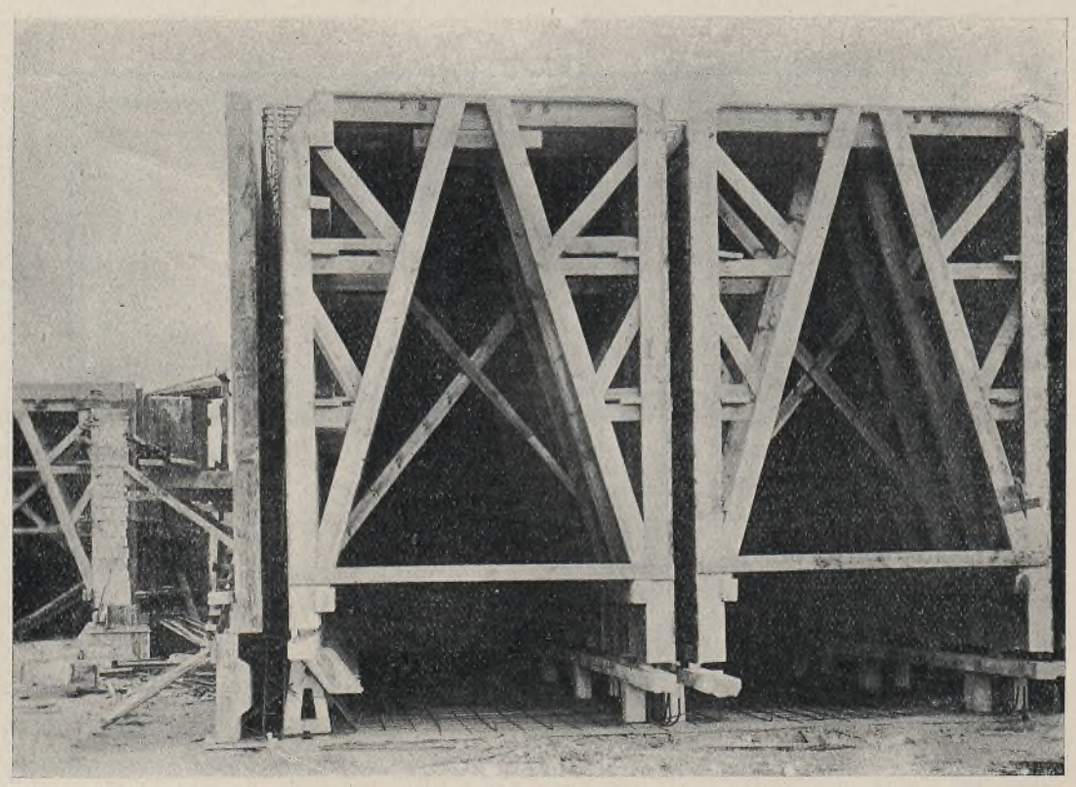


PRZEKRÓJ POPRZECZNY SKRZYNI ŻELAZO-BETONOWEJ Ryc. 7



PRZEKRÓJ B–B SKRZYNI ŻELAZO-BETONOWEJ Ryc. 8

Skrzynia żelazo - betonowa (ryc. 7 i 8) jest to duże pudło o 5-ciu komorach z rozszerzonem dnem, wzmocnione poprzecznemi ścianami, otwarte u góry, o wadze około 850 tonn. Skrzynia taka budowana jest na brzegu w położeniu leżącem (ryc. 9, 10, 11 i 12) z dnem zwróconem ku wodzie. Gdy skrzynia jest już gotowa powstaje konieczność spuszczenia jej na wodę. Odbywa się to w ten sposób, że grunt pod tą skrzynią jest podczerpywany względnie wysysany i w miarę tego skrzynia własnym ciężarem obsuwa się (ryc. 13), aż znalazłszy się w wodzie, zaczyna pływać i wówczas jest holowana (ryc. 14) do miejsca przeznaczenia, gdzie uprzednio dno morskie zostało odpowiednio pogłębione i wyrównane zapomocą podsypki kamiennej, co wykonuje się przy pomocy nurków. Po dostarczeniu na miejsce, skrzynię zatapia się przez napuszczenie do niej wody. Po dokładnem stwierdzeniu, że skrzynia została należycie ustawiona, zarefulowuje się ją wewnątrz piaskiem (ryc. 15 i 16).
W ten sposób ustawiona skrzynia wystaje nad wodą o 0,5 m. Następnie na skrzyniach wznosi się nadwodną ściankę oporową (ryc. 9) i układa się płytę betonową, albo też wykonuje się zwykłe brukowanie. Wraz ze ścianką nadwodną, zakłada się pachołki (polery) i pierścienie, do których cumowane są czyli przymocowywane okręty zapomocą lin. Zastosowany sposób spuszczania skrzyń poprzedzony był szeregiem doświadczeń wykonanych na specjalnych modelach, jak też i na próbnych skrzyniach, rezultatem czego zostały przyjęte skrzynie 5-cio komorowe, zamiast pierwotnie projektowanych 7-mio i 9-cio komorowych. Tego rodzaju opuszczanie okazało się prostszem i łatwiejszem,



UKŁADANIE UZBROJENIA W FORMACH PRZY WYKONYWANIU SKRZYŃ ŻELBETOWYCH
Ryc. 9

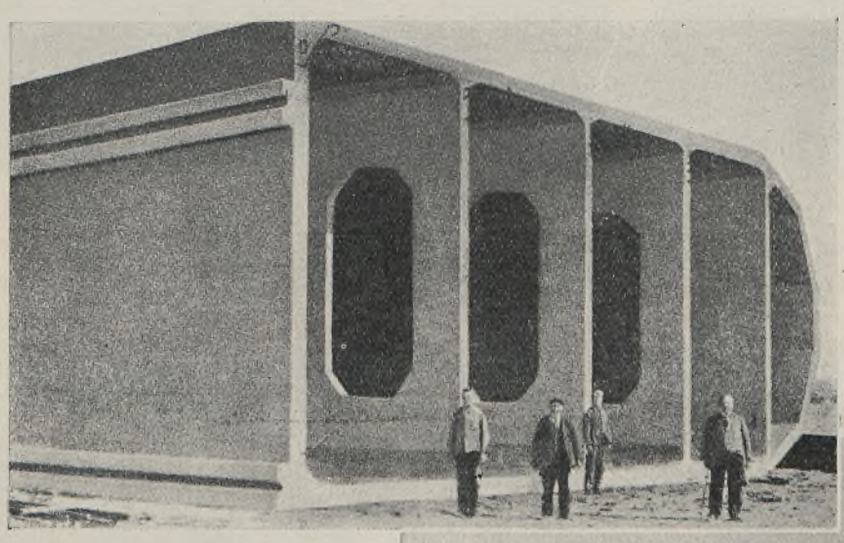
a co najważniejsze tańszem od stosowanego zagranicą opuszczania skrzyń na wodę ze stoczni podobnie do okrętów lub też budowy skrzyń w dokach. O szybkości budowy przy tego rodzaju spuszczaniu ich na wodę świadczy fakt, że w przeciągu jednego miesiąca ilość skrzyń budowanych w Gdyni dochodziła do 40 szt., a szybkość spuszczania i ustawienia do 26 szt., co dawało ca 480 m. b. nabrzeża w konstrukcji podwodnej.

Przyjęty sposób opuszczania skrzyń, dając duże plusy, wymaga też odpowiedniego i solidnego wykonania samych skrzyń, które przy spuszczaniu ich do wody, narażone są na szereg deformacyj, które trudno przewidzieć i obliczyć. Beton użyty do budowy winien być wykonany bardzo sumiennie z materjałów pierwszorzędnych, a więc dobrego cementu i starannie przesianego, przesortowanego i przemytego żwiru.

Skrzynie wykonywane są z betonu o zawartości 350 kg cementu w 1 m^3 betonu, przyczem używa się betonu lanego z domieszką około 120 litrów wody na 1 m^3 betonu. Nadwodną ściankę wykonywano z betonu o zawartości 210 kg cementu w 1 m^3 betonu.

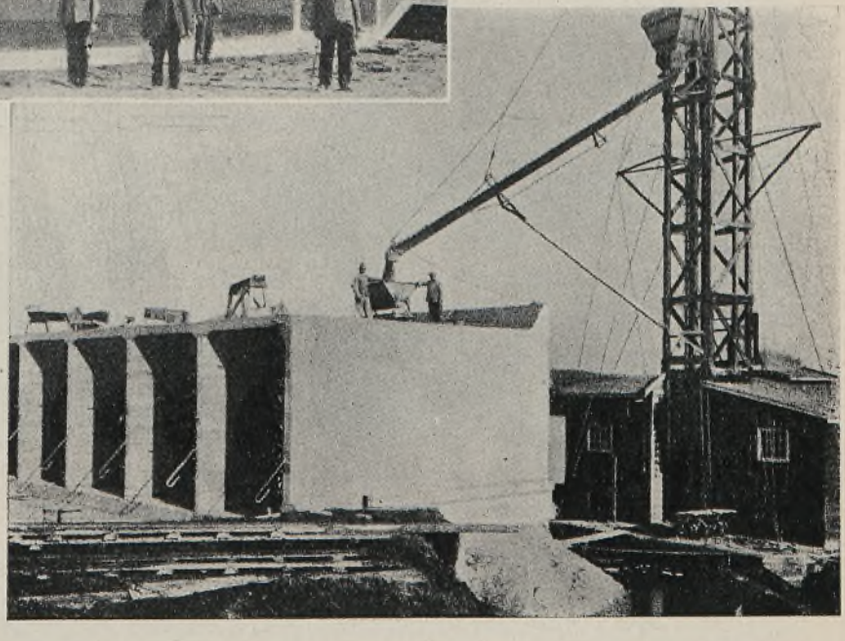
Sposób fundowania na skrzyniach żelbetowych jest kosztowny. Z tych też względów sposób ten stosowany był tylko do budowy moli i falochronów i to tylko w tych wypadkach, gdy, ze względu na głębokość wody i siłę fali, to było koniecznem. Do budowy nabrzeży, a nawet i przy budowie moli stosowane było fundowanie na palach drewnianych.

Drzewo w wodzie morskiej trzyma się czas nieograniczony, jeśli jest stale pod wodą lub conajmniej stale mokre (na morzu Bałtyckiem 10—20 cm nad poziomem wody) i o ile w danej miejscowości woda nie zawiera organizmów, które drzewo w wodzie szybko niszczą. Na naszem wybrzeżu woda tych organizmów nie posiada i dlatego można było konstrukcję drewnianą stosować.



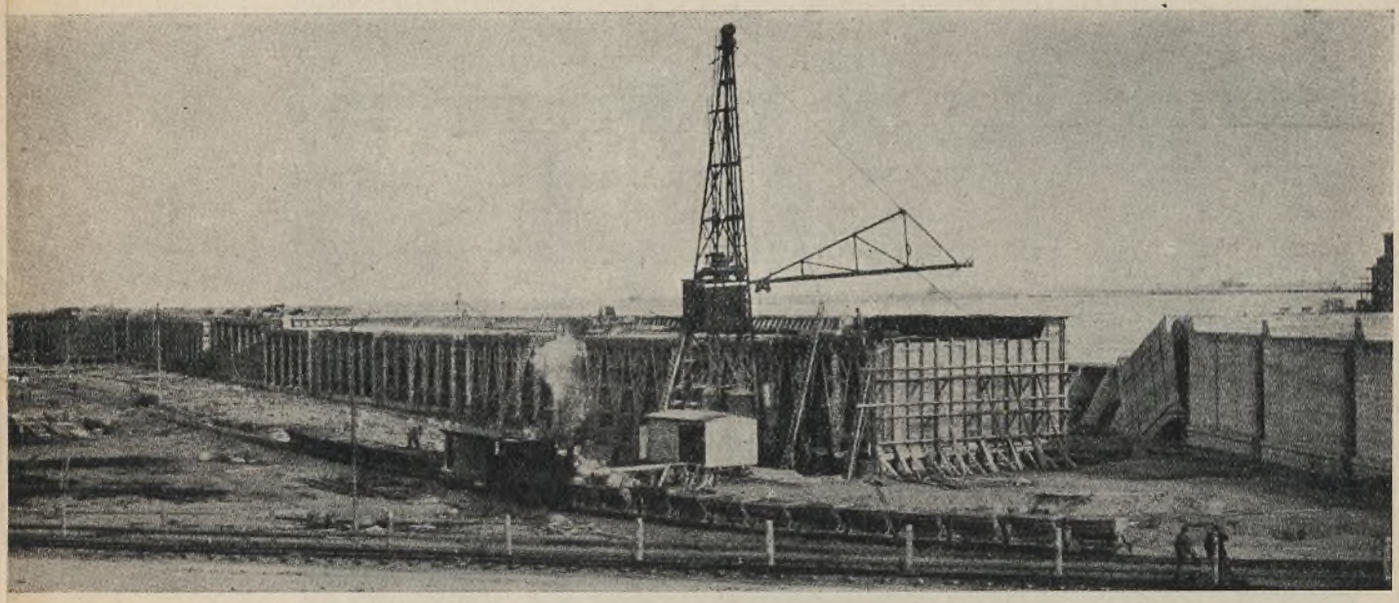
SKRZYNIA ŻELAZOBETONOWA GŁOWICOWA PO ROZSZALOWANIU Ryc. 10

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

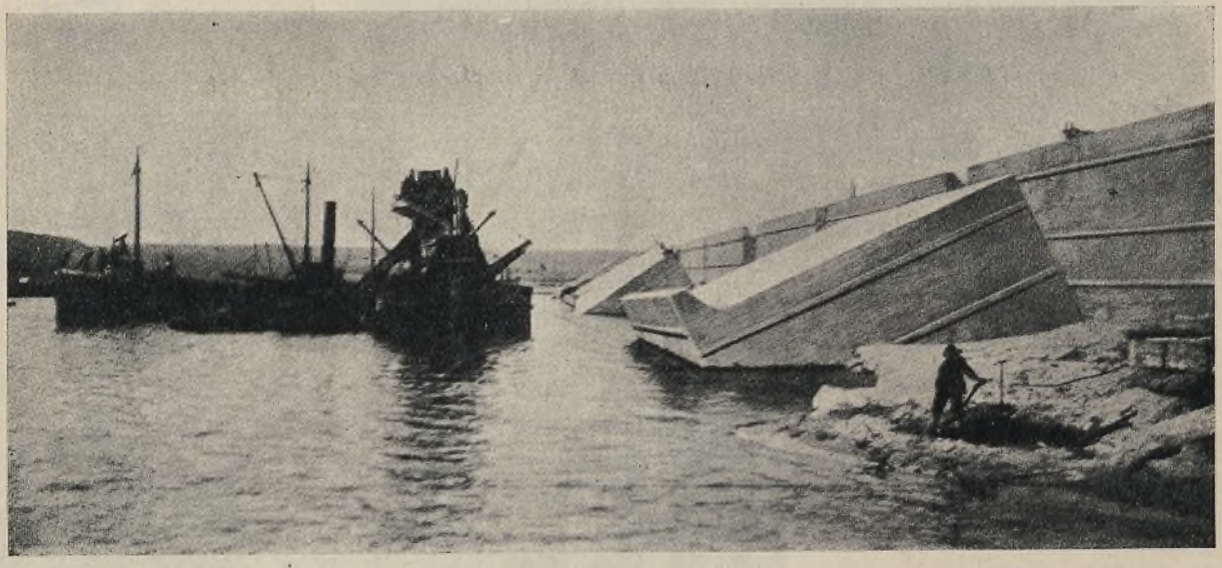


SKRZYNIA ROZSZALOWANA OBOK BETONIARKA Ryc. 11

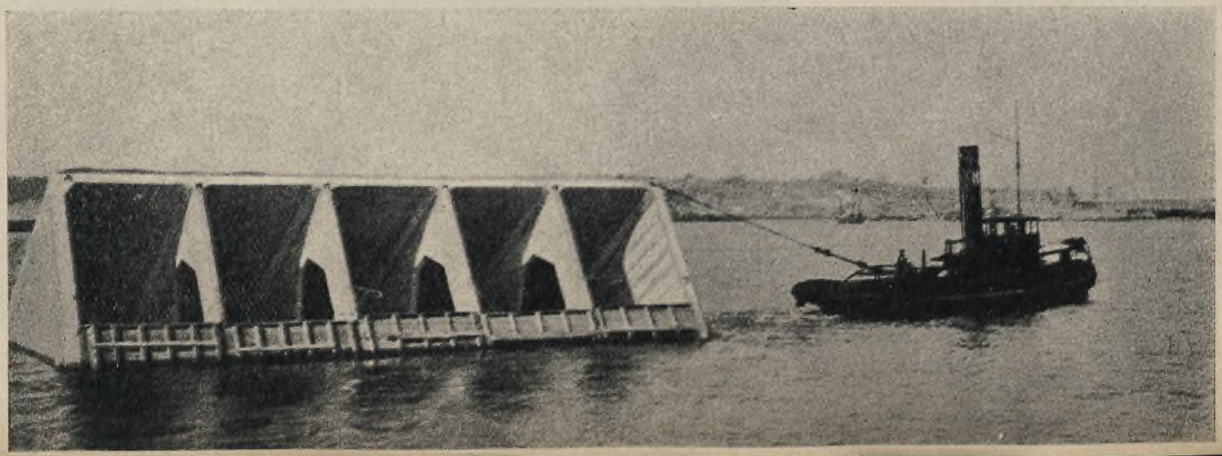
PLAC BUDOWY SKRZYŃ Ryc. 12



SPUSZCZANIE SKRZYŃ DO WODY Ryc. 13



HOLOWANIE SKRZYŃ Ryc. 14



Konstrukcja zastosowana przy budowie nabrzeży, przedstawiona na rysunku 12, składa się z szeregu pali wbitych w dno częściowo pionowo, częściowo zaś ukośnie. Dla uniknięcia podmycia z przodu, założona została ścianka szczelna, składająca się z bali grub. 0,22 m, połączonych ze sobą „na żłobek i duszę". Ścianka ta związana jest 2-ma kleszczami. Szczelność jej sprawdza się przy pomocy nurków (ryc. 18). Konstrukcja ta, po jej wykonaniu, zostaje zarefulowana (zasypana) piaskiem.

Na ryc. 19 przedstawiono inny rodzaj stosowanej konstrukcji nabrzeża na palach drewnianych.

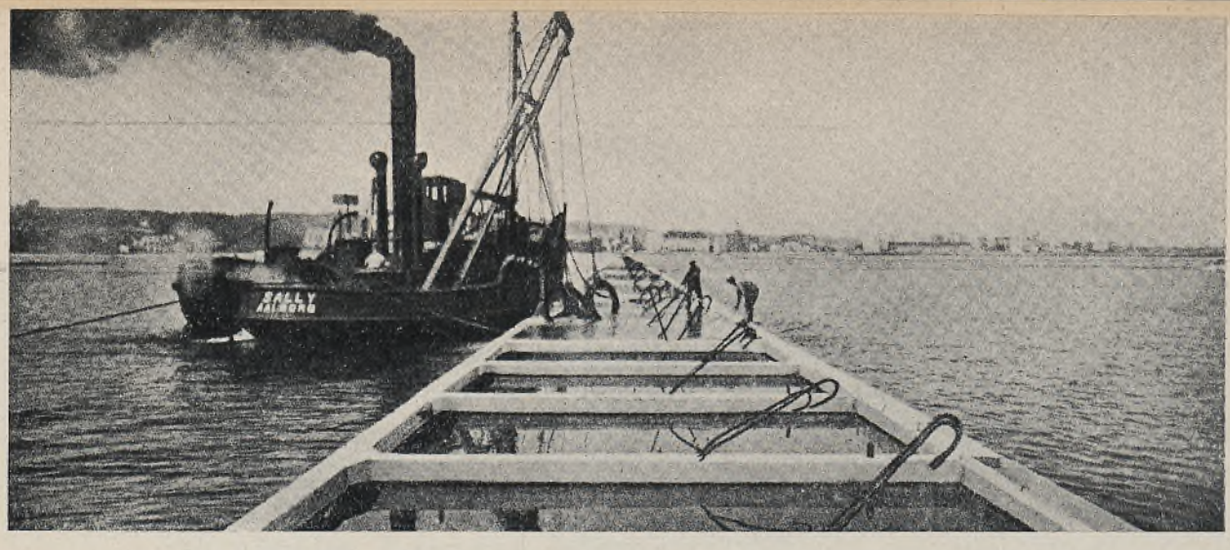
Po należytem osiądnięciu zarefulowanego piasku, wykonuje się płytę żelazobetonową wraz ze ścianką nadwodną. Nadwodna konstrukcja żelazo - betonowa założona jest na poziomie wody. Konstrukcję żelbetową wykonuje się z betonu o zawartości w 1 m^3 300 kg cementu oraz 180 kg żelaza. Załączone rysunki 13, 14, 16, 17, 18 i 19 przedstawiają poszczególne fazy budowy tego rodzaju nabrzeża.

Rysunek 16 przedstawia przekrój poprzeczny ostrogi wykonanej na palach drewnianych, na których założono żelazobetonową płytę obustronnie otoczoną ściankami oporowemi. Przestrzeń pomiędzy skrajnemi palami ukośnemi, wbitemi jeden przy drugim, została wypełniona warstwami faszyny i kamienia.

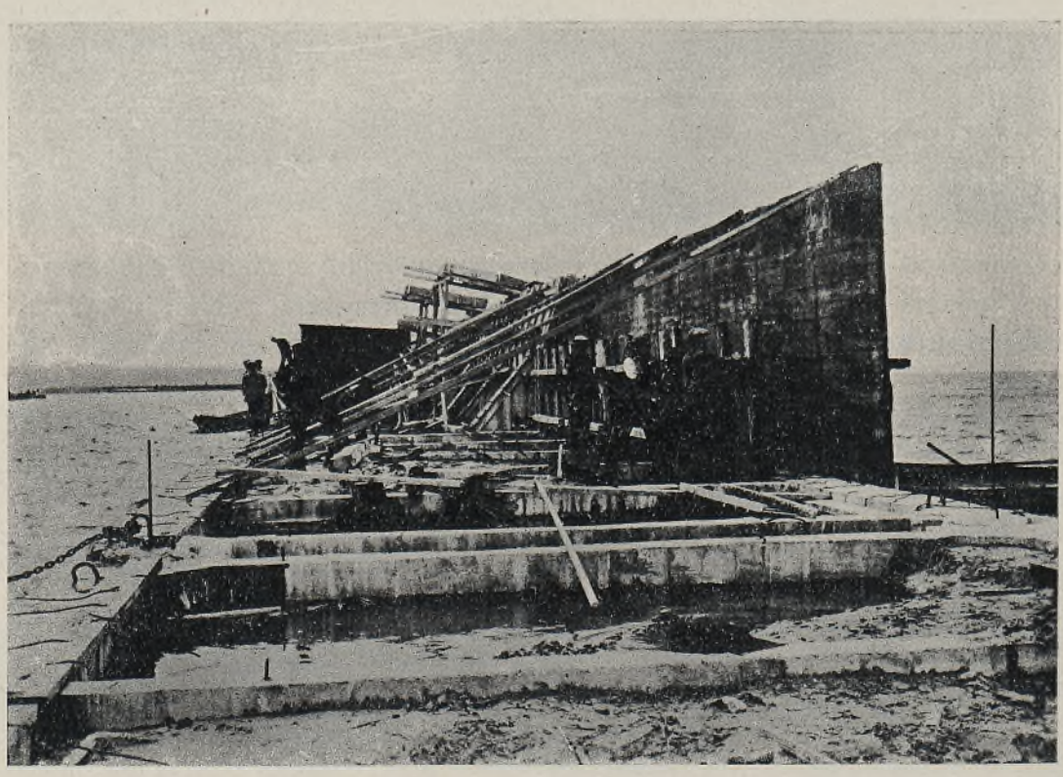
Poza wykonaniem samej konstrukcji nabrzeży i falochronów, wymagającem dużo ostrożności i doświadczenia, bardzo ważnym działem pracy są roboty czerpalne, polegające na wyjęciu gruntu do projektowanej głębokości. Wykonuje się to zapomocą drag czerpalnych lub ssących (ryc. 28 — 30), przyczem czerpany grunt jest wywożony w szalandach (łodzie z ruchomemi dnami) i wyrzucany w morze w miejscach o dużych głębokościach w oddaleniu, jak w naszych warunkach, do dwóch mil morskich od portu, lub też zarefulowany zapomocą pomp za nabrzeżem dla utworzenia terenów portowych. Obmiar robót czerpalnych przy wywożeniu gruntu w morze dokonuje się zasadniczo metodą profili, sporządzonych przed i po czerpaniu, zresztą tak, jak to przyjęte przy robotach ziemnych lądowych lub na podstawie obliczenia objętości wywiezionego gruntu w szalandach, poprzednio obmierzonych i kontrolowanych przy napełnianiu. W tym wypadku przyjęta zostaje poprawka ze względu na spulchnienie.

W wypadkach zaś, gdy grunty wyczerpywane są refulowane bezpośrednio przy czerpaniu, ilość robót czerpalnych określić można przez obmierzenie ilości gruntów nawarstwionych zapomocą profili, przy uwzględnieniu również poprawki na spulchnienie.

Ze względów na wspólność interesów, jakie łączyły oba porty handlowy i wo-



USTAWIANIE SKRZYŃ Ryc. 15



USTAWIANIE SZALOWANIA DO WYKONANIA ŚCIANKI OPOROWEJ Ryc. 17

jenny w Gdyni w początkowej fazie, budowę tego ostatniego powierzono Ministerstwu Przemysłu i Handlu, które przystąpiło do budowy portu handlowego.

Z ramienia Ministerstwa Przemysłu i Handlu kierownictwo budowy sprawował naczelnik budowy portu w Gdyni, jako funkcjonarjusz tego Minister-

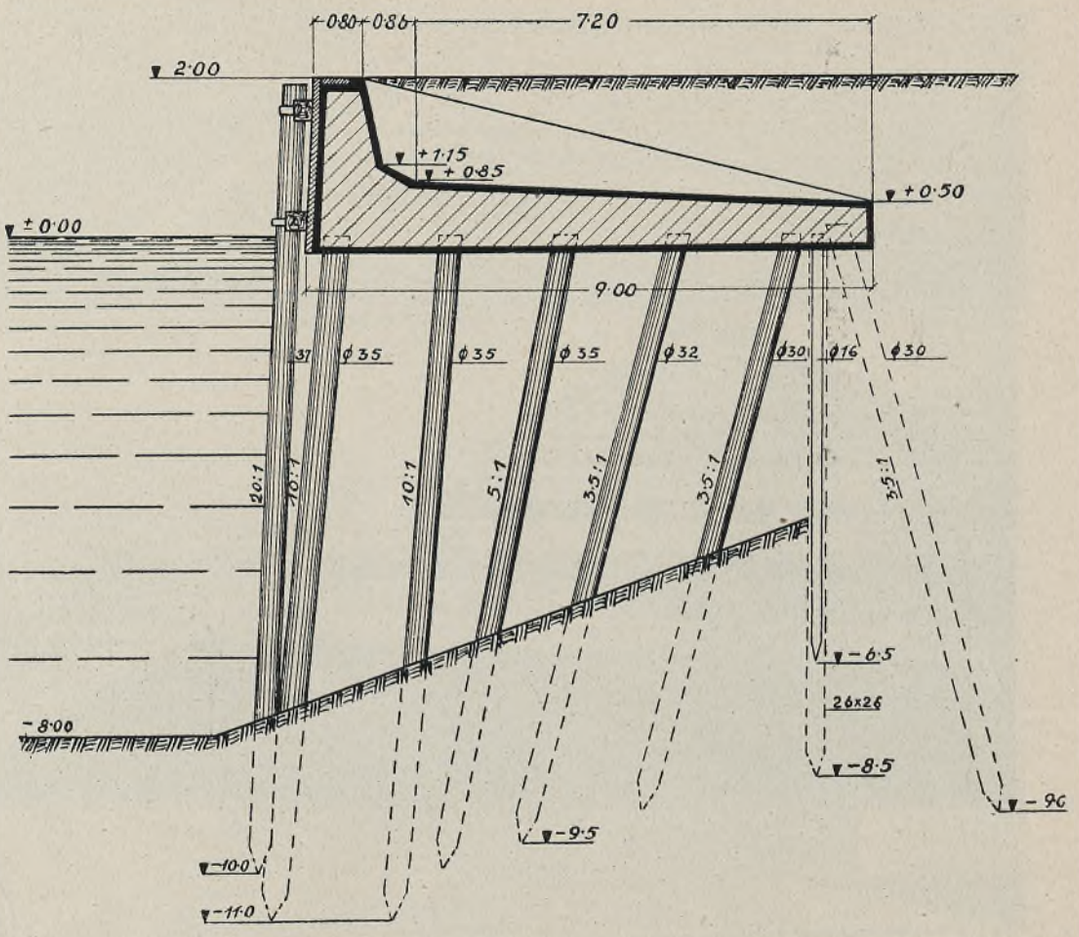
USTAWIONE SKRZYNIE FALOCHRONU Ryc. 16



POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

OPUSZCZANIE NURKÓW Ryc. 18





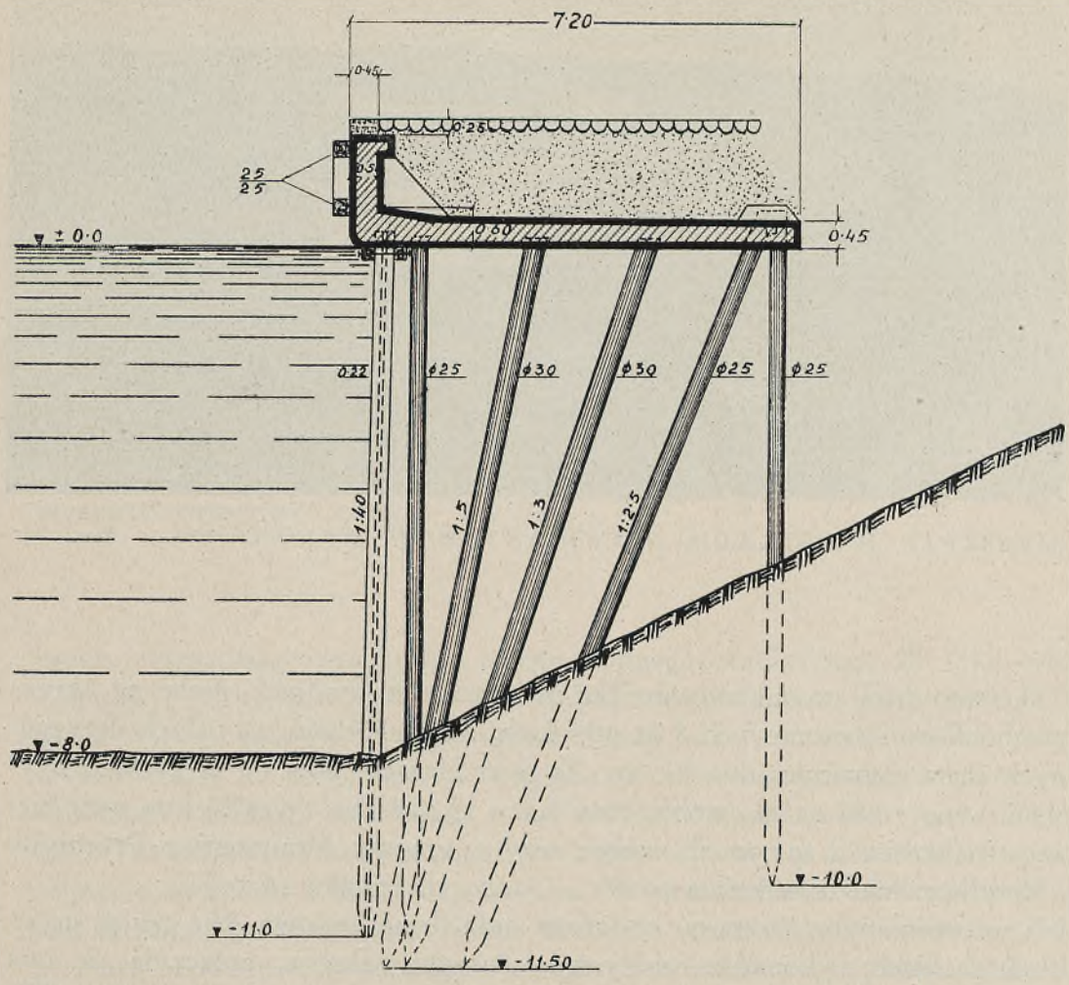
NABRZEŻE NA PALACH DREWNIANYCH Ryc. 19

stwa. Budowę rozpoczęto na podstawie umowy zawartej w dniu 28 sierpnia 1925 r. przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu.

Kredyty na tę budowę preliminowane w budżecie Mar. Wojennej były przekazywane naczelnikowi budowy.

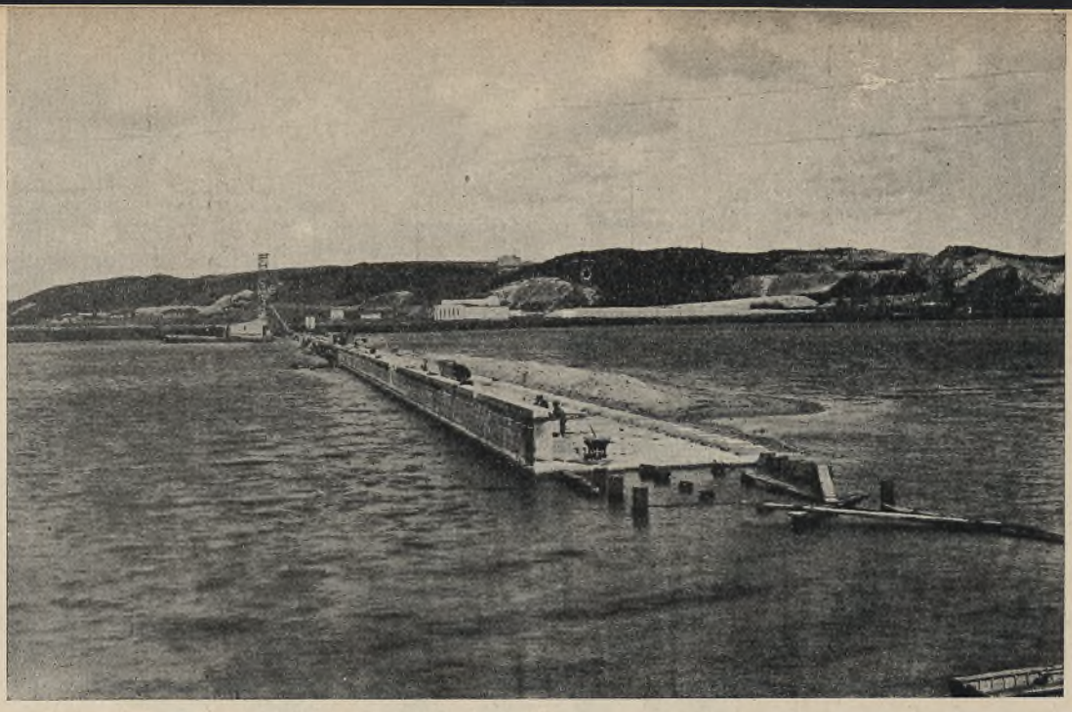
W ten sposób został wykonany pierwszy basen wojenny, przeznaczony dla postoju łodzi podwodnych.

W r. 1931, przystępując do budowy następnych basenów portowych w Gdyni i na Helu, Kierownictwo Marynarki Wojennej zdecydowało wykonać te budowy przez własne organa budowlane według własnych projektów. Celem stworzenia konkurencji dla uzyskania realnych cen na roboty, związane z temi budowami, został rozpisany przetarg nieograniczony, do którego stanęło kilka firm krajowych oraz dwie zagraniczne.



DRUGI TYP NABRZEŻA NA PALACH DREWNIANYCH Ryc. 20

W wyniku przetargu uzyskano ceny na poszczególne roboty niższe od cen płaconych dotychczas na podstawie zawartych uprzednio umów.
Koszt wybagrowania 1 m³ gruntu z wywiezieniem go i wyrzuceniem w morze lub zarefulowaniem na wskazane miejsce na podstawie umowy z dnia 15 lutego 1930 r., zawartej przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, wynosił 2,36 zł. Ponieważ jednak przy przewidzianym obmiarze robót czerpalnych (szalandy lub pomiar nawarstwionych terenów) spulchnienie do 15% było uwzględniane, faktyczna cena wybagrowania 1 m³ była o 15% wyższą i wynosiła 2.71 zł. Na przeprowadzonym przez Kierownictwo Marynarki Wojennej przetargu uzyskano cenę 1,89 zł., t. j. o zgórą 30% tańszą od ceny płaconej poprzednio.

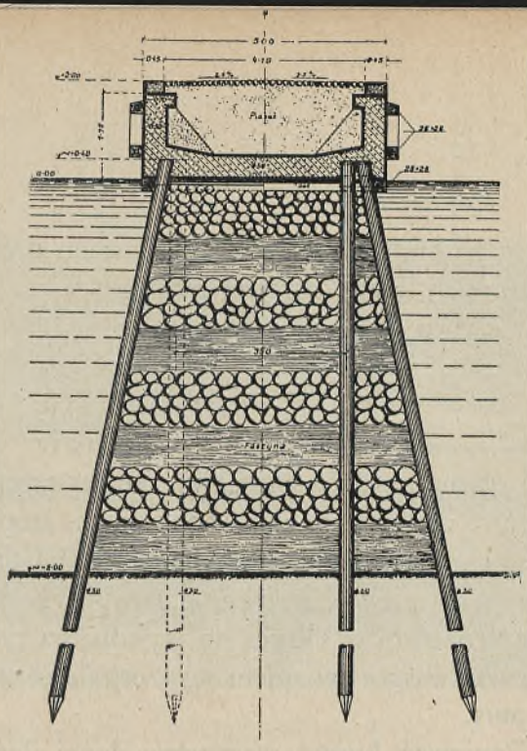


NABRZEŻE NA PALACH DREWNIANYCH W WYKONANIU Ryc. 21

Tak samo dużą stosunkowo obniżkę otrzymano na budowę mola na skrzyniach żelazo - betonowych 8 m wysokich, oraz nabrzeża na palach drewnianych przy głębokości dna 8.0 m. Za metr bieżący mola na skrzyniach uzyskano cenę 7.284,50 zł., wobec ceny 8.413 zł. (zniżka 13,42%) i za metr bieżący nabrzeża 2.197,90 zł. wobec ceny z umowy Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 20 września 1928 r. — 3.000 zł. (zniżka 26,73%).
Na wspomnianym przetargu najtańsza była firma krajowa. Nie czując się jednak na siłach wykonać te roboty we własnym zakresie, połączyła się ona z firmą zagraniczną, wykonywującą dotychczas budowę portu z ramienia Ministerstwa Przemysłu i Handlu.
Wobec powyższego, umowa została zawarta z obu temi firmami. Najgłówniejszym powodem obaw firmy krajowej był fakt, że nie posiadała ona wła-



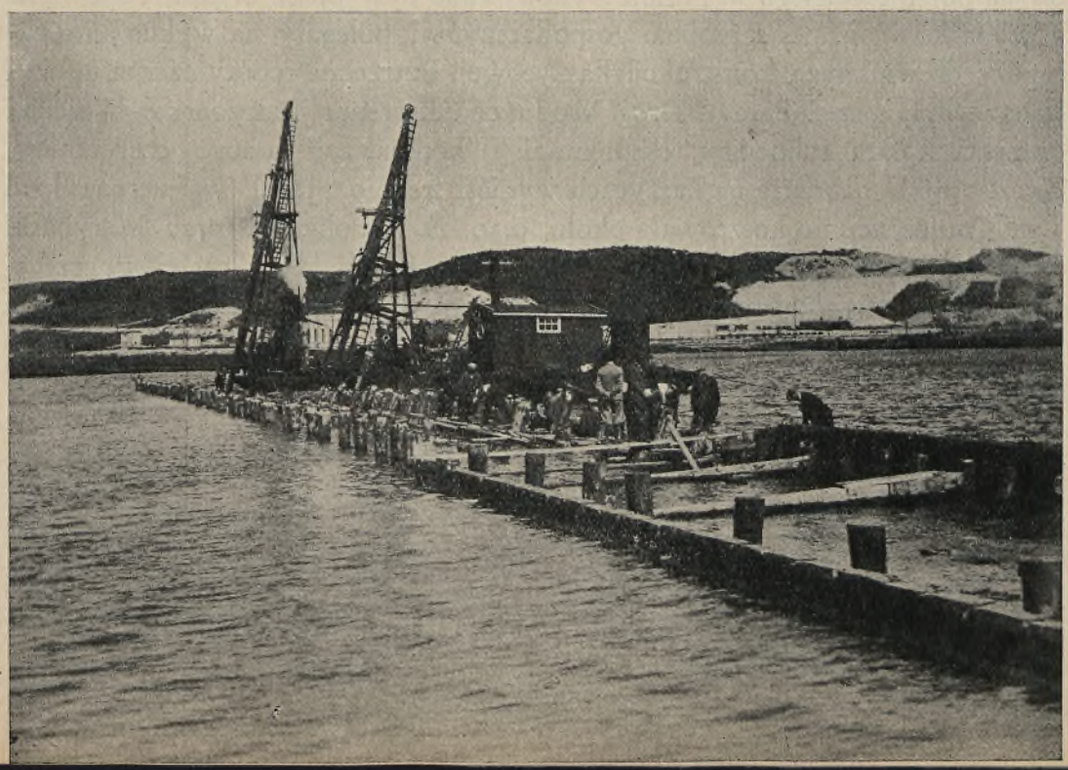
ZABIJANIE ŚCIANKI SZCZELNEJ
Ryc. 22



PRZEKRÓJ POPRZECZNY OSTROGI Ryc. 23

snych maszyn bagrowniczych i taboru wodnego, niezbędnego dla tych robót. Zaznaczyć przytem należy, że tego rodzaju urządzenia w Polsce posiada jedynie wspomniana firma zagraniczna. Zakup zaś tych urządzeń lub nawet wypożyczenie ich zagranicą, ze względu na duże koszta z tem związane przy stosunkowo niedużej ilości robót, zakreślonych programem Marynarki Wojennej, wydawał się tej firmie za uciążliwy. Tem motywowała firma krajowa przystąpienie do spółki z firmą zagraniczną. W zawartej umowie obowiązywały jednak ceny uzyskane na przetargu. W 1933 r. oraz 1934 r. ogłoszone były przetargi na budowę podobnego jak poprzednio nabrzeża na palach, które dały dalsze obniżenia cen, przyczem charakterystyczne jest, że na obu ostatnich przetargach utrzymała się i budowę przeprowadziła firma krajowa. Ce-

ZABIJANIE PALI DREWNIANYCH NABRZEŻA Ryc. 24



POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

ny na budowę nabrzeży na palach drewnianych kształtowały się w poszczególnych latach następująco:

w roku 1928	3000.— zł.	za 1 m. b.
w roku 1931	3197,90 zł.	za 1 m. b.
w roku 1933	1232.83 zł.	za 1 m. b.
w roku 1934	1189.76 zł.	za 1 m. b.

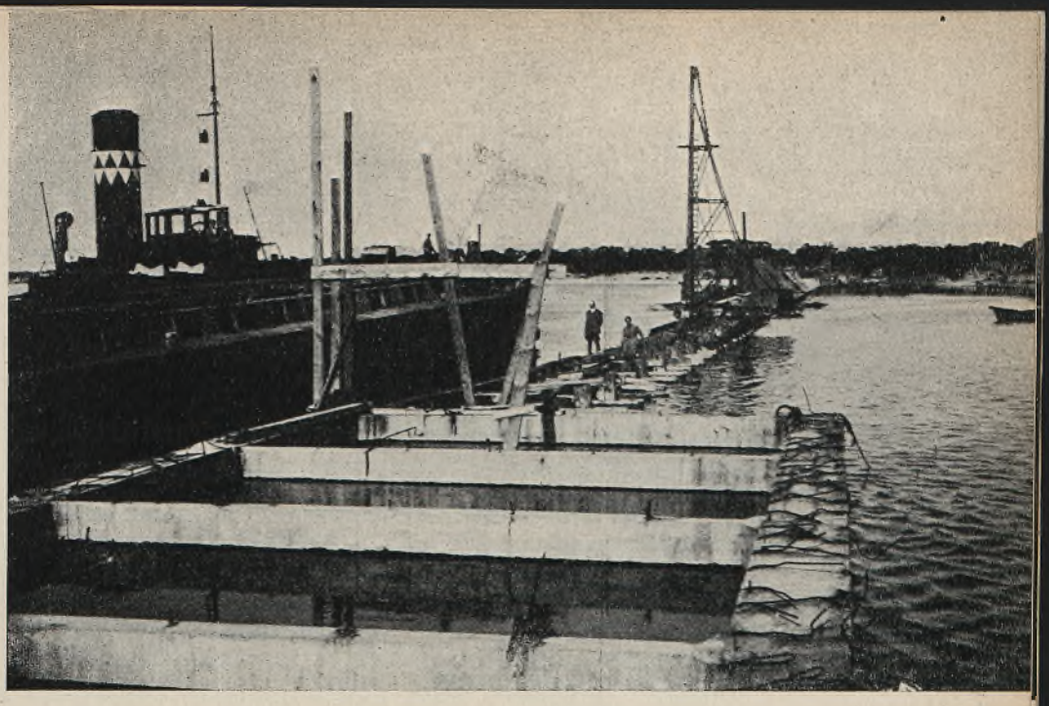
Również roboty czerpalne, które stanowią poważną pozycję w budowie portów, jak to było już wspomniane, stopniowo uległy potanieniu. W r. 1934 został ponownie rozpisany przetarg na te roboty, który w rezultacie dał cenę 1,75 zł. za wybagrowanie 1 m³. Zgodnie z ofertą firma zobowiązała się poza czerpaniem w Gdyni do wykonania czerpania gruntu na Helu z jednoczesnem przetransportowaniem wyczerpanego piasku do Gdyni bez dodatku za transport.

Ponieważ koszta transportu dużej ilości piasku z Helu do Gdyni byłyby dosyć znaczne, pominięcie ich dało wydatną obniżkę na całość przewidzianych robót czerpalnych.

Rozkładając tę obniżkę na całą ilość robót czerpalnych otrzymano średnią cenę 1.45 zł. za wybagrowanie 1 m³. Ceny na roboty czerpalne przy budowie portu wojennego w przeciągu 10 lat kształtowały się następująco:

w r. 1925	1.10 zł.	za m³	
„ 1926	1.25 zł.	„	
„ 1927	2.20 zł.	„	
„ 1928	2.35 zł.	„	
„ 1930	2.36 zł.	„	wzgl. 2.71 zł./m³
„ 1931	1.89 zł.	„	
„ 1934	1.75 zł.	„	wzgl. 1.45 zł./m³

Poza budowlami wodnemi w Gdyni i na Helu przeprowadzone były roboty tegoż rodzaju w Pucku dla potrzeb lotnictwa wodnego, oraz w Pińsku dla potrzeb flotylli rzecznej, która w związku ze swym rozwojem potrzebowała odpowiednich nabrzeży dla postoju jednostek pływających. Roboty przy budowie portu rzecznego w Pińsku wykonywane były przez organa budowlane Marynarki Wojennej sposobem gospodarczym i polegały na wykonaniu nabrzeży drewnianych konstrukcji kaszycowej. Potrzebne roboty czerpalne wykonane były przez Zarząd Dróg Wodnych, któremu Marynarka Wojenna opłacała koszta robocizny, eksploatacji i konserwacji taboru czerpalnego. Koszt 1 m. b. nabrzeża na kaszycach wyniósł średnio 130 zł. Wyczerpanie zaś 1 m³ gruntu średnio kosztowało około 0.30 zł. Całokształt prac Marynarki Wojennej z zakresu budowli wodnych, tak morskich jak i częściowo rzecznych, przedstawia tabela III, w której zostały wykazane ilości wykonanych



PRZEJŚCIE OD MOLA NA SKRZYNIACH ŻELBETOWYCH NA MOLO NA PALACH DREWNIANYCH Ryc. 25

moli i falochronów, ilości robót czerpalnych, oraz koszta wydatkowane w ciągu 10 lat.

b) Drogi kołowe.

Wielkie znaczenie w życiu portowem mają urządzenia komunikacyjne, z pomocą których okręt stojący w porcie jest połączony z całym krajem.

TABLICA III.

ROK	Wykonano nabrzeży i falochronów (m. b.)		Wykonano robót czerpalnych (w m^3)		Koszty budowy nabrzeży i robót czerpalnych
	morskich	rzecznych	morskich	rzecznych	Zł.
1925	225	—	170.031	—	960.808
1926 — 27	470	—	146.000	—	1.669.133
1927 — 28	225	—	301.681	—	964.228
1928 — 29	—	—	166.987	—	698,264
1929 — 30	216	34	—	86.625	1.030.988
1930 — 31	88	37	49.472	75.000	327.682
1931 — 32	93	365	681.940	—	2.970.758
1932 — 33	809	397	1.068.530	—	4.126.513
1933 — 34 do końca 1934	359	251	694.304	3.542	2.663.576
	642	—	1.454.000	—	3.364.900
Ogółem . .	3.127	1.084	4.732,945	165.167	18.776.850

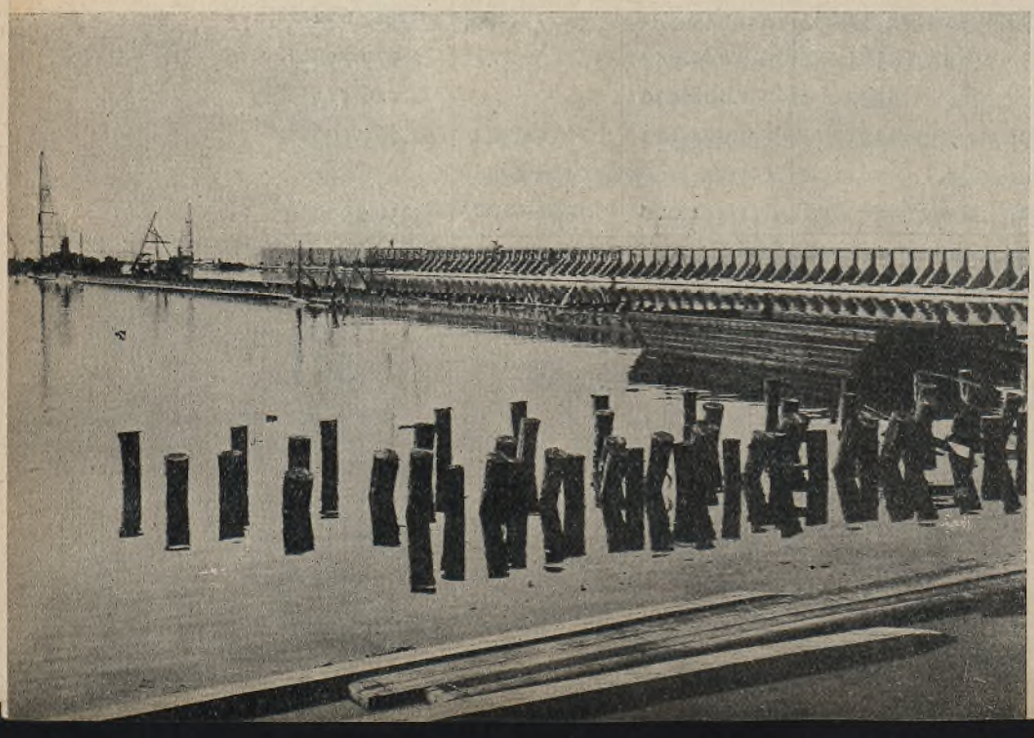
Do tych urządzeń należą drogi kołowe, koleje normalnotorowe, oraz kolejki wązkotorowe.
Łącznie więc z budową basenów portowych Marynarki Wojennej wykonana została odpowiednia sieć komunikacyjna.
Dróg kołowych wykonano 8.317 m. b. o szerokości od 5 do 8 m w koronie, przy obrukowanych pasach o szerokości 3 do 4 m.
Na terenie portu oraz przyległego terenu koszarowego wykonano 2675 m. b. ulic o szerokości 5 m, obrukowanych kamieniem poligonalnym, ujętym w krawężniki betonowe. Wzdłuż tych ulic ułożono też chodniki z płyt betonowych. Średni koszt 1 m. b. drogi wyniósł około 42,5 zł.

c) Kolejki wązkotorowe.

Typ kolejki wązkotorowej został ustalony o prześwicie 600 m i stosowany jest we wszystkich dojazdach jako najbardziej dogodny.
Do budowy użyte zostały szyny, przydzielone przez wojska kolejowe.
Wybudowanych zostało 14.450 m. b. taboru kolejki wązkotorowej, przyczem koszta 1 m. b. były bardzo różne w zależności od ilości robót ziemnych. Na terenie wymagającym małej ilości robót ziemnych ułożenie 1 m. b. toru kosztowało ca 5 zł. (bez szyn).
Jednocześnie z budową nawierzchni służba budownictwa przeprowadziła zaopatrzenie tych kolejek w odpowiedni tabor, a więc platformy i wózki motorowe lub lokomotywki.

d) Koleje normalnotorowe.

Celem należytego połączenia stacyj kolejowych z poszczególnemi magazynami oraz zakładami wymagającemi częstego dowozu większych ilości materjałów, wykonano szereg bocznic kolejowych, a budynki zaopatrzone zostały w odpowiednie rampy, umożliwiające należyte i wygodne manipulacje przy przeładunkach z wagonu lub odwrotnie.



OGÓLNY WIDOK WYKONYWANEGO MOLA
Ryc. 26

Wybudowanych zostało 7680 m. b. toru normalnotorowego.
Koszt 1 m. b. tego toru, wliczając w to również rozjazdy, wahał się w latach od 1927 do 1934 w granicach 89 — 76 zł.

e) D ź w i g i.

Nabrzeża portowe zostały zaopatrzone w szereg urządzeń przeładunkowych, umożliwiających szybkie i wygodne przeładowanie na okręt względnie z okrętu tych lub innych materjałów lub przedmiotów.
W zależności od rodzaju tych materjałów, zostały ustalone typy poszczególnych żórawi (dźwigów), jak również ich nośność i inne charakterystyczne dane. Ogółem we wszystkich portach Marynarki Wojennej zostało zainstalowanych 7 szt. dźwigów o ogólnej maksymalnej nośności 92 tonny przy najmniejszym wysięgu. Dla należytego manipulowania temi dźwigami, zostały wzdłuż nabrzeży ułożone tory, po których dźwigi są przesuwane w miarę potrzeby. Torów takich o prześwicie 2,5 m wybudowano 730 m. b.
Napęd dźwigów zastosowano parowy lub elektryczny.

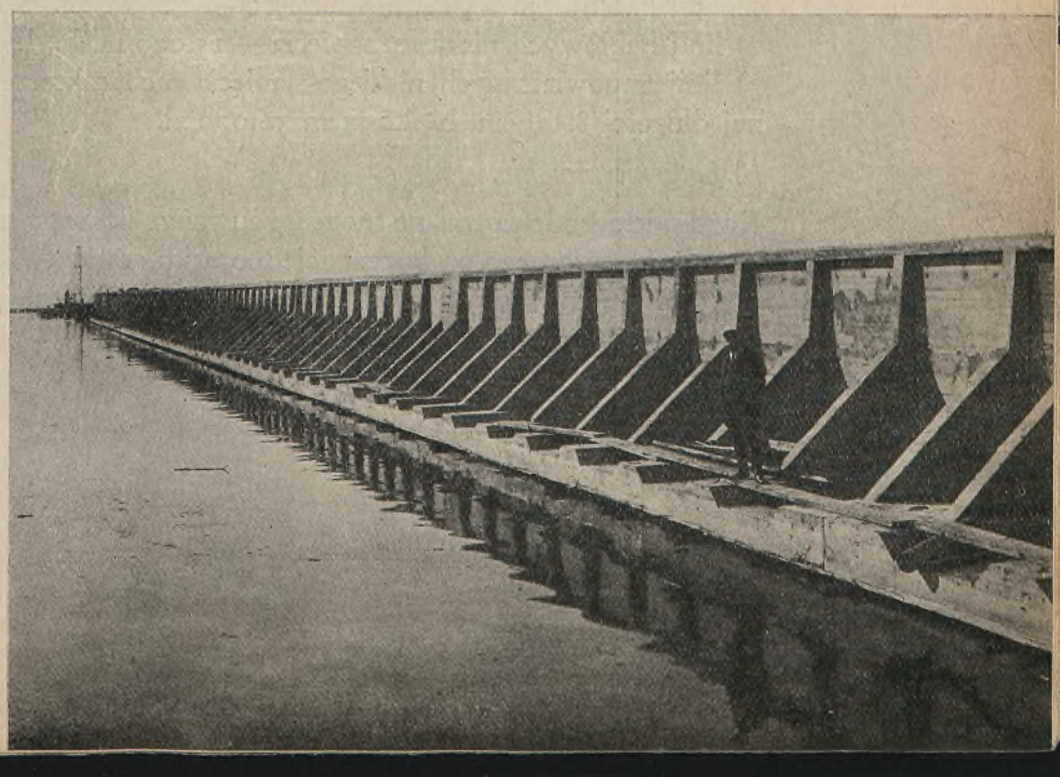
f) Sieć wodociągowa.

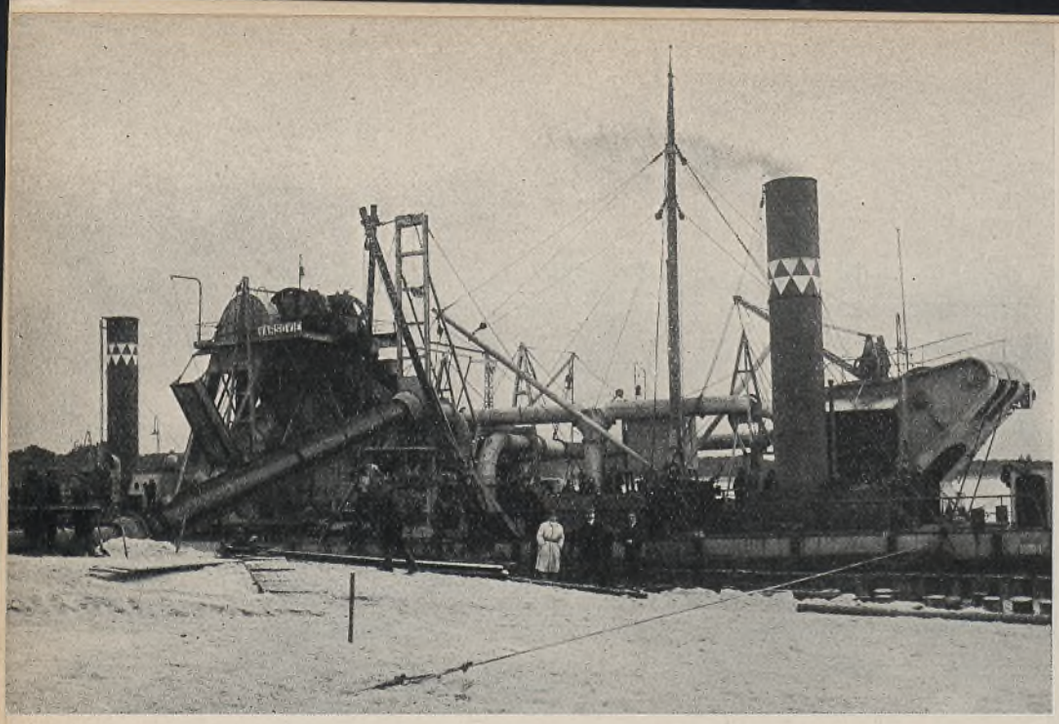
Dla zasilania okrętów w wodę słodką tak dla maszyn, jak i dla spożycia została doprowadzona do portu sieć wodociągowa i rozprowadzona wzdłuż nabrzeży. Umieszczone w szeregu miejsc zawory wodociągowe umożliwiają okrętom z każdego miejsca postoju pobieranie wody słodkiej.
Ogólna długość sieci wodociągowej na terenie portowym wynosi 8.030 m. b. Do zasilania wodociągów portowych w Gdyni została użyta woda gruntowa, czerpana ze studzien o głębokości 40 m. Do przepompowania zainstalowane są pompy wirnikowe o napędzie elektrycznym.

g) Instalacja elektryczna.

Prace budownictwa Marynarki Wojennej, zdążające do elektryfikacji naszych portów wojennych, rozdzielić należy na dwa działy.

ŚCIANKA OPOROWA ŻELBETOWA NA MOLO
Ryc. 27





DRAGA SSĄCA Ryc. 28

Do pierwszego działu należy zaliczyć budowę zakładów wytwarzających energję elektryczną lub też przetwarzających otrzymany prąd o wysokiem napięciu na prąd o napięciu odpowiedniem dla poszczególnych celów.
Do tego też działu zaliczyć należy również urządzenia służące do przetwarzania prądu zmiennego, otrzymywanego z tej lub innej elektrowni, na prąd stały.
Wynik prac w tym dziale wyraża się w wykonaniu następujących objektów:
1) wybudowano w Gdyni elektrownię o mocy 1500 K.M. wraz z rozdzielnią wysokiego napięcia 15.000 V., dostosowaną do pracy równoległej z elektrownią wodną w Gródku. Koszt elektrowni wyniósł około 1.700.000 zł.;
2) wykonano 10 podstacyj transformatorowych dla przetwarzania prądu wysokiego napięcia na napięcie niskie o łącznej mocy 1110 kVA. Koszt tych podstacyj wyniósł 335.000 zł.;
Koszt tych urządzeń wyniósł zgórą 1.000.000 zł.
Do drugiego działu prac elektrotechnicznych zaliczyć należy budowę linij służących do rozprowadzenia energji elektrycznej do poszczególnych objektów.
W tym dziale zostało wykonano:
1) linij kablowych wysokiego napięcia — 10.442 m. b., kosztem 265.000 zł.
2) linij kablowych niskiego napięcia — 15.000 m. b., kosztem 479.000 zł.
3) linij napowietrznych niskiego napięcia o charakterze przejściowym o łącznej długości 8.520 m. b., kosztem 56.000 zł.

b) Latarnie morskie.

Każdy, kto podróżował po morzu, zauważył bezwątpienia z chwilą nastania zmroku wieczornego na horyzoncie morskim szereg światełek raz wraz gasnących, to znów ukazujących się w tem samem miejscu, jakby błyszczące gwia-



REFULOWANIE WYKONANEGO MOLA Ryc. 29

zdy na tle ciemnego horyzontu. Światła te pochodzą z latarń morskich, rozrzuconych wzdłuż wybrzeża.

Jedne z nich o dużym zasięgu widzialności, dochodzącym do 23 mil morskich, służą do ułatwienia orjentacji i zwiększenia bezpieczeństwa żeglugi, drugie zaś, o znaczeniu lokalnem, służą do oznaczania wejść do awant-portu lub też poszczególnych basenów.

Pierwsze z tych latarń na naszem wybrzeżu instalowane i nadzorowane są przez Urząd Morski w Gdyni (organ Ministerstwa Przemysłu i Handlu), ustawienie zaś latarń przy wejściu do basenów portowych Marynarki Wojennej zostało wykonane przez służbę budownictwa. Zainstalowane zostały następujące latarnie:

1 dwie latarnie elektryczne przy wejściu do pierwszego basenu wojennego w Gdyni, dające światło pomarańczowe przerywane;

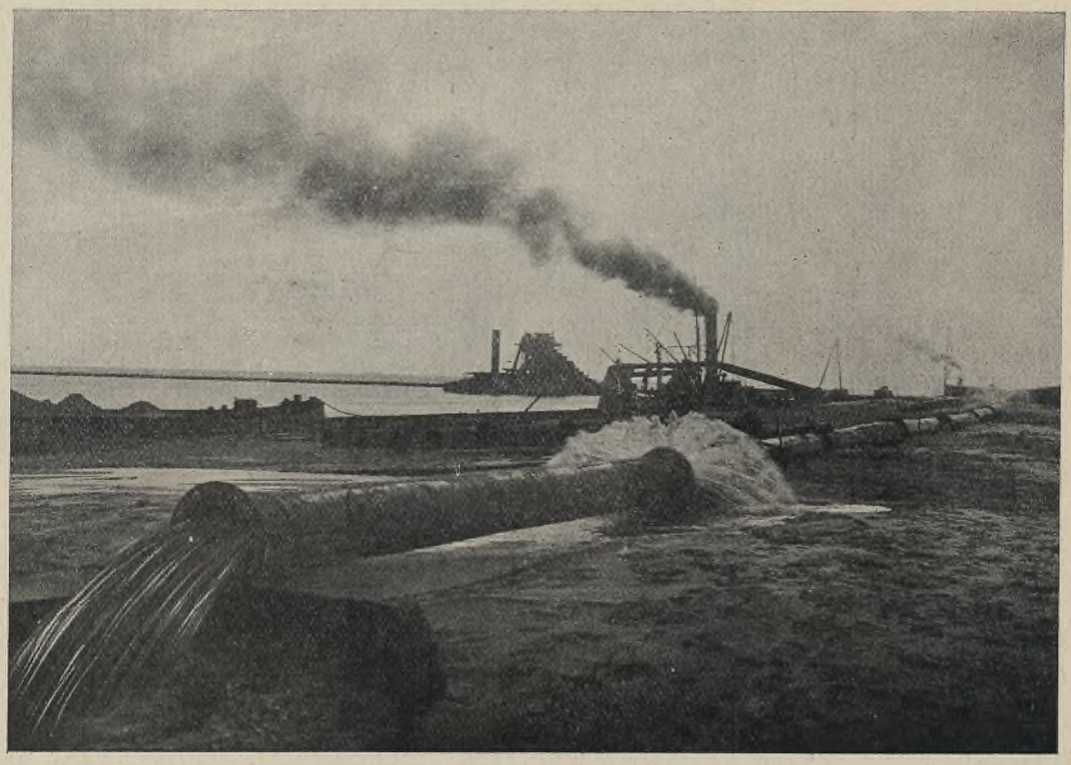
2. dwie latarnie również elektryczne, jedna wewnątrz basenu wojennego, druga zaś na końcu ostrogi, przy wejściu, dające światło czerwone przerywane;

3. dwie latarnie gazowe na falochronie na Helu ze światłem przerywanem czerwonem i zielonem.

i) Urządzenia do naprawy i budowy okrętów.

Każdy port, zwłaszcza będący bazą dla pewnej ilości okrętów, winien posiadać warsztaty i stocznie okrętowe.

Porty Marynarki Wojennej w Gdyni i Pińsku zostały zaopatrzone w tego rodzaju warsztaty portowe, składające się z szeregu budynków, mieszczących najrozmaitsze urządzenia mechaniczne dla wykonywania prac, związanych z remontem i konserwacją okrętów. Zaopatrzone zostały one w mechanizmy przeładunkowe, oraz połączone są środkami komunikacyjnemi z portem, tworząc z nim jedną organiczną całość.



REFULOWANIE. NA PLANIE DALSZYM DRAGA CZERPALNA Ryc. 30

Bardzo ważnem jest jeszcze zagadnienie budowy nowych okrętów, do czego niezbędne jest posiadanie specjalnych stoczni z pochylniami, dokami i całym szeregiem urządzeń mechanicznych i budynków warsztatowych.
Polska nie posiada dotychczas tego rodzaju stoczni. Budowę okrętów przeprowadza się dotychczas na stoczniach zagranicznych, co z natury rzeczy jest bardzo niedogodne i ujemnie wpływać musi na kształtowanie się bilansu handlowego państwa, tembardziej, że koszta budowy okrętów są dosyć duże.
Aby uniezależnić się w tej dziedzinie od zagranicy i przystąpić do budowy okrętów w kraju, konieczne jest stworzenie stoczni krajowej.

BUDOWNICTWO NAZIEMNE

Równolegle z budową urządzeń portowych w miejscach postoju oddziałów Marynarki Wojennej rozwinęła się również na szeroką skalę zakrojona budowa koszar oraz budynków administracyjnych.



GMACH DOWÓDZTWA FLOTY Ryc. 31

W spadku po okupantach otrzymano zaledwie 63.125 m³ budynków o rozmaitem przeznaczeniu, w czem hangary stanowiły 56.600 m³.
Rozwijające się stale oddziały Marynarki Wojennej wymagały odpowiednich budynków.
Najbardziej nagląca była sprawa budowy gmachu Dowództwa Floty oraz koszar wraz z odpowiedniemi budynkami magazynowemi, gospodarczemi i sanitarnemi. Rozlokowanie się bowiem w roku 1920 oddziałów i instytucyj organizującej się floty morskiej w Pucku w dosyć prymitywnych budynkach, bądź to odziedziczonych po zaborcach, bądź też wydzierżawionych, miało charakter prowizoryczny.
Z chwilą rozpoczęcia budowy portu wojennego w Gdyni powstała konieczność przygotowania odpowiednich budynków dla potrzeb floty, która przenieść się musiała również do Gdyni. Miejsce obrane pod budowę całego kompleksu budynków przypada na północną część Gdyńskiej zatoki, w której właśnie powstać miał port wojenny.
W bezpośredniej łączności z tym portem obrano dla budowy gmachu Dowództwa Floty i koszar Marynarki Wojennej podnóże wzgórza, na którego szczytach widnieje kościół Oksywski wraz z starodawnym cmentarzem i dalej na zachód od niego położoną wsią Oksywie lub Oksywia zwaną. Stan dzisiejszy całego tego krajobrazu zatarł zupełnie w pamięci to, co było przed rokiem 1923. Bowiem u podnóża tego wzgórza Oksywskiego była jeszcze pewna osada kaszubska, złożona z kilkunastu zabudowań. Rozciągniona wzdłuż podnóża góry Oksywskiej tworzyła ona jakby granicę tego terenu jaki narazie w roku 1923 mógł być przez władze wojskowe bez dłuższych formalności zajęty. Nic więc dziwnego, że pomimo terenu mało sprzyjającego dla koszarowych założeń wobec spadzistości jego, względy powyższe, a w szczególności niezbędna bezpośrednia łączność z portem wojennym tu projektowanym, decydowała o wyborze miejsca pomimo ograniczenia go przez ową osadę kaszubską u podnóża góry położoną. Samo wzgórze całkiem puste pokryte słabą roślinnością, zaledwie pokrywającą lotny piasek, zmywany przez deszcz lub strącany przez panujące tu wiatry, było przez wiele stuleci martwem miejscem, zwiedzanem li tylko przez owce ze wsi zbłąkane. W dnie tylko wiosenne urozmaicone ono bywało przez złociste bogactwo kwitnącego żarnowca, tego jedynego jaskrawego akcentu smutnego wybrzeża Bałtyckiego. Nie wiedział nikt też z okolicznych mieszkańców, a tembardziej i ci co z łopatą i oskardem do robót ziemnych tu przystąpili, że miejsce to miejscem zmarłych było. Na głębokości bowiem nieznacznej, bo nieraz mniej niż jeden metr sięgającej, natrafiono na rozległe cmentarzysko przedhistoryczne, przypadające według określenia uczonych na początek naszej ery chrześcijańskiej. Zawiado-

mione władze konserwatorskie przysłały swoich pracowników, którzy przesypując starannie poprzez palce wykopywany piasek wygrzebywali szereg dokumentów zamierzchłych czasów i zamarłych cywilizacyj. Wśród przedmiotów większych, jak urny popieliskowe z kośćmi ludzkiemi, zawierające pogięte i pordzewiałe miecze żelazne, zebrano znaczną ilość przedmiotów z bronzu, jak bransolety, zapinki, sprzążki, naszyjniki z „korali", z gliny wypalonej lub bursztynu ciemnego, tych świadectw odwiecznych nigdy nie zamierającego instynktu kobiecego zdobienia i przypodobania się.

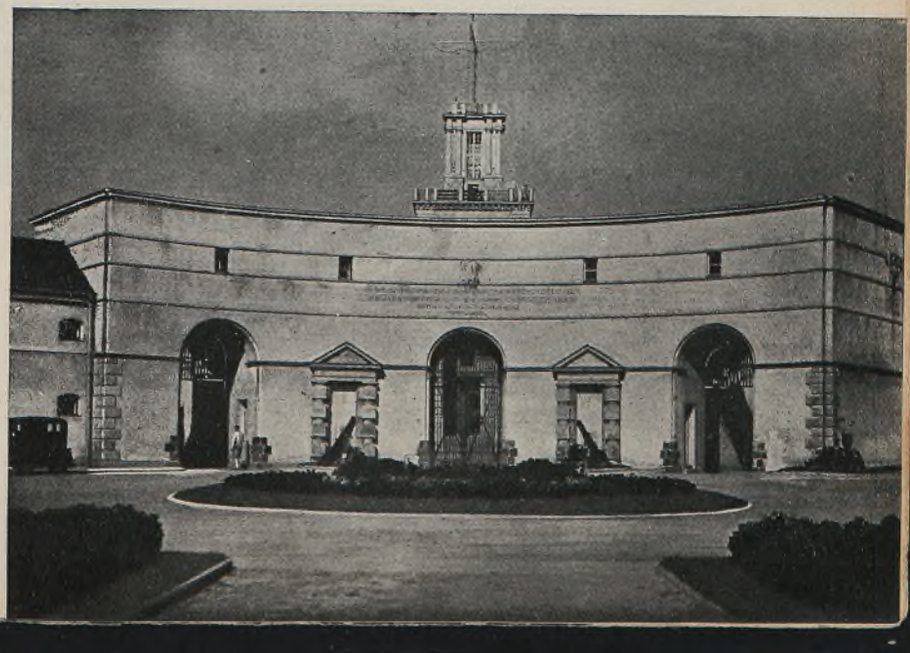
Wyżej opisany szczególny układ terenowy z silnemi spadkami ku południu biegnącymi zmusił do wykorzystania możliwie całkowitego niższych terenów więcej płaskich. W szczególności wybór miejsca pod plac zbiórki o powierzchni kilku tysięcy metrów kwadratowych nasuwał wiele trudności wobec potrzebnej dla niego równi prawie poziomej. Jednocześnie bardzo ważnem było dążenie do takiego rozmieszczenia budynków, które nie wymagałyby znacznych i nieprodukcyjnych kosztów, związanych z pogłębieniem fundamentów, zakładanych na różnych poziomach. Urzeczywistnione więc rozstawienie budynków wykorzystało możliwie najlepiej owe płaskie zbocza, pozwalające na założenie poszczególnych budynków na pewnej stałej głębokości fundamentów. Jednocześnie to niższe usytuowanie pociągnęło za sobą uniknięcie dotkliwych skutków zachodnich wiatrów, silnie na wzgórzu Oksywskiem odczuwanych.

Przechodząc od zagadnienia sytuacyjnego do programu architektonicznego należy zaznaczyć, że obejmował on dosyć złożony kompleks budynków. Wymagał on pewnego wzajemnego ugrupowania oddzielnych budynków, które ostatecznie udało się rozczłonkować na trzy większe działy: administracyjno-gospodarczy, oficerski i podoficerski. Osobną grupę stanowiły budynki nie dające się włączyć w powyższy podział. Do tej grupy należy radjostacja, elektrownia, wodociągowa stacja pomp i t. p.

Zapoczątkowana realizacja w roku 1924 programu architektonicznego zależała od potrzeb najpilniejszych z zachowaniem jednak dalszych możliwości rozwojowych, w szczególności powiększenia ilości budynków koszarowych. Dla-

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

WEJŚCIE DO DOWÓDZTWA FLOTY
Ryc. 32



tego do pierwszego okresu budowy włączono gmach Dowództwa Floty, świetlicę żołnierską i jeden narazie budynek koszarowy.
W dalszym jednak przebiegu sprawy aktualną wkrótce stała się sprawa mieszkań dla oficerów i podoficerów. Wobec całkowitego odosobnienia wtedy tej miejscowości oraz braku jakichkolwiekśrodków komunikacyjnych z Gdynią sprawa ta stawała się palącą. Dlatego już w roku 1925 powstaje pierwszy budynek oficerski i pierwszy budynek podoficerski. Dopiero potem, bo w latach 1927 — 1929, powstały budynki gospodarcze.
W roku 1930 — 1932 powstał szpital morski, a w latach 1931 — 1933 powstają dwa budynki koszarowe, przewidziane w planie zabudowy przy placu zbiórki.
W ten sposób powstał kompleks budynków stanowiących jedną całość. W roku 1934 uwieńczono to postawieniem ze składek oficerów i podoficerów Marynarki Wojennej przed bramą wjazdową pomnika zwycięstwa naszego w bitwie pod Oliwą w roku 1627, tego znamiennego historycznego faktu naszej walki orężnej o posiadanie morza.
Plany budynków oparte zostały na zasadzie możliwie racjonalnego przewietrzania i oświetlenia żołnierskich sal sypialnych. Są to więc wydłużone skrzydła budynku na krańcach tegoż dwustronnie oświetlone i zawsze posiadające pełne lub częściowe naświetlenie południowe. Środkową natomiast część budynku zajmują kancelarje i t. p. pomieszczenia położone przy oświetlonym bocznem światłem korytarzu, długości którego obliczono na zbiórkę całej jednostki wojskowej zajmującej jedną kondygnację.
Bardzo ważną przy wznoszeniu całego tego kompleksu sprawą było rozwiązanie zasilania wodą oraz usunięcia ścieków.
Poza kompleksem koszarowym, stanowiącym z Dowództwem jedną całość, na terenie samego portu w bezpośredniej blizkości znabrzeżami powstają budynki warsztatowe i magazyny techniczne oraz budynki mieszczące zakłady, służące do bezpośredniej obsługi stojących w porcie okrętów wojennych. Usytuowanie tych budynków uzależnione od kształtu samego basenu i od konieczności stworzenia ułatwionej obsługi okrętów.
Charakter tych budynków w związku z ich przeznaczeniem nosi charakter budynków przemysłowych.
Ponadto powstaje na terenach położonych dalej od portu szereg budynków o przeznaczeniu niewymagającem blizkiego sąsiedztwa z portem.
W szeregu miejscowości na wybrzeżu jak Puck, Hel wybudowano szereg budynków mniejszych przeważnie dla celów gospodarczych.
Stan pomieszczeń organizującej się w Pińsku floty rzecznej podobnie jak w Gdyni był bardzo niepomyślny. Przed wojną światową w Pińsku nie sta-

cjonował żaden z oddziałów rosyjskiego wojska, wobec czego żadnych budynków Marynarka Wojenna po zaborcach tu nie odziedziczyła. Miejsce wybrane dla postoju flotylli rzecznej znajduje się na zachodnich krańcach miasta nad rzeką Piną położonego. Obszar potrzebny dla rozlokowania wszystkich oddziałów i instytucyj flotylli rzecznej, został na podstawie zarządzenia Prezydenta z dn. 8 czerwca 1928 roku przeznaczony do wywłaszczenia. Nabycie tego terenu jest realizowane stopniowo w miarę potrzeby i posiadania odpowiednich kredytów. Cały ten teren, zabudowany przez mieszkańców miasta małemi drewnianemi budynkami, nadającemi się tylko do prowizorycznego użytku, z chwilą powstawania nowych budynków musiał być z tych domków oczyszczony. Szereg zaś wykupionych domków musiano zaraz po wykupie rozebrać ze względów na bezpieczeństwo pożarowe.

FRAGMENT ZABUDOWAŃ Ryc. 33





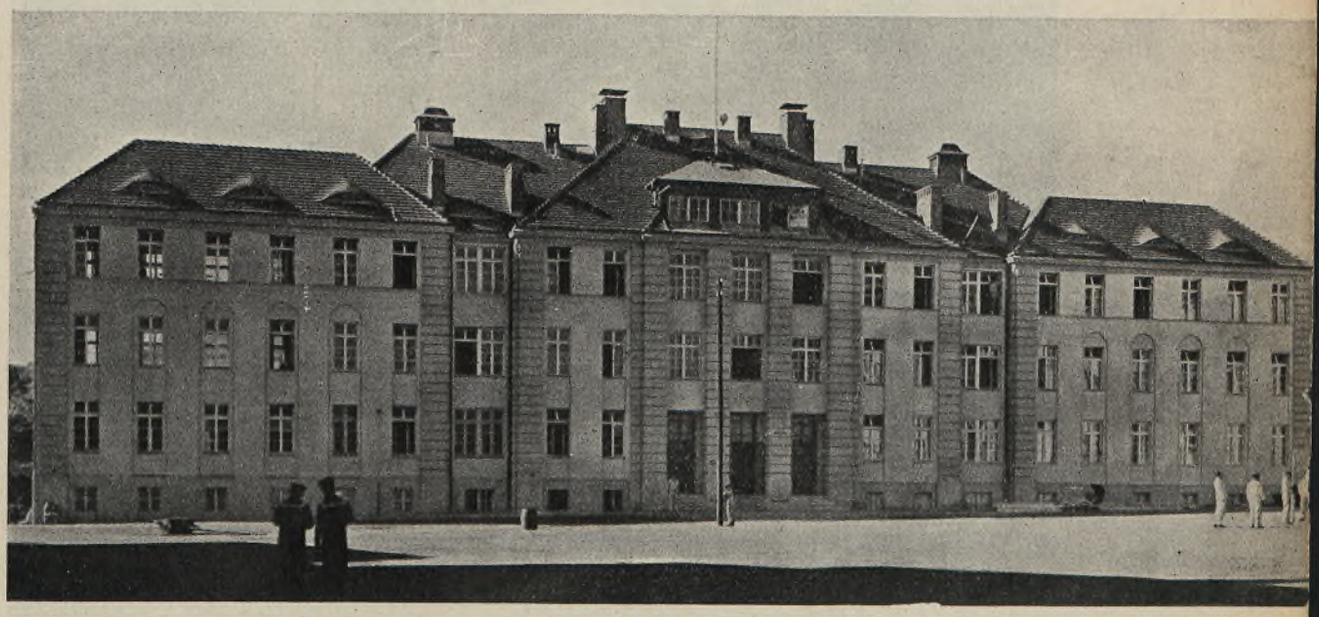
FRAGMENT ZABUDOWAŃ Ryc. 34

Na terenie objętych przez zarządzenie Prezydenta i uzupełnionym dodatkowym terenem sąsiednim o pow. ca 1 ha został zaprojektowany cały kompleks budynków niezbędnych dla flotylli rzecznej.
Na podstawie opracowanego planu rozbudowy realizowany jest program budowlany. W ten sposób powstaje szereg budynków.
Wskutek bliskiego położenia tego terenu przy rzece i niskiego charakteru brzegu woda gruntowa znajduje się dosyć płytko, co stwarza dużo trudności przy fundowaniu wznoszonych budynków. Charakter również samego gruntu przeważnie nasypowego trudności te jeszcze bardziej zwiększa. Z przyczyn powyższych fundowanie musiano wykonywać na palach drewnianych lub też na studniach zapuszczanych. Te dodatkowe roboty zwiększały koszta budowy o 3—5%.
Powstały w roku 1919 port wojenny w Modlinie, znalazł się w lepszej sytuacji, gdyż formujące się tam oddziały Marynarki Wojennej zajęły szereg budynków dawnych koszar saperskich oraz zabudowania i urządzenia reperacyjnych warsztatów portowych. Otrzymane budynki musiano jednak dostosowując do potrzeb właściwych przebudować, względnie rozbudować. Ponadto wybudowano szereg budynków nowych.
Tak w krótkim zarysie przedstawia się dostarczenie odpowiednich budynków dla potrzeb floty na naszem wybrzeżu morskiem oraz flotylli rzecznych w Pińsku i Modlinie.
Kwestja pomieszczeń dla biur Kierownictwa Marynarki Wojennej w Warszawie w roku 1920 została załatwiona przez przyjęcie przez Marynarkę Wojenną w swoją administrację budynku piętrowego przy ul. Chałubińskiego 3. Budynek ten jednak z biegiem czasu, a więc z rozwojem samego Kierownictwa Marynarki Wojennej, stał się od szeregu lat niedostatecznym. Już w roku

1931 konieczne było wydzierżawienie lokalu na mieście, wkrótce potem musiano wydzierżawić jeszcze dwa lokale. Pomimo wydzierżawienia tych lokali kwestja odpowiedniego rozmieszczenia biur nie została ostatecznie rozwiązana. Stan ten, utrudniający w znacznej mierze tok urzędowania, pociągający za sobą dodatkowe koszty dzierżawy tych lokali, nie mógł być utrzymany na dalszą metę.

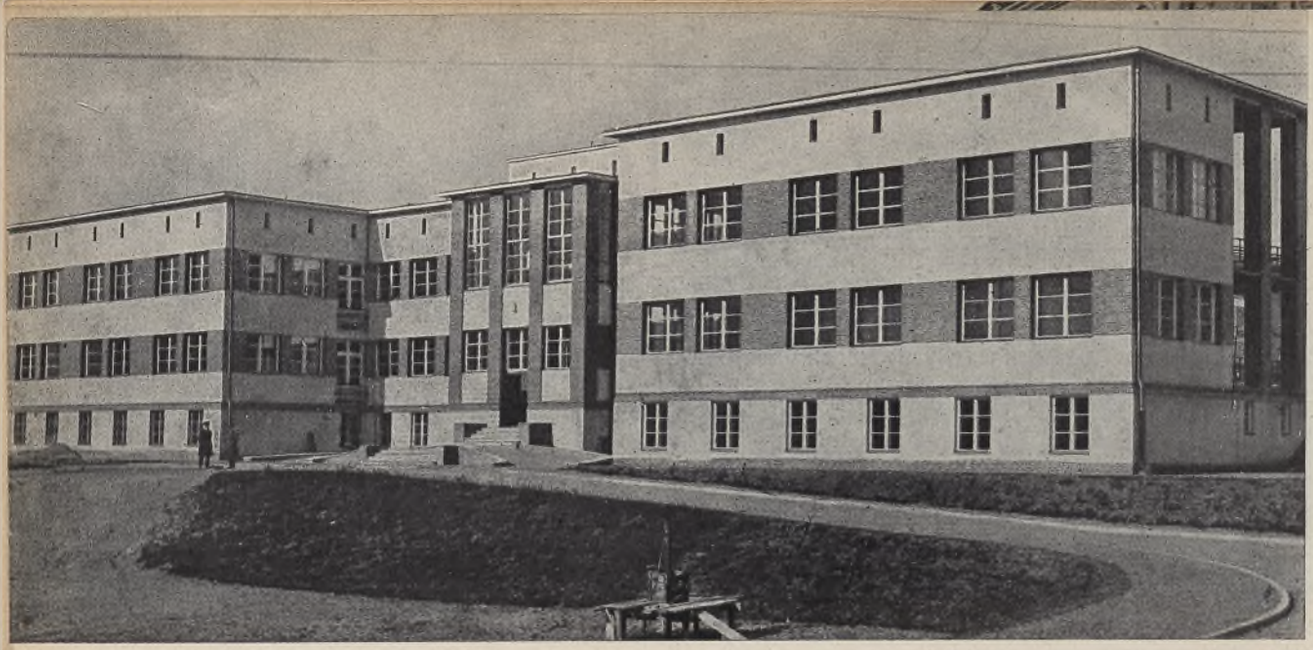
W związku z tem na podstawie przedstawienia sprawy przez szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej II wiceminister, szef Administracji Armji decyzją z dnia 12. I. 1933 r. uznał konieczność budowy nowego gmachu Kierownictwa Marynarki Wojennej. Pod budowę tego gmachu w porozumieniu się z Departamentem Budownictwa M. S. Wojsk. został obrany teren narożny przy zbiegu ulicy Wawelskiej i Alei Żwirki i Wigury.

BUDYNEK KOSZAROWY Ryc. 35



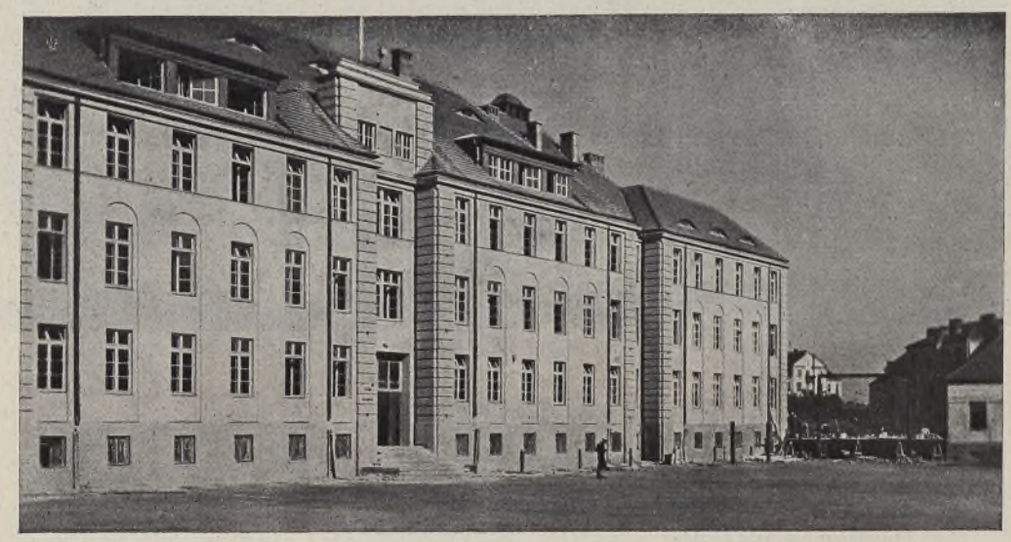
FRAGMENT ZABUDOWAŃ KOSZAROWYCH Ryc. 36



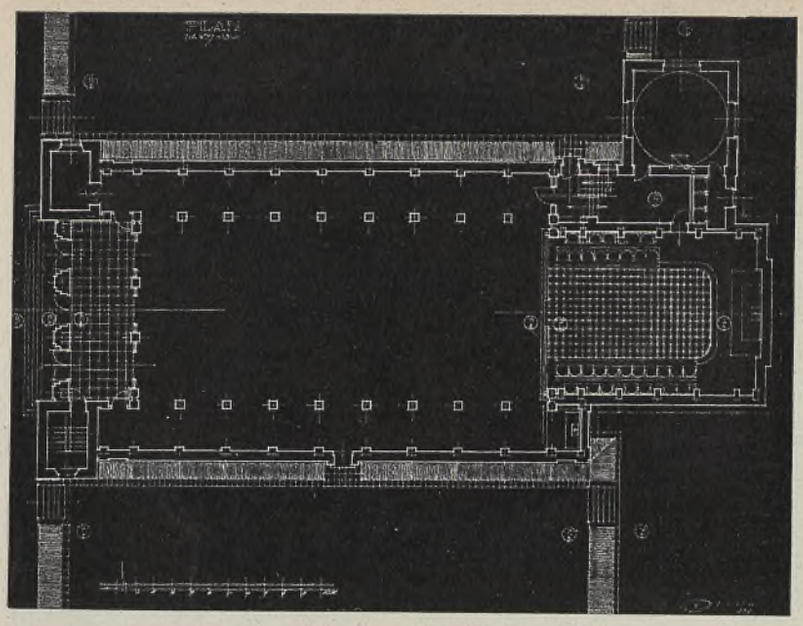




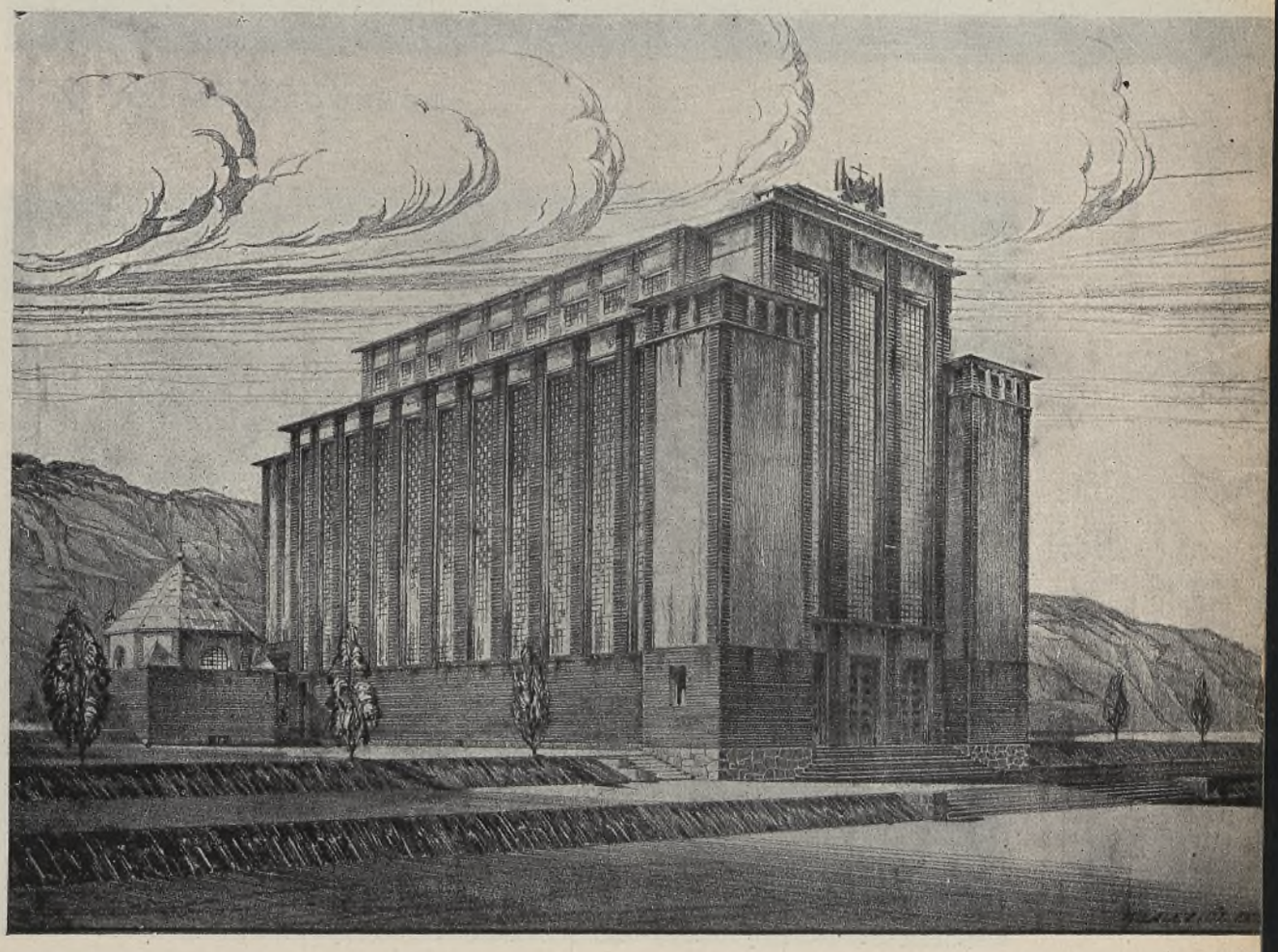
SZPITAL MORSKI Ryc. 37



BUDYNEK KOSZAROWY Ryc. 38



PLAN KOŚCIOŁA
Ryc. 39



KOŚCIÓŁ GARNIZONOWY W GDYNI Ryc. 40



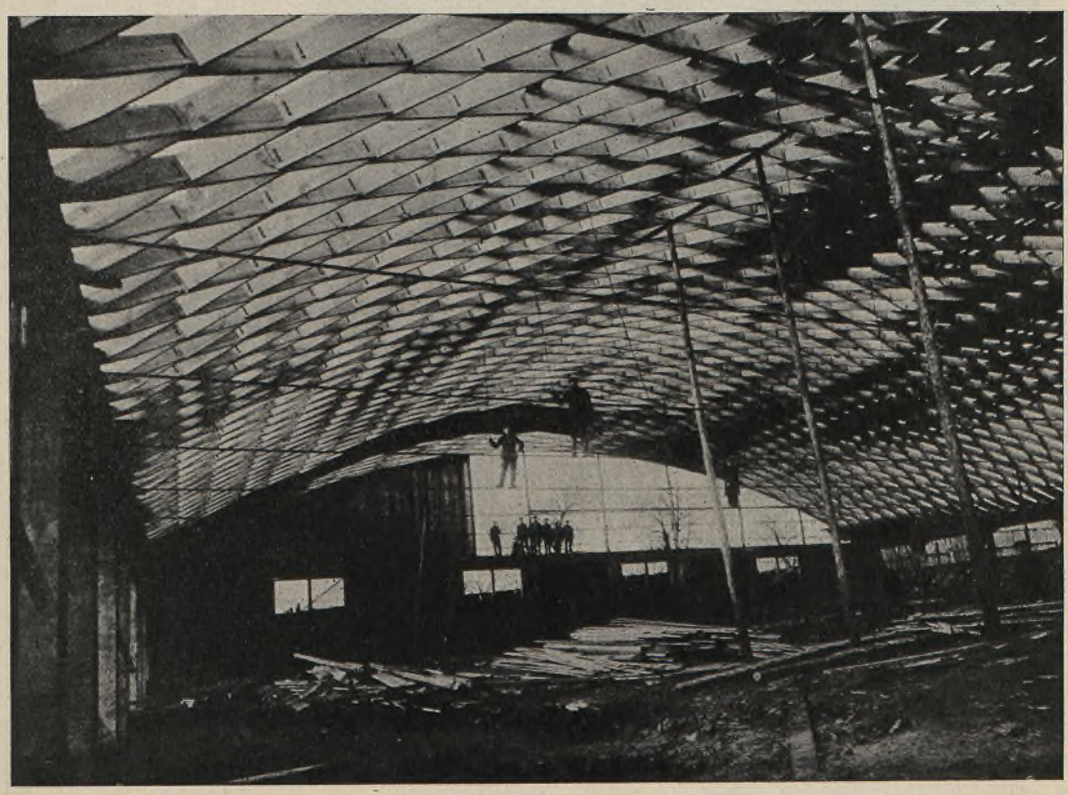
DOMY PODOFICERSKIE Ryc. 41



DOM PODOFICERSKI Ryc. 42

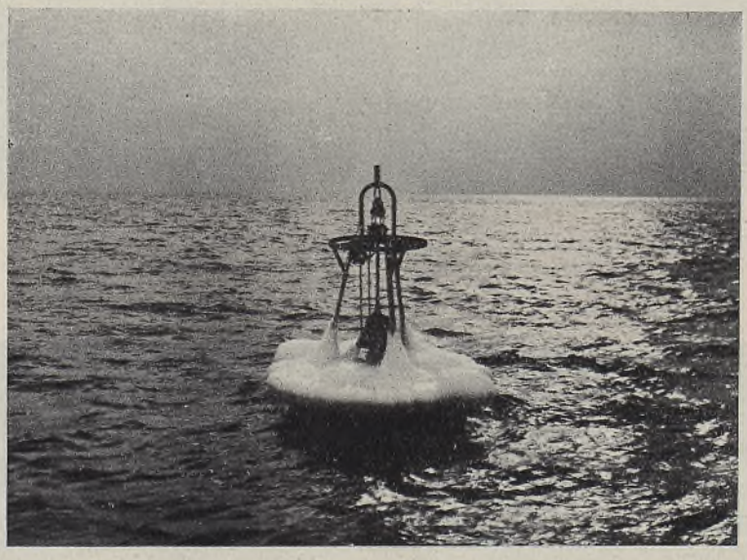


BUDOWA HALI Ryc. 43



BUDOWA HALI Ryc. 44

Na tym też terenie, przekazanym Marynarce Wojennej, w dniu 12 października 1933 roku rozpoczęto budowę gmachu, który wkrótce zostanie oddany do użytku.
Plan tego budynku, zaprojektowany w formie krzyża, daje doskonałe oświetlenie korytarzy, w środku zaś położona klatka schodowa ułatwia komunikację wewnętrzną, tak ważną zwłaszcza w budynkach biurowych.



BOJA Ryc. 45

BUDOWNICTWO SPORTOWE

HISTORJA BUDOWNICTWA SPORTOWEGO W POLSCE

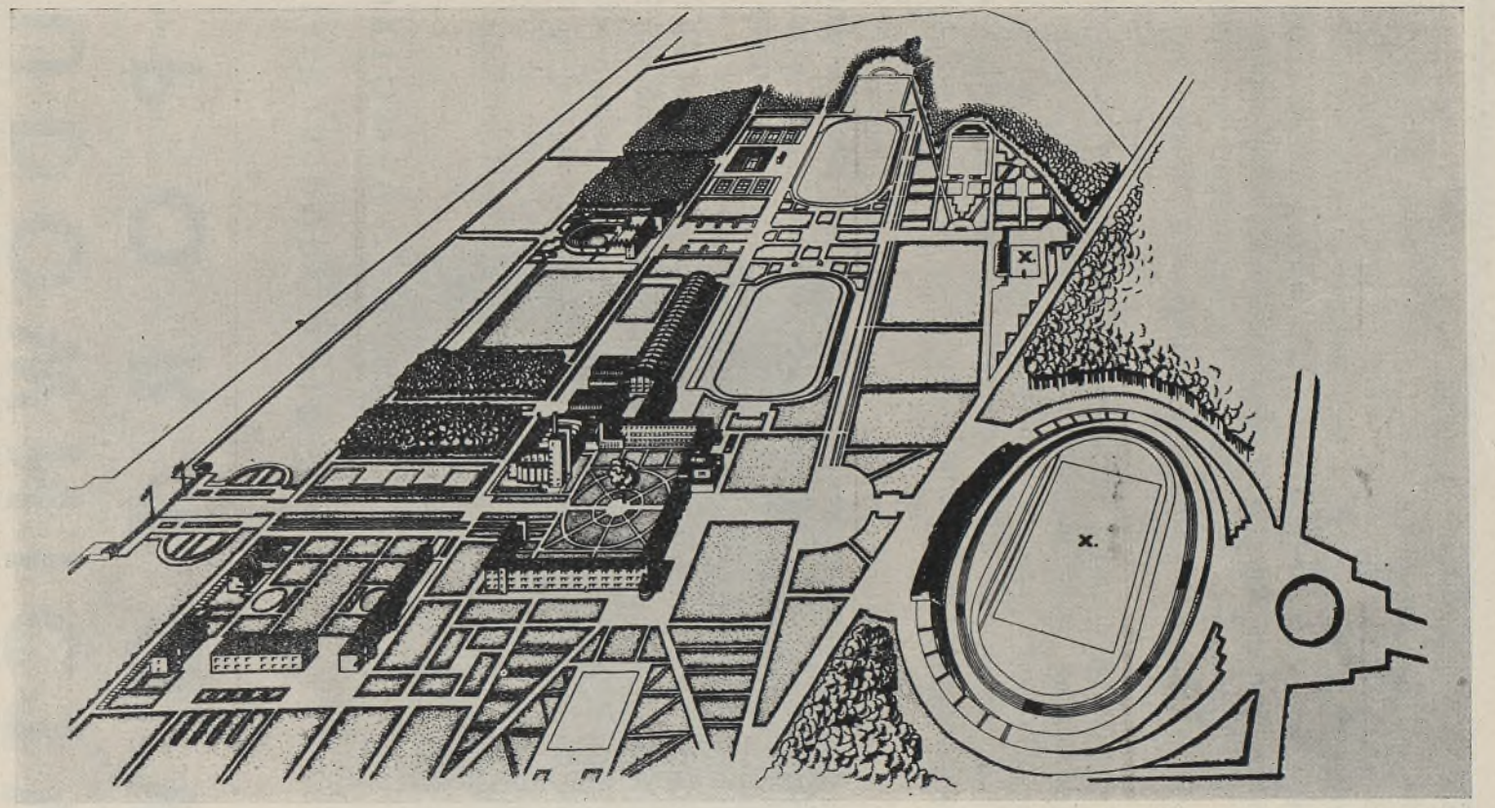
O ile sport jest pojęciem znanem, nienowem, o tyle budownictwo sportowe w dzisiejszem ujęciu należy uważać za dziedzinę młodą, zrodzoną na tle brzemiennych skutków minionej wojny światowej, napawających państwa i społeczeństwa głęboką troską o przyszłość pokoleń.

Dzieje ludzkości dostarczają niemało dowodów instynktu samozachowawczego, on też spowodował, że wobec ogólnego osłabienia sił moralnych i fizycznych, a w poszukiwaniu środków ratunku zwrócono przedewszystkiem uwagę na t. zw. wychowanie fizyczne.

Oto geneza nowoczesnego budownictwa sportowego, nowoczesnego dlatego, że obejmuje ono zagadnienie przygotowania warsztatów pracy nie dla samego sportu tylko, ale dla szeroko ujętej realizacji powszechnego wychowania fizycznego narodu.

Warunki towarzyszące u nas narodzinom nowej gałęzi budownictwa nie były sprzyjające. W przeciwieństwie do państw zachodnich, mniej dotkniętych klęską wojny światowej i posiadających już pewne doświadczenie, w Polsce, ubogiej pod względem „przedwojennych" urządzeń sportowych dzięki polityce zaborców i zniszczeniom wojennym, musiano dosłownie budownictwo sportowe tworzyć.

Olbrzymie potrzeby gospodarcze, a przedewszystkiem brak opieki państwowej hamowały rozwój naszego budownictwa sportowego. To też do roku 1927 o budownictwie tem prawie nie słyszało się. Dopiero inicjatywa Pierwszego Marszałka J. Piłsudskiego, który zagadnieniem wychowania fizycznego żywo się interesował, doceniając jego wielkie znaczenie dla osiągnięcia tężyzny i siły moralnej narodu, inicjatywa, wyrażająca się przedewszystkiem w powołaniu do życia Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (P. U. W. F. i P. W.), zapoczątkowała właściwą erę budownictwa sportowego w Polsce.



CENTRALNY INSTYTUT WYCHOWANIA FIZYCZNEGO. WIDOK Z LOTU PTAKA Ryc. 1

X — urządzenia projektowane

Pierwszym wyrazem planowej ogólnopaństwowej akcji było przystąpienie do budowy Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego im. Marsz. J. Piłsudskiego w Warszawie, jako centralnego ośrodka wyszkolenia, któryby zasilał teren dostatecznie przygotowanym elementem nauczycielskim i instruktorskim. (Ryc. 1).

Pierwszy poważny ten debiut budownictwa sportowego wypadł nadzwyczaj udatnie. Zostało stworzone dzieło o skończonej, swoistej formie architektonicznej, pełne wyrazu odzwierciedlającego charakter uczelni, będące rzeczywiście jej funkcją, dzieło nawskróś utylitarne a przecież wiążące wszystko wraz z otoczeniem w piękną, harmonijną całość. Centralny Instytut Wychowania Fizycznego jest dziś przedmiotem podziwu zarówno u swoich, jak i u obcych.

Znaczenie Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego w historji naszego budownictwa sportowego polega nietylko na udatności dzieła, jako pierwszego w kraju i jednego z nielicznych wogóle w Europie: dla ustalenia najwłaściwszych wymiarów, stosunków i sposobów wykonania poszczególnych składowych urządzeń sportowych, przeprowadzone zostały przez specjalistów wnikliwe a systematyczne badania, oparte na studjach odpowiednich rozwiązań zagranicą i uwzględniając zarówno nasze warunki geograficzne, jak i przyjęte metody szkolenia i wychowania oraz własne możliwości materjałowe.

Tak wypośrodkowane typy urządzeń stały się wzorem dla dalszych budowli sportowych w kraju, a w każdym razie posłużyły za podstawowy punkt wyjścia dla dalszych rozwiązań w tym kierunku.

Realizacja C. I. W. F. była iskrą, która zapaliła ogień ogólnej twórczości budowlano - sportowej w kraju. Zjawisku temu sprzyjała zresztą ówczesna korzystna konjunktura gospodarcza. Obok reprezentacyjnego stadjonu W. P. im. Marszałka J. Piłsudskiego z pływalnią w Warszawie, buduje się wielkie urządzenia, jak Miejski Ośrodek W. F. ze stadjonem w Bydgoszczy, wielki stadjon oraz dzieciniec (ogród jordanowski) w Poznaniu, pływalnie zimowe w Zgierzu, Warszawie, Krakowie i Lwowie, imponujący Dom W. F. i P. W. im. Marszałka J. Piłsudskiego w Kielcach i piękny park sportowy z basenem w Ciechocinku. Poza temi większemi urządzeniami w. f. cały kraj pokrywa się siecią boisk sportowych, pływalni otwartych i sal gimnastycznych. Akcja budowlana jest żywiołowa, budują wszyscy: P. U. W. F. i P. W., wojsko, powiatowe i miejskie Komitety W. F. i P. W., samorządy miejskie i społeczne organizacje w. f.

Utworzone przy P. U. W. F. i P. W. specjalne Biuro Projektów i Badań Technicznych, mające za zadanie sprowadzić akcję budowlaną w jednolite łożysko, nie może nadążyć zapotrzebowaniom z terenu odnośnie projektów po-

szczególnych urządzeń w. f., względnie ich zaopinjowania; pozatem biuro to usiłuje opracować wzory i typy wszelkich urządzeń w. f., wykorzystując wspomniane wyżej studja przeprowadzone dla budowy C. I. W. F.
Niezależnie ukazuje się pierwsza tego rodzaju książka p. t. „Budowa Urządzeń Sportowych", praca zbiorowa, w której autorzy chcieli dać odpowiedź prawie na wszystkie pytania z dziedziny budownictwa sportowego.
Jednakże pierwszy ten okres budownictwa sportowego, przypominający ruszenie lodów więzionych długo w okowach zimy, kończy się stosunkowo prędko. Początki kryzysu gospodarczego i dojrzewający krytycyzm, który pozwala dojrzeć sporo popełnionych błędów zarówno, jeżeli chodzi o istotne potrzeby jak i o założenie i szczegóły wykonania, kładą kres żywiołowości; następuje drugi okres budownictwa sportowego, jego dojrzewania wewnętrznego, krystalizowania się poglądów na formy, wzajemnego ustosunkowania się elementów, a nadewszystko nastawiania się na budowanie urządzeń skromniejszych, ale powszechnych.
Biuro Projektów i Badań Technicznych zostaje zlikwidowane, organem opinjodawczym, a po części projektodawczym staje się Referat Urządzeń Sportowych przy P. U. W. F. i P. W., luźny dotychczas kontakt z organami budownictwa wojskowego zostaje coraz bardziej wzmacniany, przybierając ostatecznie formy ścisłej współpracy.
Współpracę tę reguluje teraz osobna instrukcja M. S. Wojsk. Nr. 1002—Nier./P. S. z dnia 9. X. 1933 r. o współpracy służby budownictwa z Państwowym Urzędem Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego w zakresie robót budowlanych dla celów w. f. i p. w.
Treść jej jest następująca:

A. Budowy, wykonywane dla wojska i P.U.W.F. i P.W. (Ośrodki W.F. i t.p.).

1. Przygotowanie zamierzeń.

Zamierzenia budowy, warunki sportowo - techniczne, program realizacji budowy (fazy) i ramy kosztorysowe przygotowuje Państwowy Urząd W. F. i P. W. i zleca do realizacji właściwemu szefowi budownictwa O. K., zawiadamiając równocześnie o tem szefa Departamentu Budownictwa.
Szef budownictwa O. K. opracowuje projekty budowli dostosowując się ściśle do wymagań techniczno - sportowych, programu realizacji i ram kosztorysowych wskazanych przez P. U. W. F. i P. W.
Koszt opracowania projektu ustala szef budownictwa O.K. w porozumieniu z P. U. W. F. i P. W., jednakże w granicach norm zatwierdzonych przez szefa Departamentu Budownictwa. O wyborze projektanta decyduje szef Departamentu Budownictwa w porozumieniu z P. U. W. F. i P. W.

2. Opracowywanie projektów.

Sposób opracowywania projektów budowli regulują przepisy ogólne Departamentu Budownictwa. Projekty budowli dla celów w. f. i p. w. mogą być opracowywane tylko na podstawie szkiców zaopinjowanych przez P. U. W. F. i P. W.
P. U. W. F. i P. W. opinjuje projekty budowli i kosztorysy z punktu widzenia warunków techniczno - sportowych, ogólnego kosztu budowy i programu realizacji, a właściwe organa służby budownictwa zatwierdzają je przed przystąpieniem do wykonania.
Za dokładne określenie warunków techniczno - sportowych i programu realizacji, jako założeń do opracowania projektów i kosztorysów, oraz za przydział kredytów na koszty opracowania projektów i kosztorysów odpowiedzialny jest P. U. W. F. i P. W.
Za opracowanie techniczne i kosztorysowe projektów odpowiedzialny jest szef budownictwa O. K., któremu zlecono wykonanie.

3. Wykonanie budowy.

Po zaopinjowaniu projektu i kosztorysu przez P. U. W. F. i P. W. i zatwierdzeniu przez właściwe organa służby budownictwa, szef budownictwa O. K. przystępuje do wykonania budowli w myśl ogólnych przepisów służby budownictwa.
Przed przystąpieniem do budowy ustala szef budownictwa O. K. na podstawie projektu i wyniku przetargu, ogólny koszt zamierzenia (t. j. koszty budowy i związane z nią koszty własne z tytułu nadzoru i wydatków administracyjnych) i w porozumieniu z P. U. W. F. i P. W. ostateczny plan realizacji i finansowania. O ile w czasie wykonania budowy okażą się konieczne zmiany w projekcie, podyktowane warunkami budowy, szef budownictwa O. K. zatwierdza je dopiero po porozumieniu się z P. U. W. F. i P. W.
Wykonanie budowy należy wyłącznie do służby budownictwa, szef budownictwa O. K. jest odpowiedzialny za terminowe wykonanie robót.

4. Odbiór robót.

Kolaudację robót przeprowadza się po zakończeniu budowy w myśl ogólnych przepisów służby budownictwa. W kolaudacji bierze udział przedstawiciel P. U. W. F. i P. W. jako członek komisji. Akt kolaudacyjny, rozliczenie i zamknięcie rachunków są podstawą rozliczenia się szefa budownictwa O. K. z kredytów przydzielonych mu przez P. U. W. F. i P. W. na daną budowę. Za techniczną i finansową stronę budowy odpowiada szef budownictwa O. K. przed szefem Departamentu Budownictwa tak, jak za budowy prowadzone z kredytów służby budownictwa.

5. Przekazywanie kredytów.

P. U. W. F. i P. W. przekazuje kredyty na budowę bezpośrednio do dyspozycji szefa Departamentu Budownictwa przy pomocy Biura Kontroli. Na wniosek P. U. W. F. i P .W. i według dyspozycji szefa Departamentu Budownictwa otwiera szef Biura Kontroli zadysponowane kredyty szefom budownictwa O. K. w tangentach miesięcznych. Za terminowe dostarczenie kredytów zgodnie z ustalonym planem finansowania budowy, odpowiedzialny jest P. U. W. F. i P. W.

B. Budowy wykonywane przez instytucje samorządowe i społeczne a subwencjonowane przez P. U. W. F. i P. W.

6. Zakres współpracy organów budownictwa w budowlach subwencjonowanych.

Przy wykonywaniu budowli subwencjonowanych przez P. U. W. F. i P. W. współpraca organów budownictwa wojskowego polega na:
1) opinjowaniu projektów i kosztorysów pod względem techniczno - budowlanym, wysokości kosztów budowy, wynagrodzeń projektantów i kosztów administracyjnych.
Projekty i kosztorysy przesyła do zaopinjowania P. U. W. F. i P. W. (lub kierownicy Okręgowych Urzędów W.P. i P.W.) szefowi budownictwa O. K., na którego terenie zamierzona jest dana budowla,
2) na przeprowadzeniu inspekcji podczas budowy, w szczególności, czy dana budowa jest prowadzona fachowo i racjonalnie pod względem technicznym i finansowym,
3) na ewentualnym udziale w ostatecznym odbiorze robót łącznie z organami P. U. W. F. i P. W.
O zauważonych przy odbiorze robót brakach i uchybieniach zawiadamia szef budownictwa O. K. organa P. U. W. F. i P. W.

C. Wzajemne informowanie się P. U. W. F. i P. W. i Departamentu Budownictwa.

7. Zawiadomienia.

Dyrektor Państwowego Urzędu W. F. i P. W. zawiadamia szefa Departamentu Budownictwa o każdem zamierzeniu budowy, zleconem szefowi budownictwa O. K. do opracowania projektu i kosztorysu lub wykonania, oraz o terminach i wysokości przekazywanych kredytów na budowę. Tak samo zawiadamia P. U. W. F. i P. W. szefa Departamentu Budownictwa i szefów budownictwa właściwych O. K. o przyznaniu subwencji na budowy wykonywane przez instytucje samorządowe i społeczne.
Organa budownictwa wojskowego informują P. U. W. F. i P. W. o postępach opracowywania projektów i kosztorysów oraz wykonywanych robót budowlanych w sposób i terminach zastrzeżonych przez P. U. W. F. i P. W.

Okres drugi, któryby można nazwać przygotowawczym, trwa do r. 1934. W tym okresie, oprócz ustalenia wspomnianych już form współpracy z Departamentem Budownictwa M. S. Wojsk., zostaje opracowana instrukcja wychowania fizycznego w wojsku, która między innemi podaje etat wyposażenia, rodzaj i sposób wykonania urządzeń stałych w. f. w wojsku, ustalone zostają przez P. U. W. F. i P. W. normy ilościowe urządzeń stałych w. f. w stosunku do ilości mieszkańców, oraz założona zostaje statystyka tych urządzeń, co razem stwarza podstawę dla planowej polityki inwestycyjnej.

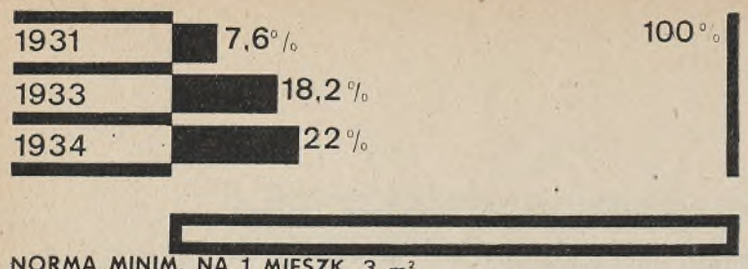
Zostaje również opracowana większość norm jakościowych urządzeń stałych w. f., dzięki którym unika się niecelowych, nieracjonalnych i kosztownych robót. Powstaje własna, rodzima doktryna budowy urządzeń sportowych, nieafektowana, wolna od obcych naleciałości, dostosowana do naszej psychiki i nawskróś demokratyczna. Rok 1935 stoi już pod znakiem spokojnej, świadomej swych celów pracy. Jest on zarazem zapoczątkowaniem trzeciego okresu rozwoju budownictwa sportowego w Polsce, którego dodatkową cechą będzie zwrócenie uwagi na wieś tak, jak dotąd główną uwagę pochłaniały miasta.

BILANS BUDOWNICTWA SPORTOWEGO W POLSCE OD 1927 R. DO 1934 R. WŁĄCZNIE

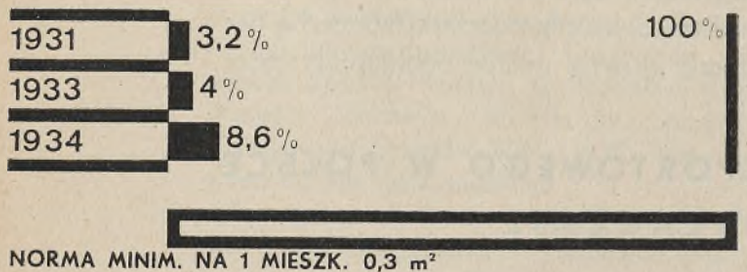
Brak danych statystycznych do r. 1931 nie pozwala na dokładne wykazanie dorobku budownictwa sportowego w ciągu pierwszego i drugiego okresu, t. j. w ciągu ostatnich ośmiu lat. Niemniej jednak rzut oka na stan posiadania z r. 1934 i uświadomienie sobie, że przed 8 laty był on o 70 — 90% mniejszy, świadczą o potężnym przyroście urządzeń stałych w. f. w Polsce.

STAN ILOŚCIOWY URZĄDZEŃ STAŁYCH W. F. W POLSCE W R. 1934

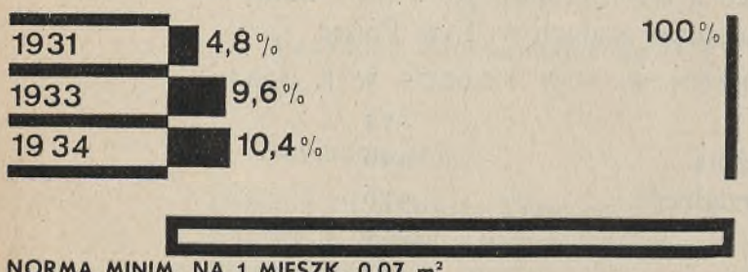
Parki sportowe ponad 3 ha	54
Boiska do gier wielkich z bieżnią	496
Boiska do gier wielkich bez urządzeń	976
Boiska do gier małych	4415
Boiska gimnastyczne	535
Boiska tennisowe	1772
Ogrody jordanowskie	110
Pływalnie letnie	203
Baseny zimowe	14
Przystanie wioślarskie i stanice kajakowe	192
Sale gimnastyczne i hale sportowe	1046
Skocznie narciarskie	31
Lodowiska	264
Tory łyżwiarskie	30
Boiska hockey'owe	65
Tory kolarskie	18
Schroniska turystyczne	86
Ośrodki narciarskie	3
Ośrodki morskie i śródlądowe	2
Obozy letnie	15



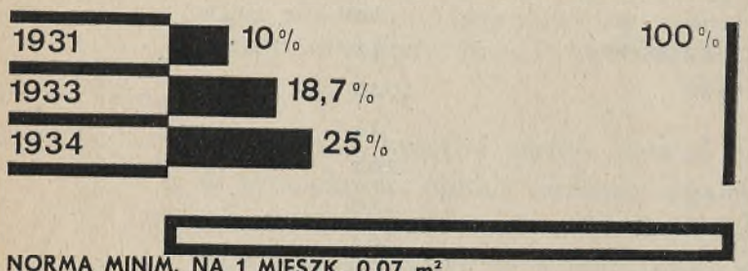
BOISKA SPORTOWE — STAN ILOŚCIOWY W % Ryc. 2



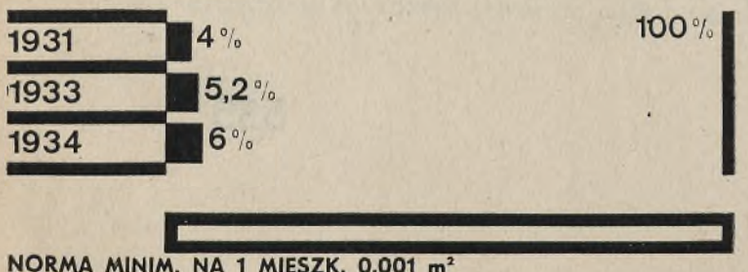
OGRODY JORDANOWSKIE — STAN ILOŚCIOWY W % Ryc. 3



SALE I HALE GIMNASTYCZNE — STAN ILOŚCIOWY W % Ryc. 4



PŁYWALNIE LETNIE — STAN ILOŚCIOWY W % Ryc. 5

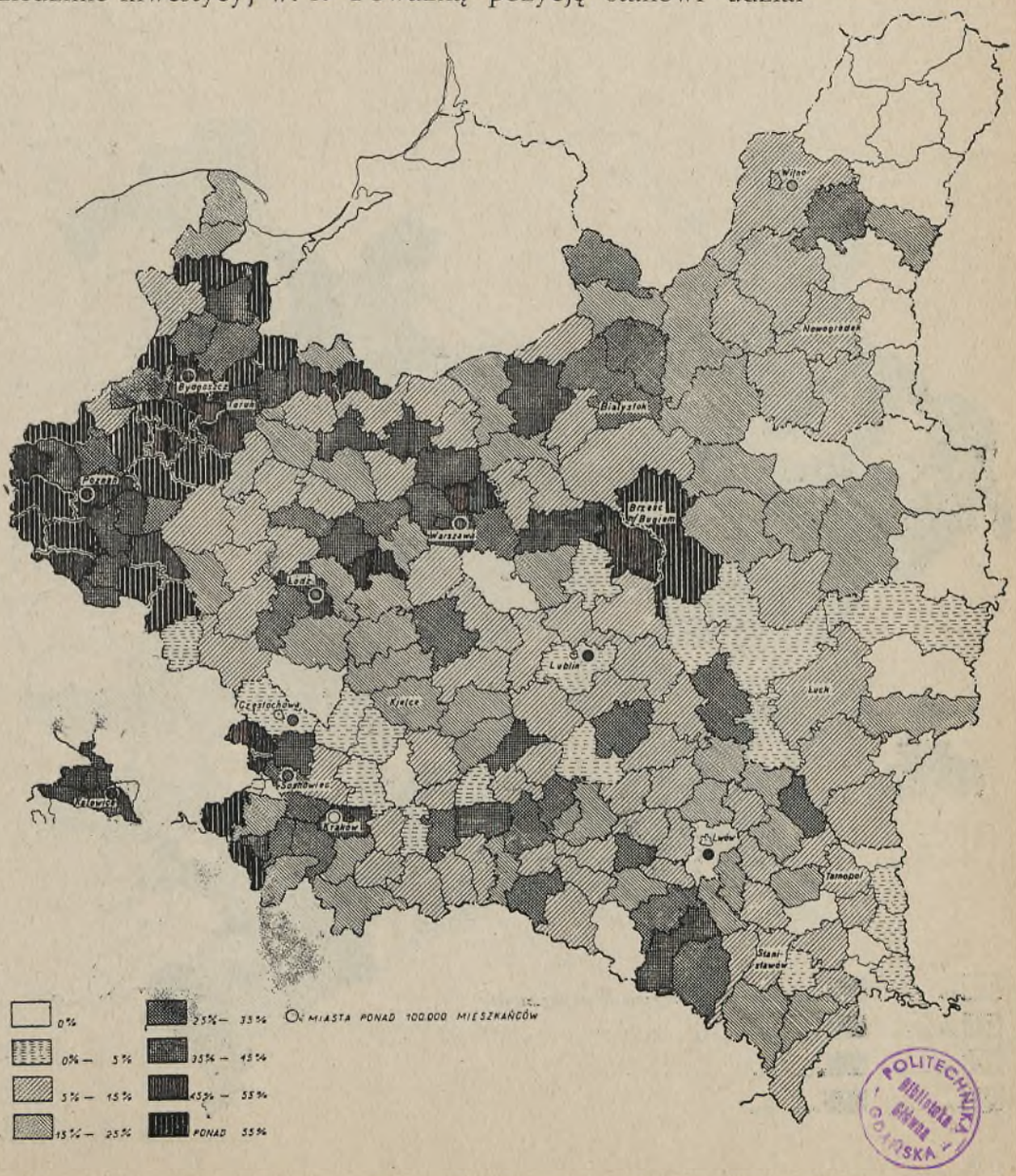


PŁYWALNIE ZIMOWE — STAN ILOŚCIOWY W % Ryc. 6

Stan posiadania urządzeń stałych w. f. zwiększa się z każdym rokiem i to poważnie. Ryciny 2 — 6 pokazują wyraźnie stały przyrost roczny najbardziej charakterystycznych urządzeń, których stan ilościowy w poszczególnych ostatnich latach wyrażony jest w % % od zamierzonego minimalnego stanu posiadania; jak z rycin tych widać, ilość urządzeń wzrosła w przeciągu 3 lat przeszło dwukrotnie. Wykresy wskazują jednocześnie jak wiele jest jeszcze do zrobienia.

Przytoczone dane nabierają właściwego wyrazu, gdy się oceni wysiłek finansowy państwa i społeczeństwa, jaki w tym 8 letnim okresie został dokonany. I tak państwo, za pośrednictwem swojego organu kierującego t. j. P. U. W. F. i P. W., zainwestowało z górą 13 miljonów złotych, miejskie i powiatowe Komitety W. F. i P. W., jako organ pomocniczy i łącznikowy pomiędzy P. U. W. F. i P. W. a społeczeństwem — przeszło 8 miljonów złotych, razem więc dotychczasowe inwestycje w. f. pochłonęły przeszło 21 miljonów złotych; suma ta jednak nie wyczerpuje całkowitego narodowego wysiłku finansowego w dziedzinie inwestycyj w. f. Poważną pozycję stanowi udział

STAN BOISK
ZDN. 31–12–33R.
Ryc. 7



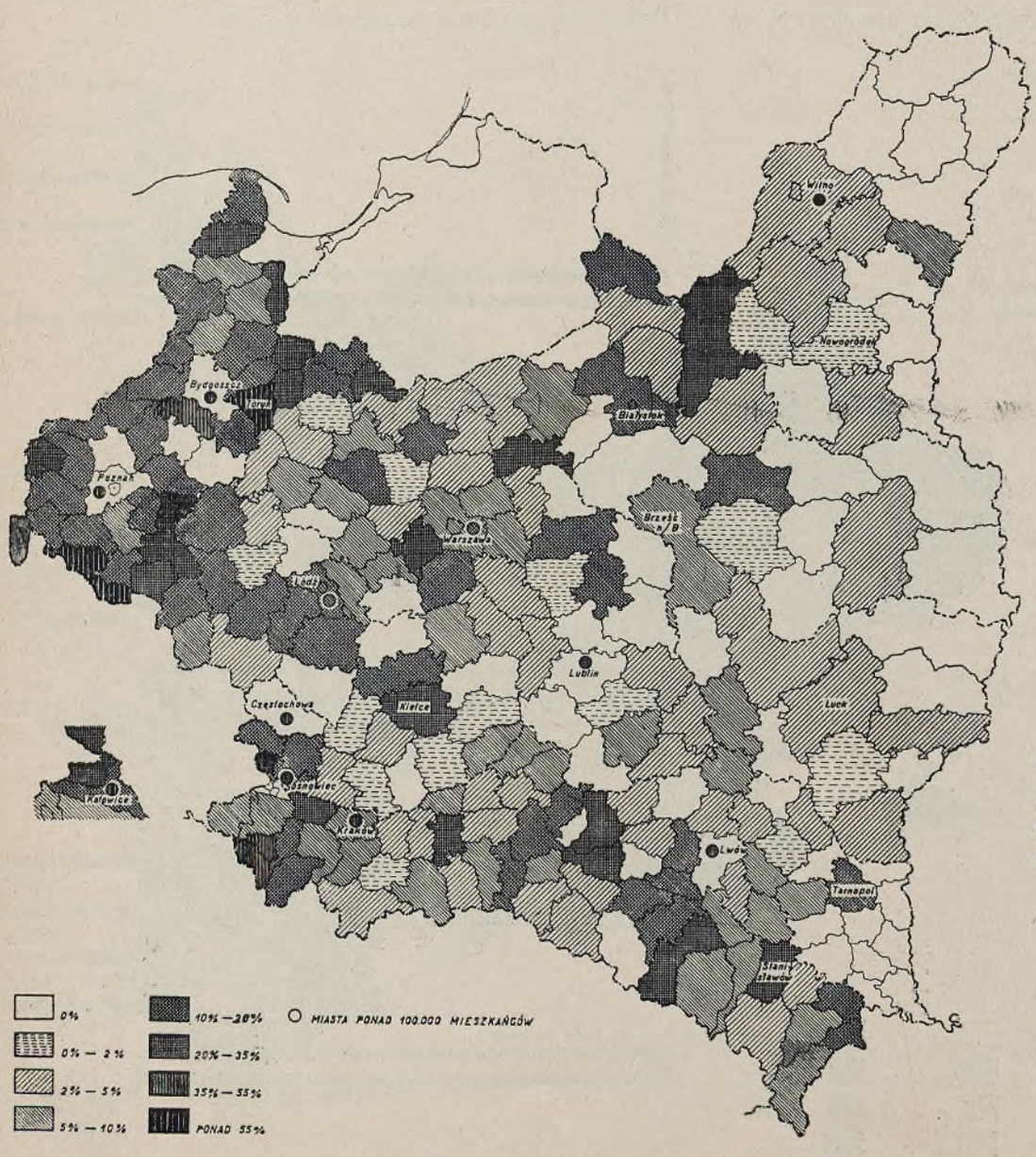
POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

w akcji inwestycyjnej samorządów: śląskiego, miejskich w Poznaniu i Bydgoszczy, a ostatnio we Lwowie i Dąbrowie Górniczej, oraz w niektórych mniejszych miastach, pozatem bezpośredni udział M. S. Wojsk. oraz państwowych i prywatnych przedsiębiorstw i zakładów, wreszcie społecznych organizacyj w. f.

Łącznie można przyjąć skromnie, że na cele inwestycyjne w. f. wydatkowano w Polsce dotychczas przeszło 30 miljonów złotych, co stanowi przeciętnie około 4 miljonów złotych rocznie.

W stosunku do tej przeciętnej — obecna działalność inwestycyjna uległa znacznej redukcji, wyraża się ona bowiem kwotą niespełna 2 miljonów złotych rocznie, w czem M. S. Wojsk. i P. U. W.F. i P.W. uczestniczą w 35%, miejskie i powiatowe Komitety W. F. w 40%, pozostałe w 25%.

Jak widać z powyższego — państwo uczestniczy w akcji inwestycyjnej w 1/3 części; udział ten należy uważać za bardzo poważny, jeżeli się zważy, że pań-



SALE I HALE GIMNASTYCZNE STAN Z DN. 31 – 12 – 33 R.

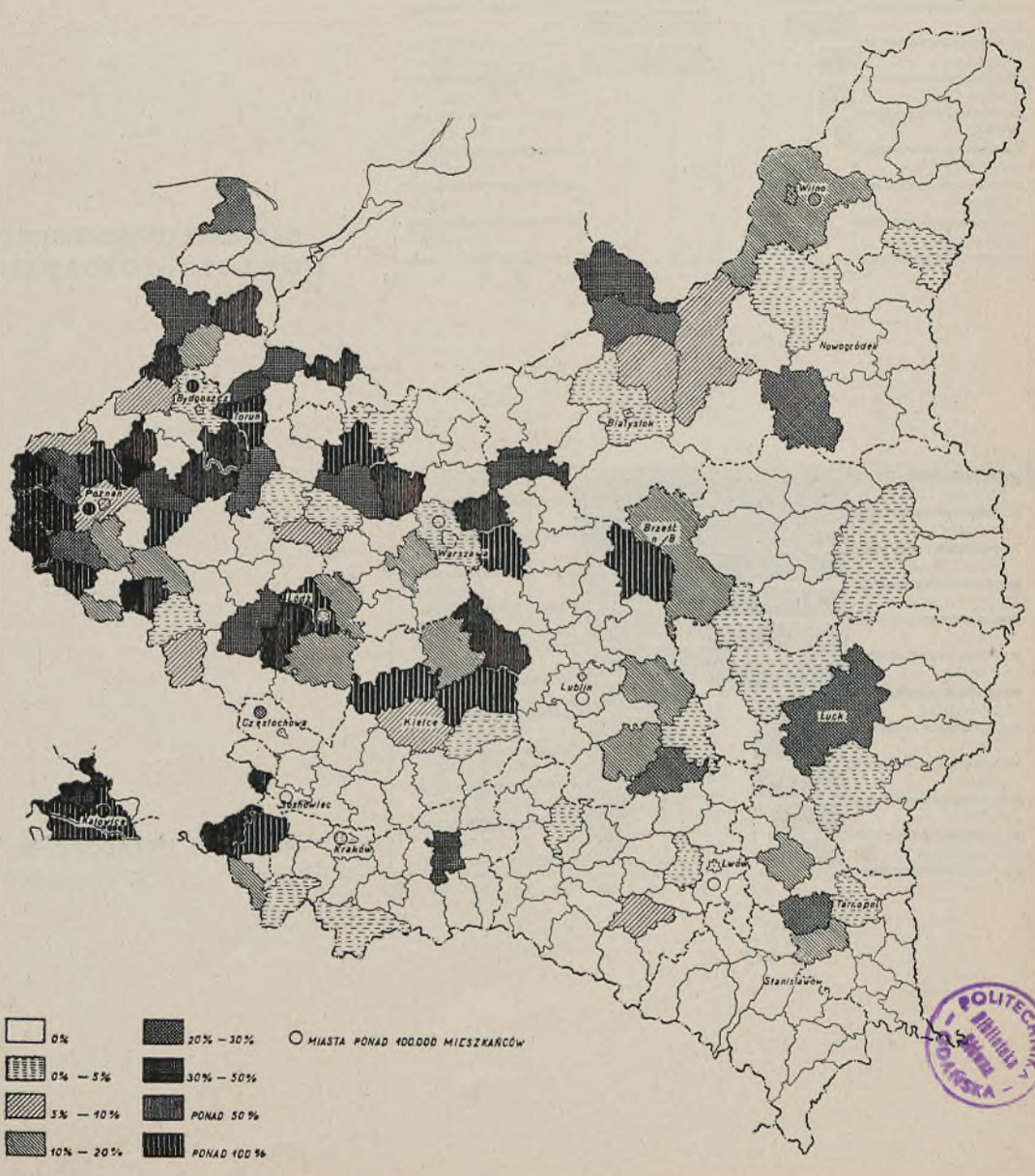
Ryc. 8

stwo ponosi duże ciężary, bo około 10 razy większe, związane z ogólną akcją szkoleniową w. f.

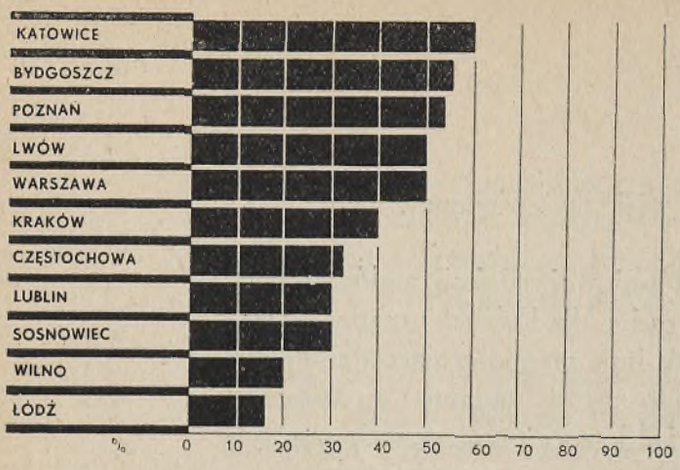
Udział inwestycyjny państwa musi ulegać stopniowej redukcji, a główny obowiązek inwestowania musi przejść na samorządy, dla których urządzenia stałe w. f. winny mieć takie samo znaczenie, jak inne niepodlegające dzisiaj dyskusji urządzenia zdrowotne. Państwo spełniło swoje zadanie, a dzisiejszy nienormalny stan rzeczy może usprawiedliwiać jeszcze przez pewien czas tylko fakt nieosiągnięcia należytej równowagi finansów samorządowych.

Mówiąc o dorobku budownictwa sportowego w Polsce nie można pominąć ciekawych rozważań i wniosków, jakich dostarcza zaprowadzona przez P. U. W. F. i P. W. statystyka urządzeń stałych w. f. Na podstawie tej statystyki, mianowicie jej danych z końca r. 1933 sporządzono mapki stanu nasilenia urządzeń sportowych w Polsce. Mapki te (ryc. 7—9) podają procentowo ogólną powierzchnię boisk, sal gimnastycznych i pływalni letnich w powiatach w stosunku do zapotrzebowania, obliczonego według przewidzianej

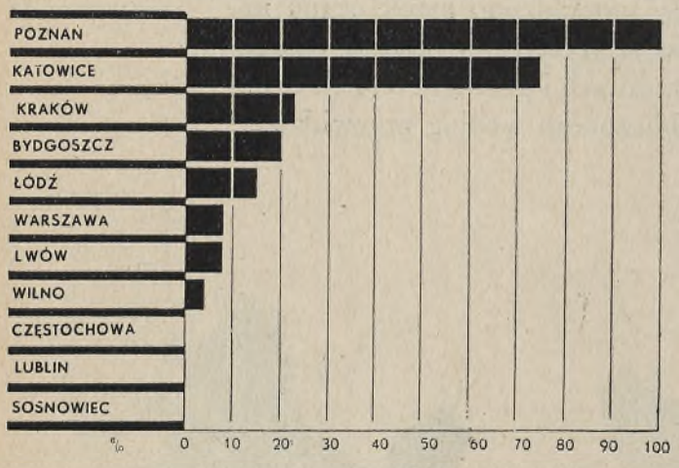
STAN PŁYWALNI
ZDN. 31–12–33 R.
Ryc. 9



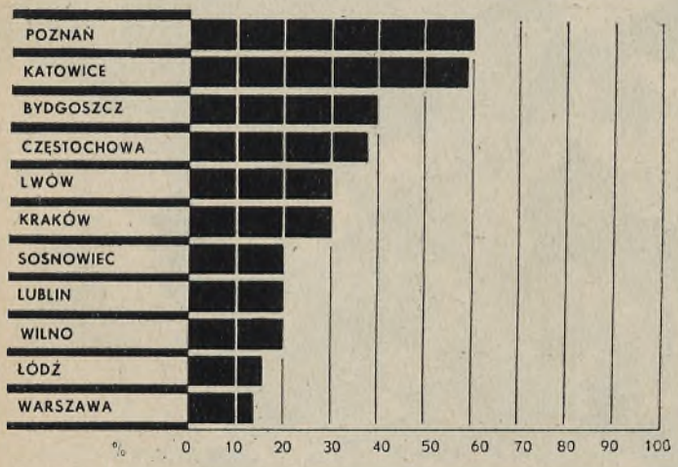
POLITECHNIKA GDAŃSKA



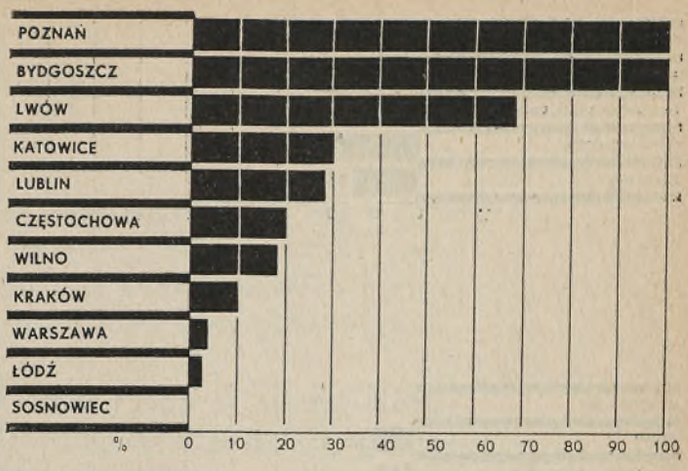
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — BOISKA SPORTOWE Ryc. 10



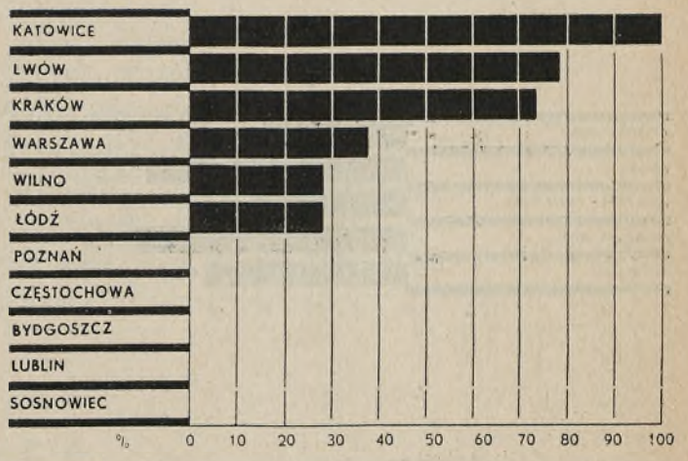
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — OGRODY JORDANOWSKIE Ryc. 11



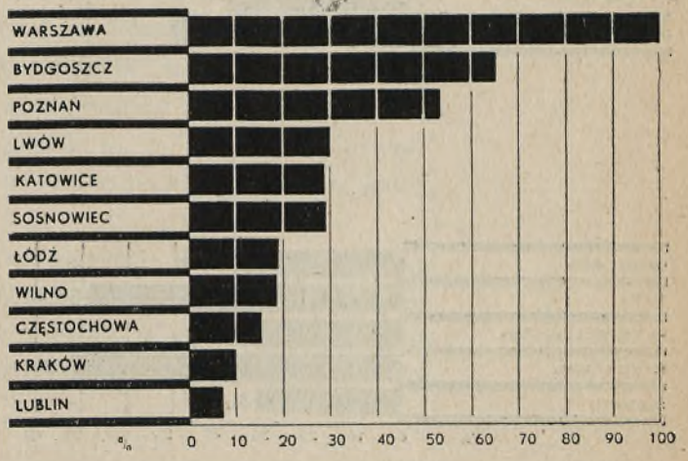
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — SALE I HALE GIMNASTYCZNE Ryc. 12



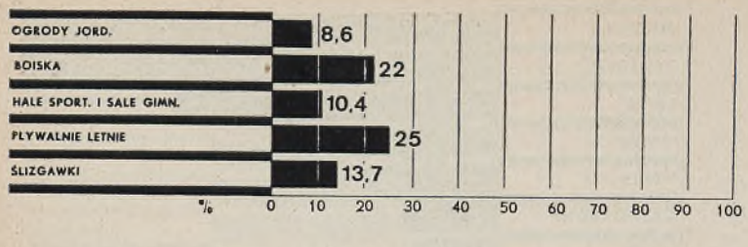
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — PŁYWALNIE LETNIE Ryc. 13



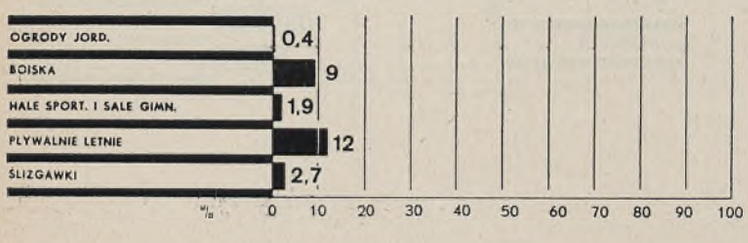
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — PŁYWALNIE ZIMOWE Ryc. 14



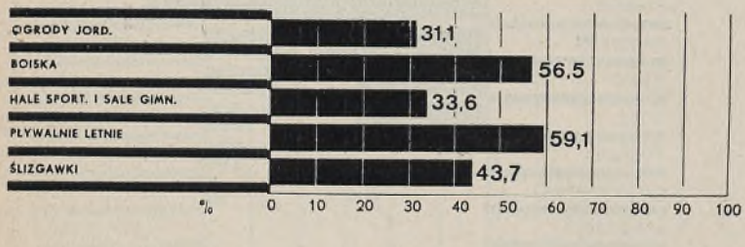
NASILENIE URZĄDZEŃ W. F. W MIASTACH — LODOWISKA Ryc. 15



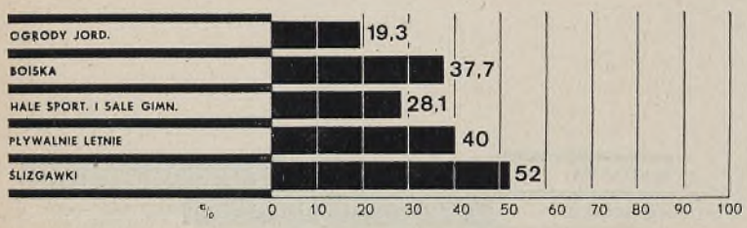
STAN POSIADANIA URZĄDZEŃ W. F. W POLSCE – OGÓŁEM Ryc. 16



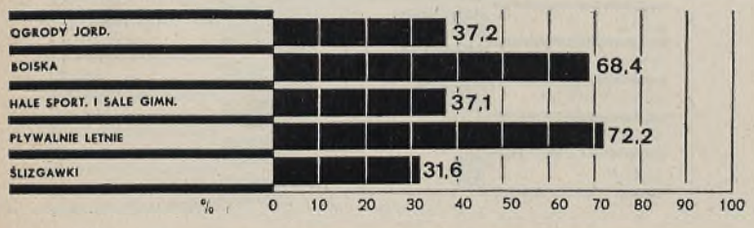
STAN POSIADANIA URZĄDZEŃ W. F. W POLSCE – W GMINACH WIEJSKICH Ryc. 17



STAN POSIADANIA URZĄDZEŃ W. F. W POLSCE – W GMINACH MIEJSKICH Ryc. 18



STAN POSIADANIA URZĄDZEŃ W. F. W POLSCE — W MIASTACH POWYŻEJ 100.000 MIESZKAŃCÓW Ryc. 19



STAN POSIADANIA URZĄDZEŃ W. F. W POLSCE – W MIASTACH PONIŻEJ 100.000 MIESZKAŃCÓW Ryc. 20

normy minimalnej na 1 mieszkańca. Mapki te ilustrują dobitnie jak wielkie braki posiadamy i gdzie one są największe. Zarazem mapki te należy ostrożnie interpretować; uwzględniają one powiaty, t. j. gminy miejskie i wiejskie razem,a pozornie korzystny stan nasycenia zawdzięcza dany powiat przedewszystkiem swoim miastom.

Szczególnego omówienia wymaga ryc. 9. Wykazany tam w niektórych powiatach nader korzystny stan posiadania pływalni pochodzi stąd, że podany jest on powierzchniowo a nie ilościowo i odnosi się raczej do gmin miejskich, niż wiejskich.

Omawiane mapki dają geograficzny przegląd nasycenia terenu urządzeniami sportowemi. Natomiast stosunek stanu posiadania gmin miejskich i wiejskich charakteryzują wykresy pokazane na ryc. 16—20.

Widzimy tu ogromną dysproporcję między wsią a miastem a następnie korzystniejsze naogół stosunki w miastach mniejszych, aniżeli w większych (powyżej 100000 mieszkańców). Większym miastom statystyka poświęca szczególną uwagę: ryc. 10 — 15 pokazują nasilenia urządzeń stałych w. f. w 11 miastach (Warszawa, Łódź, Poznań, Lwów, Kraków, Katowice, Bydgoszcz, Wilno, Sosnowiec, Częstochowa i Lublin) w zależności od rodzaju urządzenia. Wnioski można łatwo wyciągnąć na podstawie tych wykresów, odnoszących się do stanu posiadania z dnia 1. I. 1934 r.

NORMY ZASADNICZE URZĄDZEŃ SPORTOWYCH W POLSCE

Podstawą porównawczą dla wykresów obrazujących stan nasilenia urządzeń w. f. są t. zw. normy zasadnicze. Normy te, wychodząc z założenia realizacji powszechnego wychowania fizycznego, podają potrzebną minimalną powierzchnię danego urządzenia w. f. na 1 mieszkańca. Normy zasadnicze ustalił P. U. W. F. i P. W. na podstawie rozważań czterech czynników: 1) wielkości przewidywanego odsetka ludności, biorącego udział w wychowaniu fizycznem, 2) wydajności poszczególnych urządzeń w. f. (zdolności równoczesnego obsłużenia), 3) częstotliwości ćwiczeń cielesnych, 4) minimalnych wymiarów poszczególnych urządzeń w. f.

Normy zasadnicze posiadają wielkie znaczenie nietylko dla kontroli postępów rozbudowy urządzeń sportowych i planowej gospodarki inwestycyjnej, stanowią one zarazem podstawę przy opracowywaniu planów zabudowania osiedli, a wprowadzenie ich w życie powinno zapoczątkować nową erę rozwoju polskich osiedli.

Z tych też względów normy zasadnicze urządzeń w. f. musiały być opracowane w szerokiem ujęciu i z dużem zróżniczkowaniem i jako takie stanowić rozszerzenie i uzupełnienie obowiązującego prawa budowlanego.
Poniżej podana jest treść odnośnych postanowień, a mianowicie rozdziałów IV i V, dotyczących urządzeń w. f. w brzmieniu, w jakiem mają być ogłoszone przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych:

IV. Obszary na cele wychowania fizycznego i wypoczynkowe.

§ 1. Postanowienia prawa budowlanego (art. 10 pkt. c—d). Prawo budowlane postanawia, że plany zabudowania mają przewidywać tereny:
c) „na place publiczne, skwery, parki, ogrody, place sportowe i inne podobne urządzenia przeznaczone do użytku publicznego".
Pod zwrotami „place publiczne" i „inne podobne urządzenia" należy rozumieć ogrody jordanowskie, boiska przyszkolne, stadjony reprezentacyjne, ośrodki w. f. jak: sale gimnastyczne, hale sportowe, pływalnie letnie i zimowe, strzelnice, przystanie wodne (wioślarskie, żeglarskie, kajakowe, motorowe), tory regatowe i tory łyżwiarskie.
d) „na uprawę leśną, rolną, ogrodniczą lub inną podobną (ogrody działkowe)".
Pod „inną podobną" należy rozumieć tereny sportów zimowych (tereny narciarskie, skocznie i tory saneczkowe), tereny pod obozy w. f., tereny campingowe, cmentarze.

§ 2. Ogólne zasady zakładania urządzeń przeznaczonych dla celów wychowania fizycznego i wypoczynkowych.
1) zarządy gmin i miast powinny dołożyć starań do uzyskania jaknajkorzystniejszego stosunku powierzchni zabudowania do powierzchni zieleni, a w szczególności powinny dbać o to, by najgęściej zaludnione dzielnice osiedla wykazywały równocześnie największe powierzchnie zieleni.
Urządzenia wychowania fizycznego winny stać się organiczną częścią powierzchni zieleni. Zieleń i inne projektowane wolne przestrzenie należy w planie zabudowania ujmować tak, by tworzyły z istniejącą, w miarę możności, układ ciągły, łączyły się bezpośrednio z przestrzeniami wolnemi poza obrębem osiedla, jak n. p. lasami, wodami i obszarami rolnemi.
Zależnie od charakteru i założenia osiedla, wzorowy układ ciągłej zieleni bądź okala osiedle kilkoma pierścieniami połączonemi radjalnie, bądź założony jest równolegle i prostopadle (układ prostokątny) do linji zabudowania, oddzielając jedne obszary budowlane od drugich wolnemi przestrzeniami o dostatecznej szerokości, dla zapewnienia mieszkańcom tych obszarów dobrych warunków zdrowotnych.
2) Rozmieszczenie, określenie ilości i wielkości urządzeń wychowania fizycznego w obrębie osiedla winno nastąpić w zależności od gęstości zaludnienia w ten sposób, by każde urządzenie pokryło zapotrzebowanie wokół niego mieszkającej ludności, w granicach największego dopuszczalnego promienia zasięgu działania.
3) Grunt pod urządzenia boiskowe w. f. powinien posiadać następujące właściwości: dostateczną nośność i elastyczność, budowę zwartą nie wytwarzającą kurzu, dobrą przepuszczalność wody, niski poziom wód gruntowych (w miarę możności nie przekraczający 2,5 m poniżej powierzchni terenu), możliwość odprowadzania powierzchniowego i wgłębne-

go wód deszczowych, łatwość zaopatrzenia w wodę, dostateczne nasłonecznienie oraz odpowiednią odległość od zakładów przemysłowych, stajni, obór, terenów błotnistych, źle utrzymanych dróg i innych źródeł zanieczyszczania powietrza.

§ 3. Szczegółowe dane dotyczące urządzeń wychowania fizycznego.

1) przy ustalaniu w planie zabudowania przestrzeni, przeznaczonych na cele w. f., może służyć jako materjał orjentacyjny, przytoczone niżej zestawienie danych Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego.

Najmniejsze powierzchnie terenów potrzebne na urządzenia w. f. w m^2 na jednego mieszkańca osiedla:

A) Miasta liczące około 10,000 i mniejsze.

	netto		brutto	
a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	2,2	m^2	2,75	m^2
c) pływalnie letnie	0,1	m^2	0,3	m^2
d) sale gimnastyczne	0,07	m^2	0,1	m^2
e) strzelnice	0,25	m^2	0,25	m^2
Razem	3,42	m^2	4,40	m^2

B) Miasta liczące około 25,000 mieszkańców i mniejsze.

a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	2,4	m^2	3,0	m^2
c) pływalnie letnie	0,08	m^2	0,24	m^2
d) sale gimnastyczne	0,07	m^2	0,1	m^2
e) strzelnice	0,2	m^2	0,2	m^2
Razem	3,55	m^2	4,54	m^2

C) Miasta liczące około 50.000 mieszkańców i mniejsze.

a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	2,4	m^2	3,0	m^2
c) pływalnie letnie	0,075	m^2	0,225	m^2
d) pływalnie zimowe	0,0025	m^2	0,0075	m^2
e) sale gimnastyczne	0,06	m^2	0,09	m^2
f) hale sportowe	0,01	m^2	0,0125	m^2
g) strzelnice	0,2	m^2	0,2	m^2
Razem	3,5475	m^2	4,535	m^2

D) Miasta liczące około 100.000 mieszkańców.

	netto		brutto	
a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	2,7	m^2	3,375	m^2
c) pływalnie letnie	0,07	m^2	0,21	m^2
d) pływalnie zimowe	0,002	m^2	0,006	m^2
e) sale gimnastyczne	0,055	m^2	0,077	m^2
f) hale sportowe	0,015	m^2	0,02	m^2
g) strzelnice	0,2	m^2	0,2	m^2
Razem	3,842	m^2	4,888	m^2

E) Miasta liczące około 200.000 mieszkańców i większe.

a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	3,0	m^2	4,0	m^2
c) pływalnie letnie	0,07	m^2	0,21	m^2
d) pływalnie zimowe	0,0015	m^2	0,0045	m^2
e) sale gimnastyczne	0,05	m^2	0,07	m^2
f) hale sportowe	0,02	m^2	0,025	m^2
g) strzelnice	0,2	m^2	0,2	m^2
Razem	4,1415	m^2	5,5095	m^2

F) Ośrodki przemysłowe.

a) ogrody jordanowskie i boiska przyszkolne dla młodzieży do lat 14-tu	0,8	m^2	1,0	m^2
b) boiska sportowe dla młodzieży szkolnej od lat 14-tu, pozaszkolnej i starszych	3,2	m^2	4,0	m^2
c) pływalnie letnie	0,1	m^2	0,3	m^2
d) pływalnie zimowe	0,0025	m^2	0,075	m^2
e) sale gimnastyczne	0,07	m^2	0,1	m^2
f) hale sportowe	0,02	m^2	0,025	m^2
g) strzelnice	0,2	m^2	0,2	m^2
Razem	4,3925	m^2	5,700	m^2

2) Na przystanie wodne należy we wszystkich osiedlach leżących nad wodami przeznaczyć 0,004 mb brzegu na jednego mieszkańca przy głębokości terenu najmniej 40 m. Na tereny łyżwiarskie nie przewiduje się specjalnej powierzchni, zakładać je bowiem można na każdem boisku. Wymiary torów regatowych i torów łyżwiarskich do jazdy szybkiej określają przepisy międzynarodowe; ewentualne zakładanie tych torów może być aktualne w ośrodkach o wysokim poziomie sportowym.

3) Cyfry w rubryce „netto" podają:
a) w ogrodach jordanowskich i na boiskach tylko powierzchnię użytkową,
b) na pływalniach — powierzchnię zwierciadła wody,
c) w salach gimnastycznych — powierzchnię podłogi sali,
d) w halach sportowych — powierzchnię nawierzchni hali.

Przez powierzchnię „brutto" rozumieć należy całą powierzchnię obejmującą urządzenia „netto" i konieczne dodatkowe jak: szatnie, magazyn na przyrządy, ubikacje dla instruktora i nadzoru lekarskiego, urządzenia instalacyjne (doprowadzenie wodociągu lub studnia, przy pływalniach nadto, filtry i urządzenia dla odkażania i ocieplania wody) umywalnie, natryski, ustępy i arterje komunikacyjne, nadto:
przy pływalniach letnich — plaże, boiska do małych gier, ewentualnie widzownie,
przy strzelnicach — wały ochronne,
przy boiskach sportowych — widzownie, trybuny, kasy i miejsca dla pojazdów.
przy ogrodach jordanowskich — schrony, werandy, pawilony i pergole.

4) Powierzchnie urządzeń w. f. w letniskach stacjach klimatycznych i uzdrowiskach (letnich i zimowych) należy obliczać łącznie dla stałych mieszkańców i dla największego nasilenia przyjezdnych.

5) Powierzchnie poszczególnych urządzeń w. f. powinny ze względów praktycznych (użytkowych) wynosić:

a) ogrody jordanowskie	od 0,2 — 1,5 ha brutto			
b) boiska przyszkolne	„ 0,5 — 2 „ „			
c) boiska sportowe	„ 1,1 — 2 „ „			
d) parki sportowe i stadjony	„ 4,- — 8 „ „			
e) pływalnie letnie najmniej	netto 1000 m^2	—	brutto 3000	m^2
f) pływalnie zimowe	„ 120 m^2	—	„ 360	m^2
g) sale gimnastyczne	„ 144 m^2	—	„ 202	m^2
h) hale sportowe	„ 540 m^2	—	„ 675	m^2
i) strzelnice 50 m			„ 1750	m^2
j) przystanie			„ 1600	m^2
k) tereny łyżwiarskie najmniej	„ 1500 m^2			

6) Każde urządzenie w. f. winno spełnić swe zadanie (działanie urządzenia). Wielkość urządzenia powinna odpowiadać zapotrzebowaniom tej części osiedla, dla której zostało założone. Odległość urządzenia (zasięg działania) od krańców części osiedla, które ma obsłużyć nie powinna być większa jak 15 minut drogi (dojście lub dojście z częściowym dojazdem połączone). Odległość tę (zasięg działania) określa się promieniem, który nazywa się największym dopuszczalnym promieniem zasięgu działania.

Największy dopuszczalny promień zasięgu działania poszczególnych urządzeń w. f. nie powinien przekraczać:

a) przy ogrodach jordanowskich	800 m
b) przy pływalniach, salach gimnastycznych i strzelnicach	1500 m
c) przy boiskach sportowych, halach sportowych i innych urządzeniach w. f.	2000 m.

7) Zarządy gmin i miast winny zakładać w osiedlach ośrodki w. f. Ośrodkiem w. f. nazywa się jedno urządzenie albo więcej urządzeń w. f. na jednej powierzchni zgrupowanych (miejski park sportowy, miejski dzielnicowy park sportowy), z których mogą ko-

rzystać wszystkie organizacje w. f. i p. w., według programu przez miejscowy Komitet W. F. i P. W. ustalonego.

8) O ile w projekcie zabudowania miasta lub w przeprowadzonej już zabudowie nie uwzględniono urządzeń w. f., należy braki te uzupełnić do wysokości ustalonych norm. O ileby w obrębie granic osiedla nie można było osiągnąć określonych norm z powodu braku wolnych powierzchni, natenczas należy przewidzieć możliwość wyjścia poza granicę osiedla w teren bezpośrednio z niem graniczący.

9) Szczegóły tyczące budowy poszczególnych urządzeń w. f. oraz ich konserwacji podają instrukcje Państwowego Urzędu W. F. i P. W., któremi winny się kierować zarządy gmin i miast przy opracowywaniu planów lub ich zatwierdzaniu.

We wszelkich kwestjach wątpliwych lub w wypadku zamierzonej budowy większych urządzeń należy zasięgnąć opinji Państwowego Urzędu W. F. i P. W.

§ 4. Szczegółowe dane dotyczące urządzeń wypoczynkowych.

1) Najmniejsze powierzchnie terenów, potrzebne na urządzenia wypoczynkowe w m^2 na jednego mieszkańca osiedla:

a) na promenady, skwery, aleje wysadzane drzewami, pasy zieleni i kwietniki ozdobne	1 m^2
b) na ogrody i parki	2 m^2
Razem	3 m^2

2) Przy obliczaniu powierzchni zieleni wypoczynkowej należy zaliczyć:

ad a) pasy zieleni i aleje wysadzane drzewami o szerokości niemniejszej jak 15 m oraz kwietniki ozdobne o powierzchni niemniejszej jak 100 m^2,

ad b) ogrody i parki o powierzchni niemniejszej jak 0,5 ha przy średniej szerokości 50 m.

3) Największy dopuszczalny promień zasięgu działania ogrodów i parku określa się na 2,000 m, przyczem wielkość tych urządzeń winna kryć zapotrzebowanie w promieniu zasięgu działania mieszkającej ludności.

V. Obszary uprawy leśnej, rolnej, ogrodniczej lub innej podobnej, ogrody działkowe (pkt. 1—d art. 10).

§ 1. Zasady wyboru oraz urządzenia terenów uprawy rolnej, ogrodniczej i innej podobnej.

1) Najmniejsze potrzebne powierzchnie terenu w m^2 na jednego mieszkańca osiedla:

a) na lasy	13 m^2
b) na ogrody działkowe	3,125 m^2
w ośrodkach przemysłowych i dla dzielnic przemysłowych wielkich miast	6,250 m^2
c) na tereny campingowe	6,250 m^2
d) na tereny narciarskie	3,125 m^2
e) na cmentarze	4,0 m^2

2) Obszary uprawy rolnej, ogrodniczej, leśnej i t. p. w obrębie miast, uzdrowisk lub innych osiedli rezerwuje się albo w celach aprowizacji, albo zdrowotnej (o których mowa w IV i V rozdziale) albo wreszcie w celach ochrony przyrody i krajobrazu t. j. tych, do których zmierza ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. R. P. Nr. 31 z r. 1924 poz. 274).

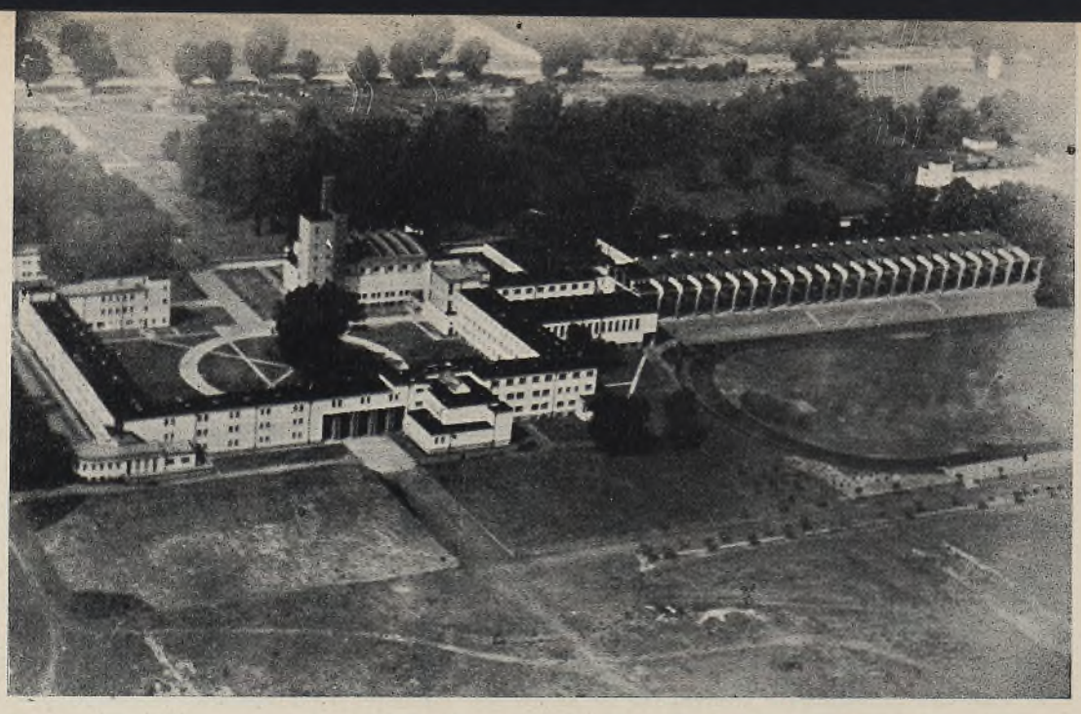
3) Obszary takie powinny posiadać odpowiednią glebę i inne dogodne warunki wegetacji.

4) Na terenach miast i w ich okolicach należy zarezerwować na potrzeby uprawy leśnej, rolnej, ogrodniczej, odpowiednio duże tereny dla umożliwienia racjonalnej gospodarki na

nich, a także dlatego, że mogą one w pewnej mierze zastąpić parki i inne urządzenia, przeznaczone na cele zdrowotne i wypoczynkowe, których pozyskanie w obrębie miasta może nasuwać poważne trudności.
Zalecenie powyższe dotyczy przedewszystkiem terenów zalesionych i o szczególnie pięknym krajobrazie lub cennych formacjach przyrody, które mogłyby ulec uszkodzeniu albo zniszczeniu wskutek przeznaczenia terenu na cele budowlane lub inne.
5) Powierzchnia lasów udostępnionych dla celów wycieczkowych i campingowych ludności miejskiej powinna wynosić conajmniej 13 m² na jednego mieszkańca miasta. Norma ta obejmuje lasy odległe od miasta nie więcej niż o godzinę drogi.
6) Jeżeli lasy w okolicach większych miast nie czynią zadość temu warunkowi, należy zalesić odpowiednie tereny. Plany zabudowania mają ustalać obszary uprawy leśnej zarówno na terenach zalesionych, jak i przeznaczonych do zalesienia.
7) Ogrody działkowe należy zakładać przedewszystkiem w ośrodkach przemysłowych i w większych miastach w miarę zapotrzebowania: bądź na specjalnie na ten cel wydzielonych terenach, bądź na terenach pod zieleń w przyszłości przeznaczonych, bądź wreszcie na terenach rezerwę miast stanowiących. Ogrody działkowe powinny być zakładane o ile możności w pobliżu miejsca zamieszkania ludności z nich korzystającej.
8) Tereny na cele campingowe należy rezerwować na obszarach możliwie zalesionych (zacienionych) w pobliżu wód (morza, rzeki, jeziora, kanału spławnego), w dwóch pasach otaczających pierścieniami większe miasta w odległości 10 do 20 km pierwszy, 30 do 40 km drugi. Powierzchnia jednego ośrodka campingowego nie powinna być mniejsza jak 50 ha. Dla miast liczących około 10.000 mieszkańców i mniejszych nie ma konieczności rezerwowania terenów na cele campingowe.
9) Tereny narciarskie należy przewidzieć w pobliżu osiedla na wyłączonych od zabudowy obszarach. Ze względów praktycznych wydzielone pod tereny narciarskie obszary winny posiadać powierzchnię przynajmniej 50 ha.
10) Na cmentarze przewidzieć należy 4 m² brutto na mieszkańca. Odległość cmentarza od granic miasta (o ile są położone poza jego obrębem) nie powinna przekraczać 2500 m. Do zieleni zaliczyć należy jedynie te cmentarze, których powierzchnie nie są przeznaczone w przyszłości pod zabudowanie.
11) Punkt b) art. 46. postanawia, że obszarów przeznaczonych w prawomocnym planie zabudowania na uprawę rolną, ogrodniczą, leśną lub inną podobną, nie można zabudować. Postanowienie to nie wyłącza jednak wznoszenia budynków, niezbędnych do prowadzenia uprawy np. stodół, szop do przechowywania narzędzi rolniczych i ogrodniczych a nawet mieszkań dla osób, związanych z uprawą.
12) Na takich obszarach stosunek zabudowanej powierzchni na działce do jej całkowitej powierzchni nie powinien przekraczać 1 do 50 (2%)".

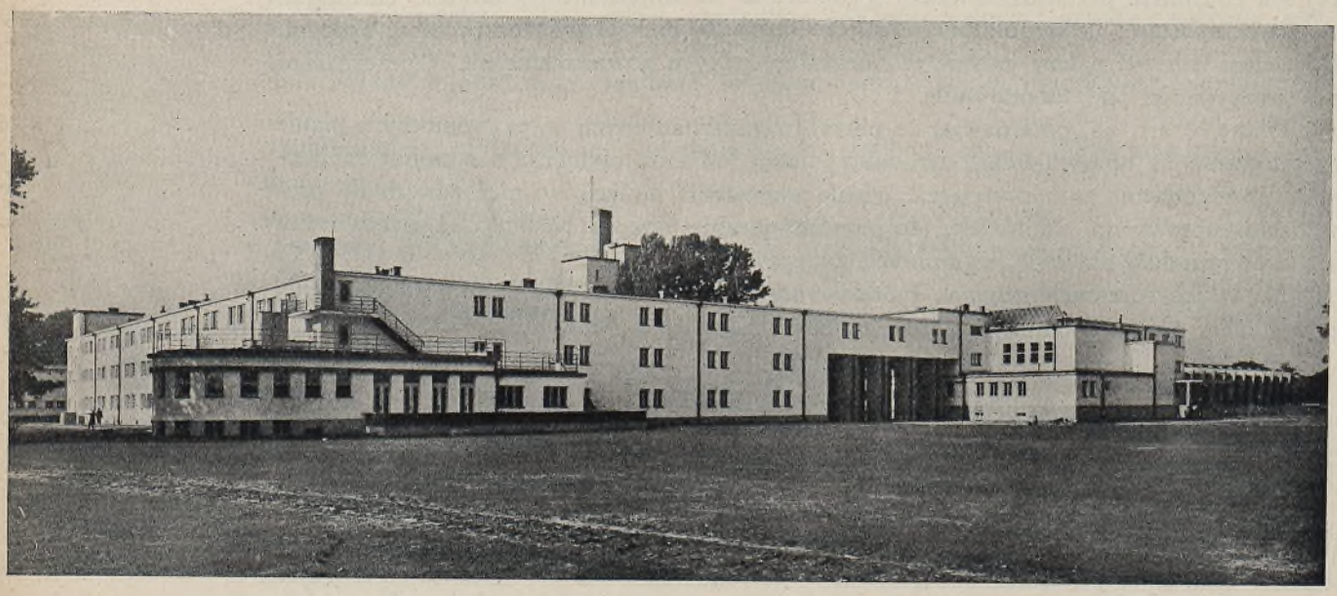
CENTRALNY INSTYTUT WYCHOWANIA FIZYCZNEGO (C. I. W. F.)

Utworzony z woli Pierwszego Marszałka Józefa Piłsudskiego Centralny Instytut Wychowania Fizycznego jest uczelnią o poziomie uniwersyteckim, powołaną do: wychowania i kształcenia nauczycieli i instruktorów w. f. w szko-

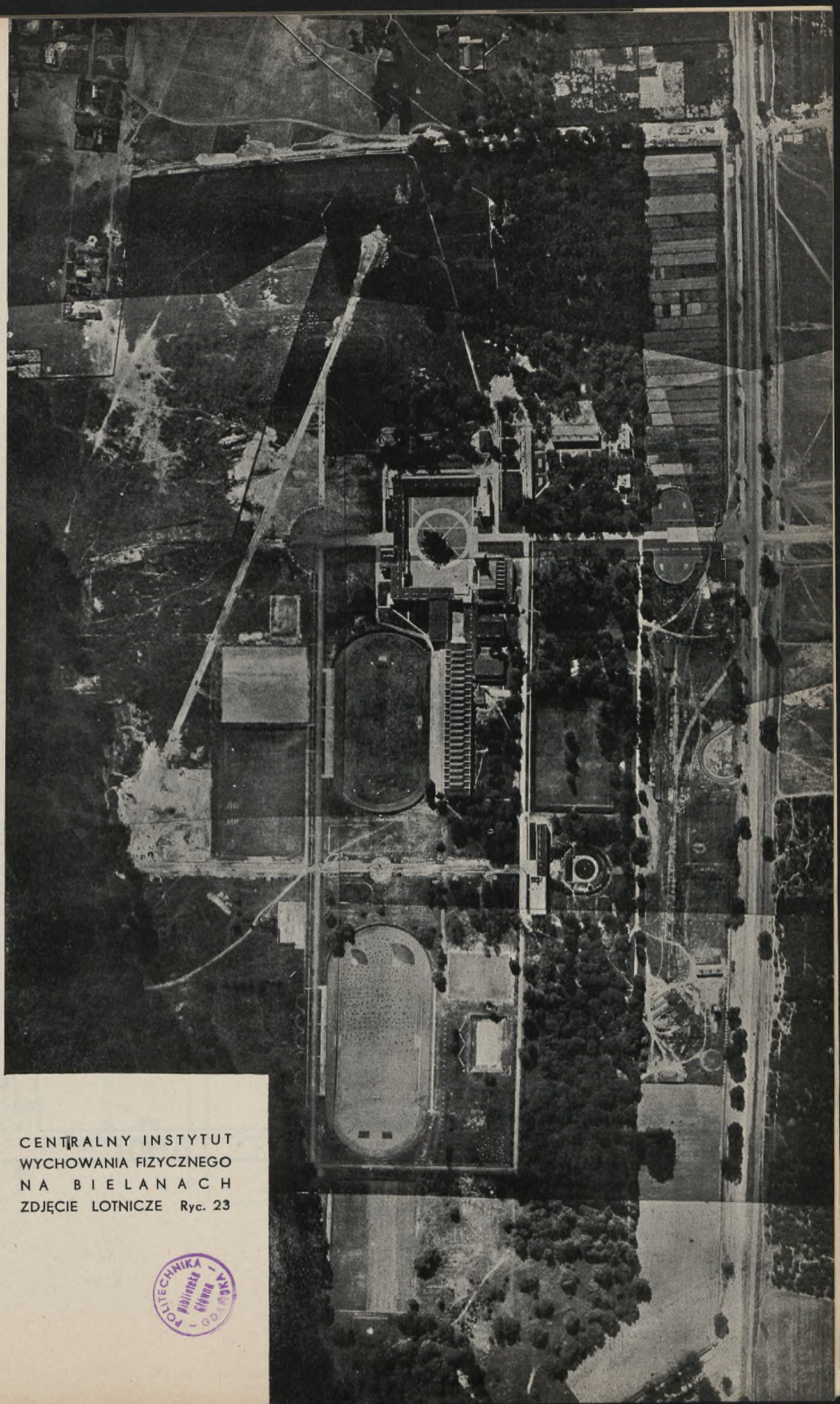


C. I. W. F. GMACH GŁÓWNY – WIDOK Z GÓRY Ryc. 21

łach, wojsku, instytucjach państwowych, samorządowych i społecznych, doskonalenia metod nauczania i dydaktyki w zakresie w. f., studjów badawczych, jako podstaw naukowych dla młodej gałęzi wiedzy — kultury fizycznej, specjalizacji w poszczególnych gałęziach w. f., jak gimnastyka lecznicza i t. p. Nakreślone cele wymagały rozwiązania budowlanego, któreby łączyło wszystkie potrzebne elementy jak odpowiednie tereny, internaty, zakłady naukowe, sale wykładowe i wzorowe urządzenia sportowe. Rozwiązanie takie osiągnięto w zupełności.

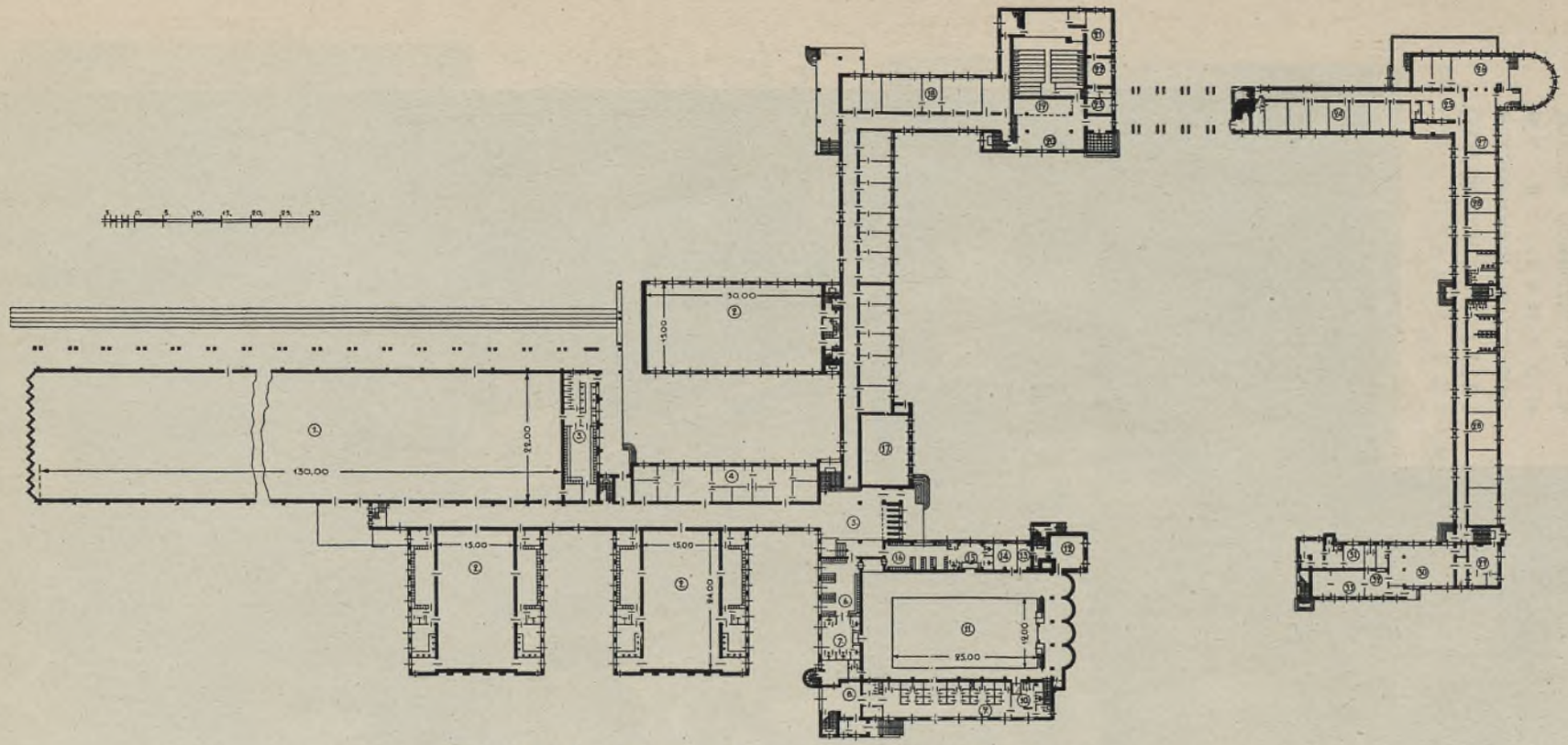


C. I. W. F. GMACH GŁÓWNY – WIDOK Z TYŁU Ryc. 22



CENTRALNY INSTYTUT
WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
NA BIELANACH
ZDJĘCIE LOTNICZE Ryc. 23

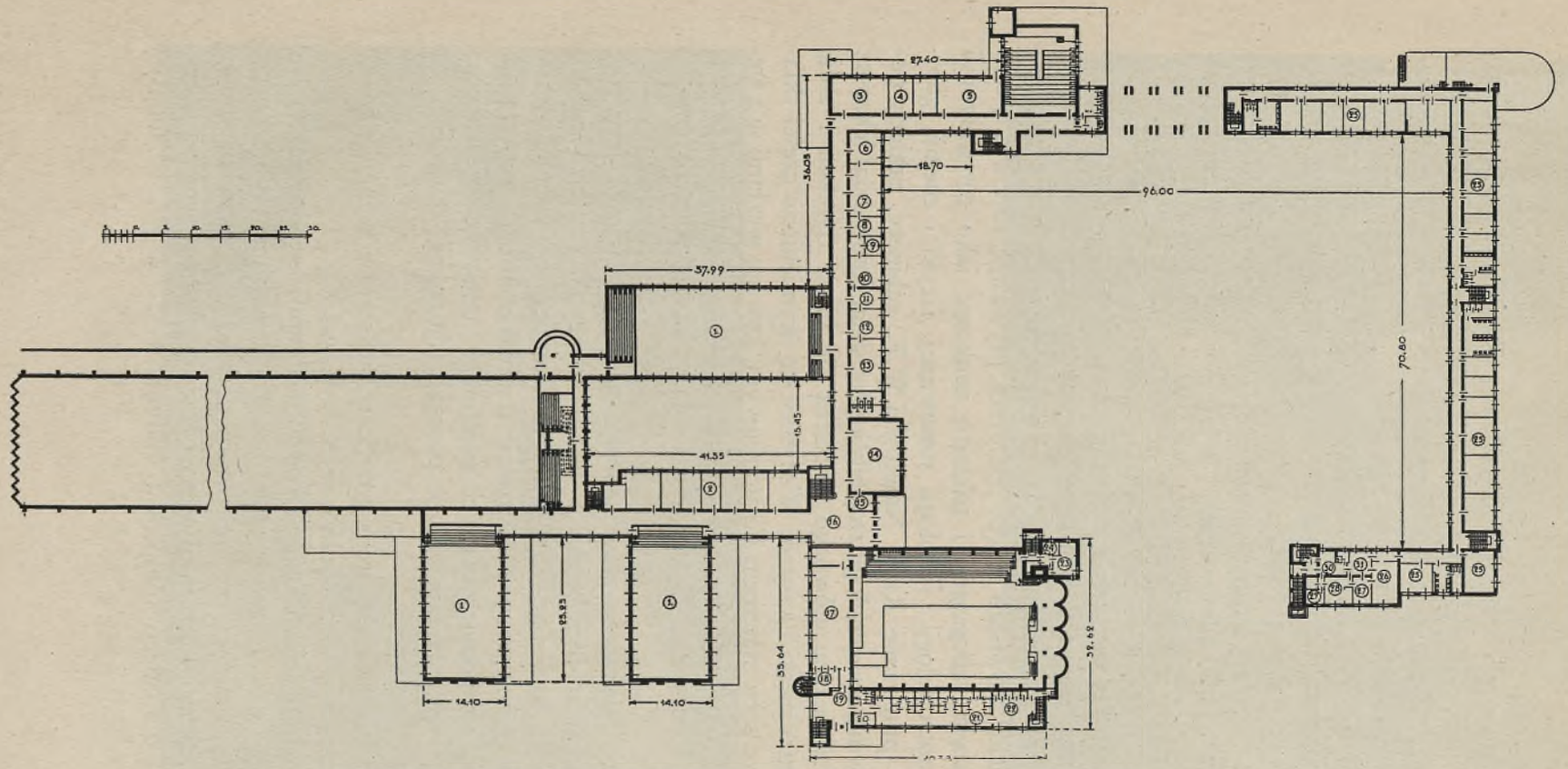
POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



PLAN PARTERU GMACHU GŁÓWNEGO C. I. W. F.

1. Hala ćwiczeń
2. Hala gimnastyczna
3. Rozbieralnia szkolna
4. Laboratorja podręczne
5. Westibul
6. Rozbieralnia szkolna
7. Natryski
8. Westibul
9. Rozbieralnia dla publ. żeńskiej
10. Natryski
11. Basen
12. Badania lekarskie
13. Instruktor
14. Masaż
15. Natryski
16. Rozbieralnia szkolna
17. Sala wykładowa
18. Administracja
19. Szatnia
20. Westibul
21. Pokój profesorów
22. Pokój profesorów
23. Portjer
24. Internat męski
25. Westibul
26. Kasyno
27. Kasyno
28. Internat męski
29. Kuchnia
30. Stołowy
31. Internat
32. Hall
33. Czytelnia

Ryc. 24



PLAN PIĘTRA GMACHU GŁÓWNEGO C. I. W. F.

1. Sala gimnastyczna
2. Laboratorja podręczne
3. Sala konferencyjna
4. Czytelnia profesorów
5. „ studentów
6. Gabinet fizyczny
7. Ćwiczenia fizyczn. chem.
8. Gabinet chemji
9. Waga
10. Analiza gazowa
11. Gabinet fizjologiczny
12. Ćwiczenia fizjologiczne
13. Mechanika ruchu
14. Sala wykładowa
15. Pokój profesorów
16. Westibul
17. Restauracja
18. Kredens
19. Westibul
20. Fryzjer
21. Rozbieralnia dla publ. męskiej
22. Natryski
23. Pokój
24. Kuchnia
25. Internat męski
26. Lampa kwarcowa
27. Sala opatrunkowa
28. Gabinet lekarski
29. Izolacja
30. Westibul
31. Poczekalnia

Ryc. 25

Umieszczając w odległości około 6 klm od centrum Warszawy w kierunku płn.-zach., na wysokości około 25 m nad poziomem Wisły i w bezpośredniem sąsiedztwie lasu Bielańskiego—stworzono dla C. I. W. F. idealne warunki zdrowotne, pejzażowe i komunikacyjne.

Teren zajęty przez C. I. W. F., zajmujący obszar 73 ha, a którego część północna i wschodnia pokryta jest starym lasem sosnowym i dębowym, stanowi godne obramowanie tej uczelni (Ryc. 23).

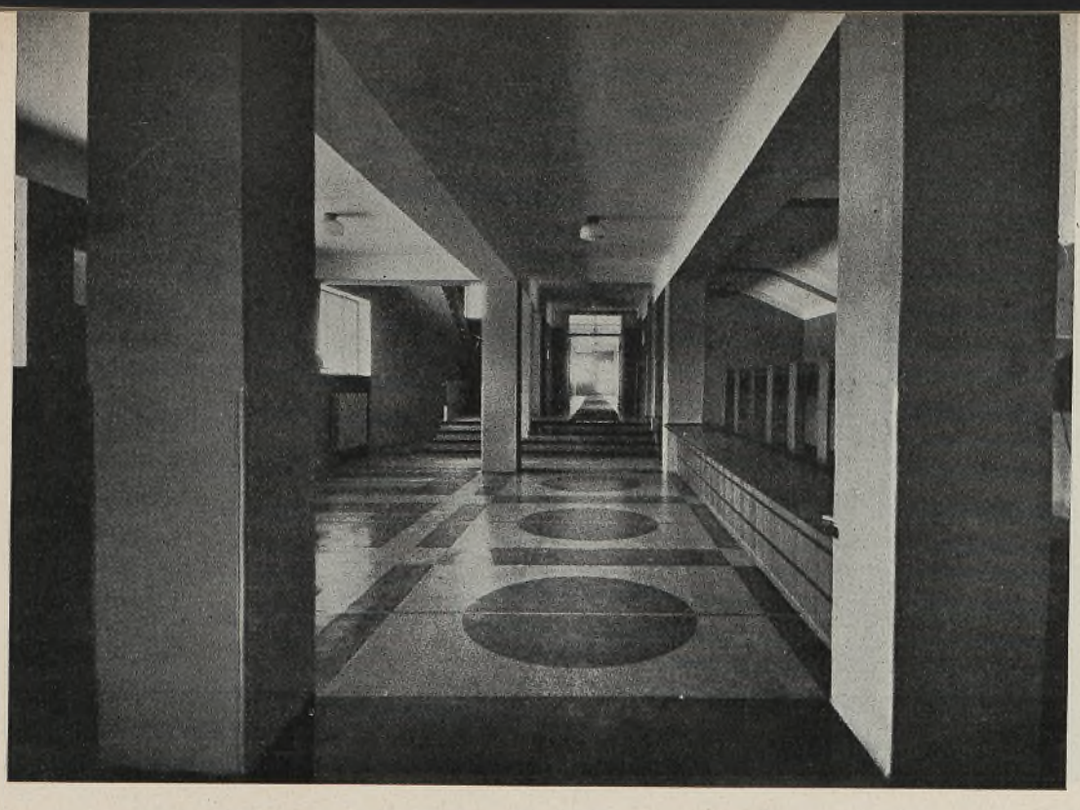
Gmachy C. I. W. F. tworzą 3 grupy: gmach główny, internat żeński i mieszkania ciała profesorskiego i administracji. Właściwy wyraz całości nadaje gmach główny (ryc. 21 i 22).

Gmach ten, utrzymany podobnie jak wszystkie inne w stylu nowoczesnym, jest wzorem harmonijnego związania ekspresji architektonicznej z funkcjonalnością podziału przy równoczesnem zróżniczkowaniu odrębności poszczególnych elementów. Funkcjonalność podziału widoczna jest z rycin 24 i 25. Północna część gmachu głównego zajęta jest przez pływalnię zimową, 3 sale gimnastyczne, audytorja, laboratorja i zakłady naukowe jako to: anatomji wraz z muzeum, antropologji, fizjologji stosowanej, fizyki i chemji, gabinet psychologiczny, pracownię Rady Naukowej W.F., gabinety, zakłady pomocnicze jak pracownię rentgenologiczną, bibljotekę, dział foto i dział lekarski. We wschodniej części gmachu głównego mieszczą się biura dyrekcji i aula, w południowej internat męski i kasyno. Wszystkie te wymienione części składowe połączone są ze sobą systemem korytarzowym, którego węzłami są 2 westibule (wschodni i północny). Środkowa (wschodnia) część gmachu posiada kolumnowy przejazd do parku. Ryciny 26 — 33 pokazują wnętrza gmachu głównego.

Do północnego skrzydła gmachu głównego przytyka hala ćwiczeń (ryc. 35). Hala ta stanowi rodzaj krytego boiska o wymiarach 130 × 22 m. Jest ona inowacją czysto polską, nie spotykaną w innych krajach, wywołaną warunkami klimatu i programem pracy. Konstrukcję tej hali stanowią ramy żelbetowe. Oświetlenie hali zapomocą górnych świetlików, umieszczonych między belkami ram; belki te przesłaniają światło padające zgóry tak, że nie razi ono oczu ćwiczących się.

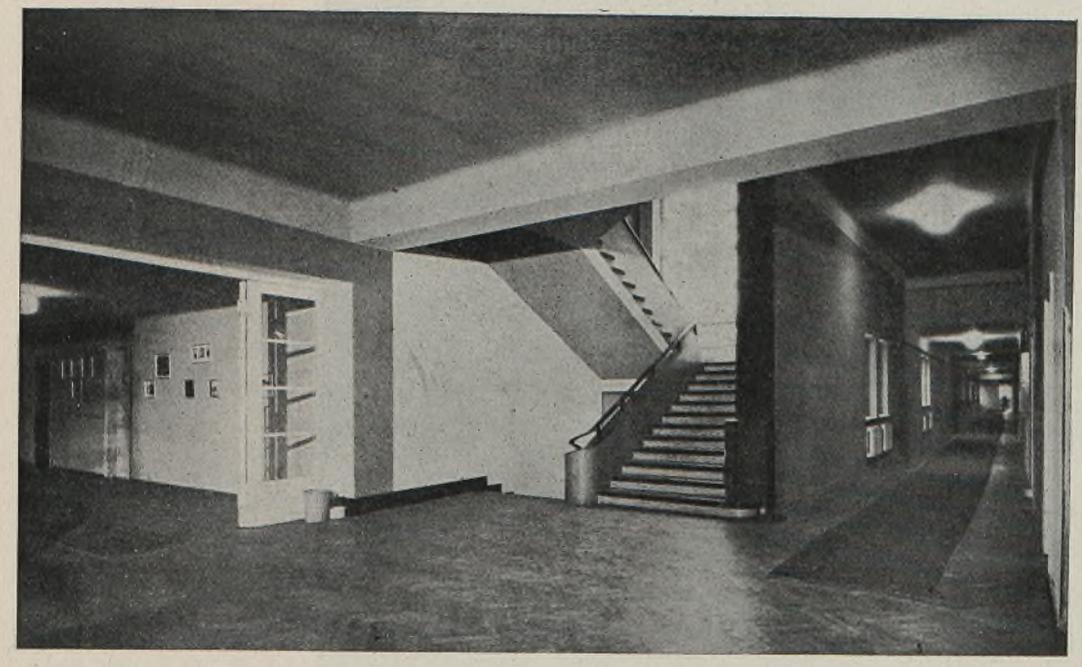
Bardzo ciekawie rozwiązane jest architektoniczne połączenie komina pływalni i centralnego ogrzewania — z wieżą ciśnień (ryc. 34).

W skrzydle mieszczącem gmach krytej pływalni znajdują się oprócz samego basenu o wymiarach 25 × 12 m i trybun wszelkie urządzenia pomocnicze, jak prysznice, łazienki i szatnie, a w podziemiu kotłownia z instalacją wodną dla basenu, nagrzewniczą (wnętrze pływalni ogrzewane jest powietrzem) i centralnego ogrzewania dla całego kompleksu budynków C. I. W. F. Dopływ

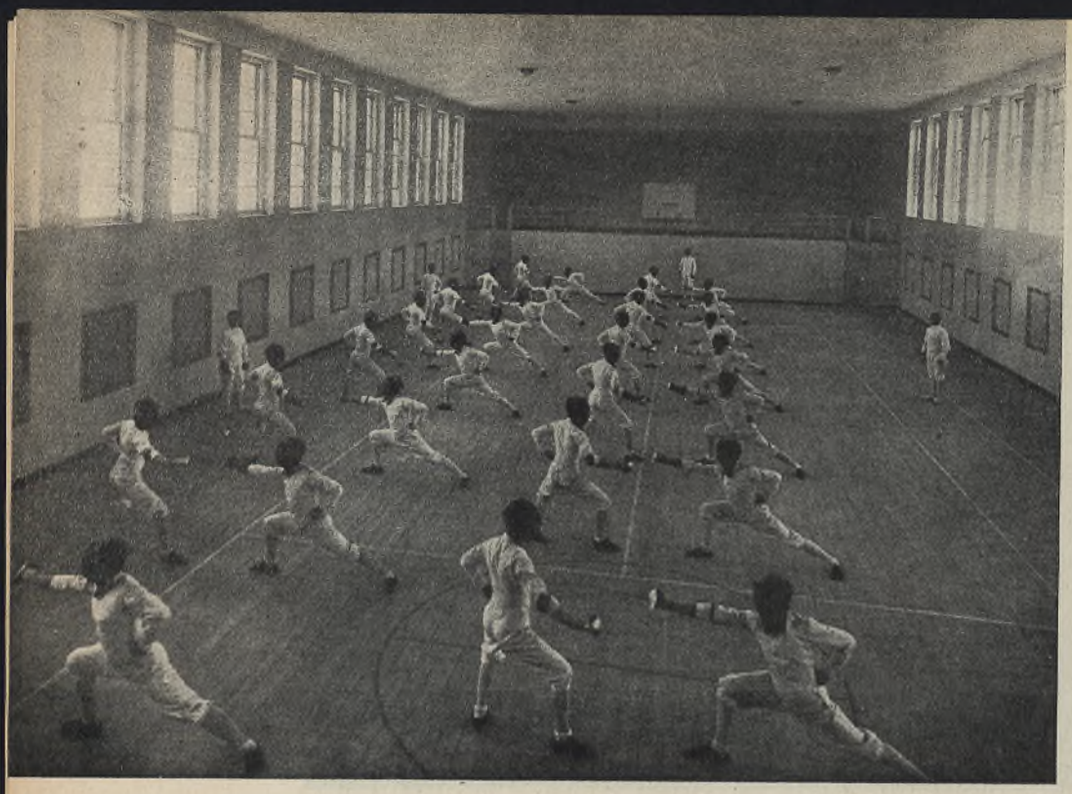


C. I. W. F. – WESTIBUL WSCHODNI Ryc. 26

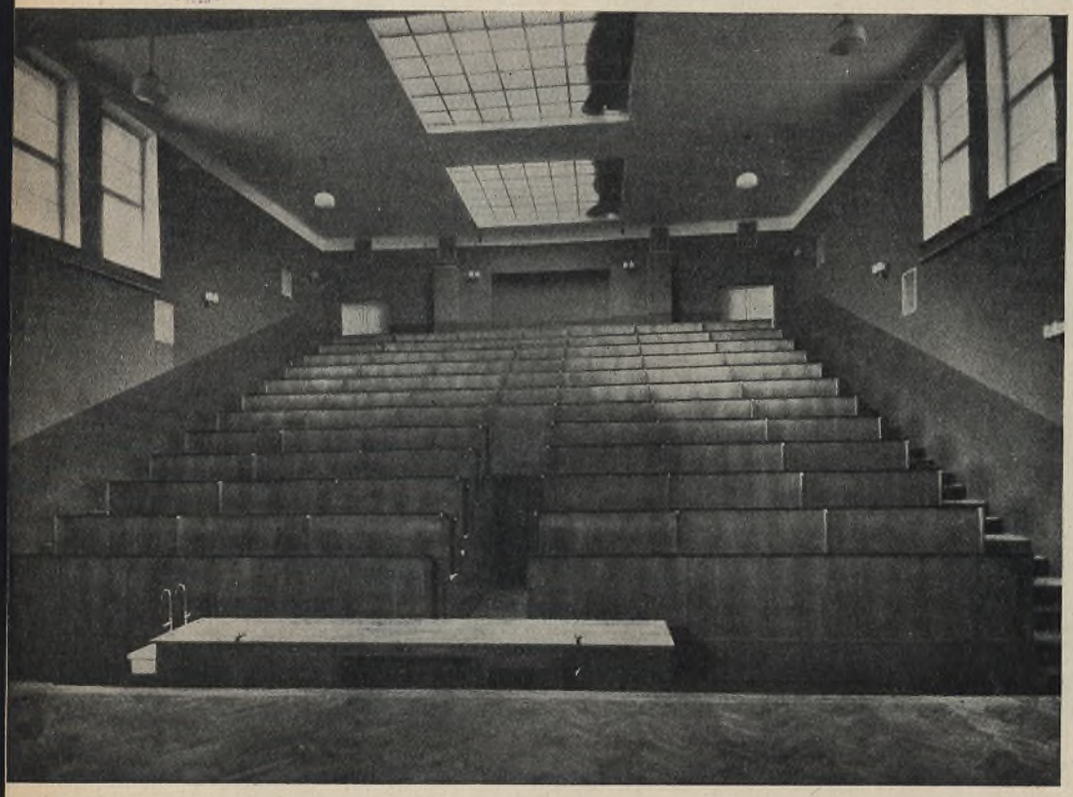
POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



C. I. W. F. – WESTIBUL PÓŁNOCNY Ryc. 27



C. I. W. F. – SALA BOKSU I SZERMIERKI Ryc. 28



C. I. W. F. – AULA W ŚRODKOWEJ CZĘŚCI GMACHU Ryc. 29



C. I. W. F. – JEDNA Z SAL WYKŁADOWYCH Ryc. 30

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK



C. I. W. F. – ZAKŁAD ANTROPOLOGJI I BIOMETRJI Ryc. 31

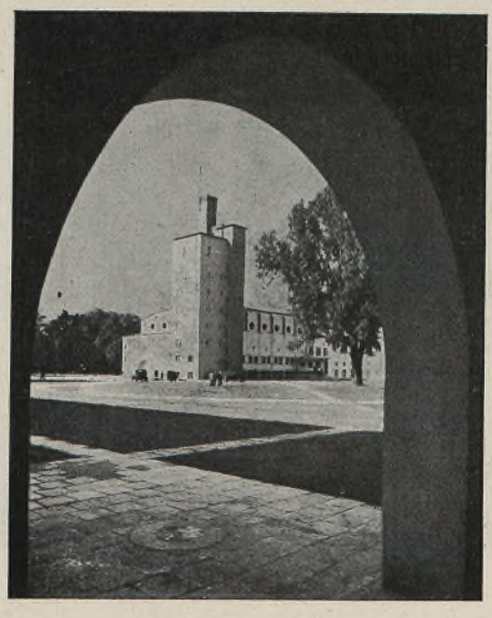


C. I. W. F. – SALA ĆWICZEŃ Z NAUKI FIZYKI I FIZJOLOGJI
Ryc. 32



C. I. W. F. – MUZEUM ANATOMJI Ryc. 33

ciepłego powietrza i wentylacja pływalni zostały tak pomyślane, aby uniemożliwić przykre a często spotykane skraplanie się pary wodnej na stropie. Ryciny 36 i 37 pokazują charakterystyczne przekroje pływalni. Basen pływacki jest klasycznym pod względem wymiarów i głębokości (1,20 — 1,50 m, pod skocznią 3 i 5 metrową odpowiednio głębszy).



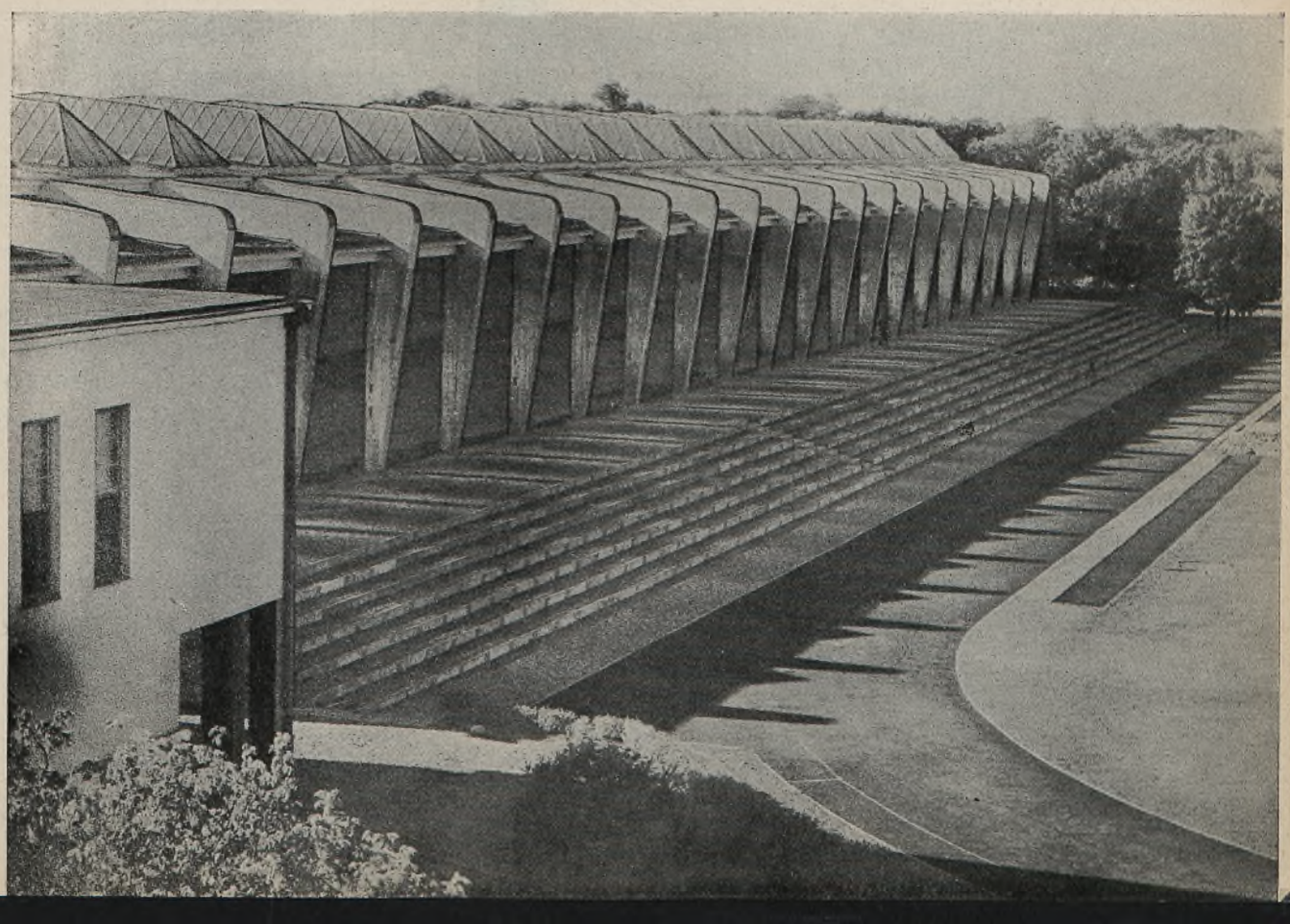
C. I. W. F. – WIEŻA CIŚNIEŃ Ryc. 34

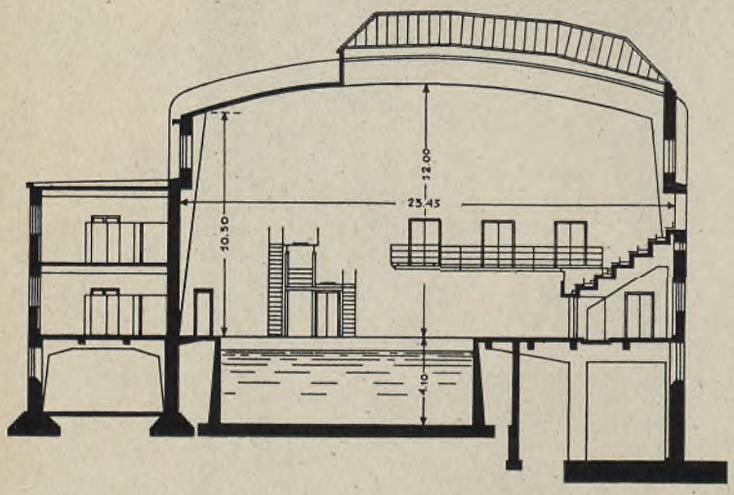
Internat żeński mieści się w osobnym budynku (ryc. 39 i 40) w odległości około 100 m na północ od gmachu głównego. W budynku internatu żeńskiego znajduje się również sala gimnastyczna i kasyno. Do zachodniej strony budynku przylega amfiteatralnie urządzony plac do tańców plastycznych, otoczony żywopłotem i staremi drzewami (ryc. 40). Płaski dach budynku służy do kąpieli słonecznych.

Tereny ćwiczebne, związane kompozycyjnie z budynkami ciągną się w kierunku płn. wsch. — płd. zach.; w ten sposób wykorzystano najkorzystniejsze

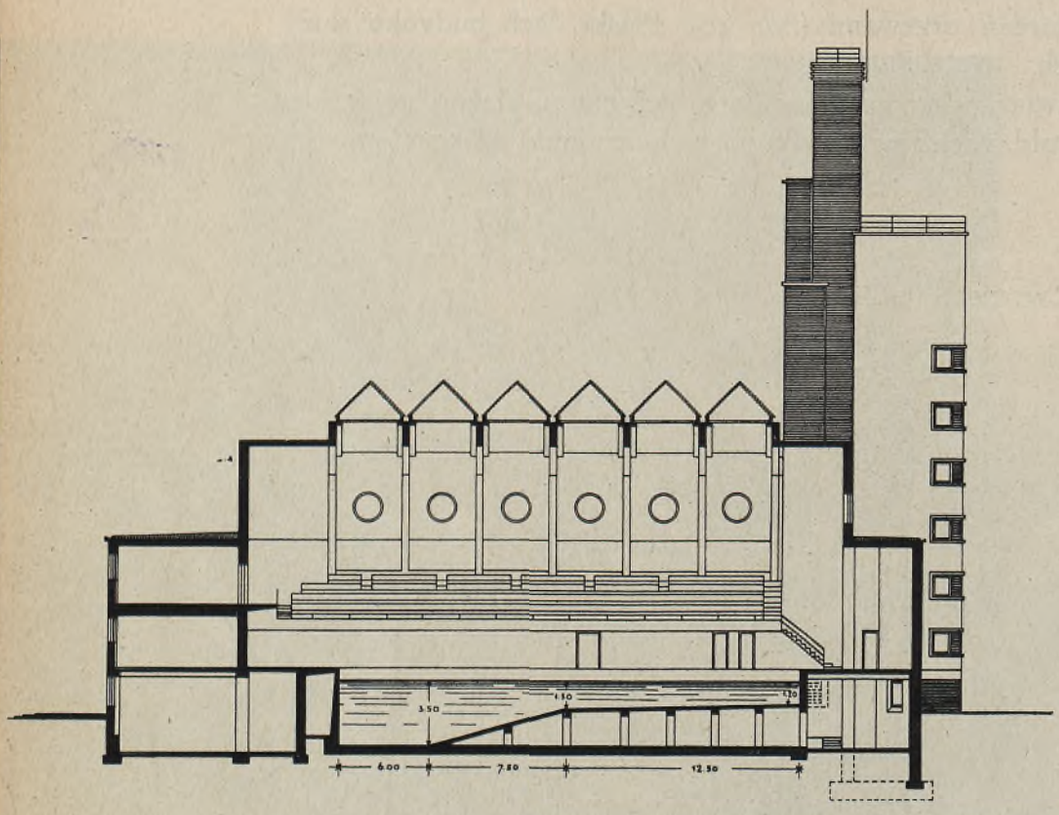
POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

C. I. W. F. – HALA ĆWICZEŃ Ryc. 35

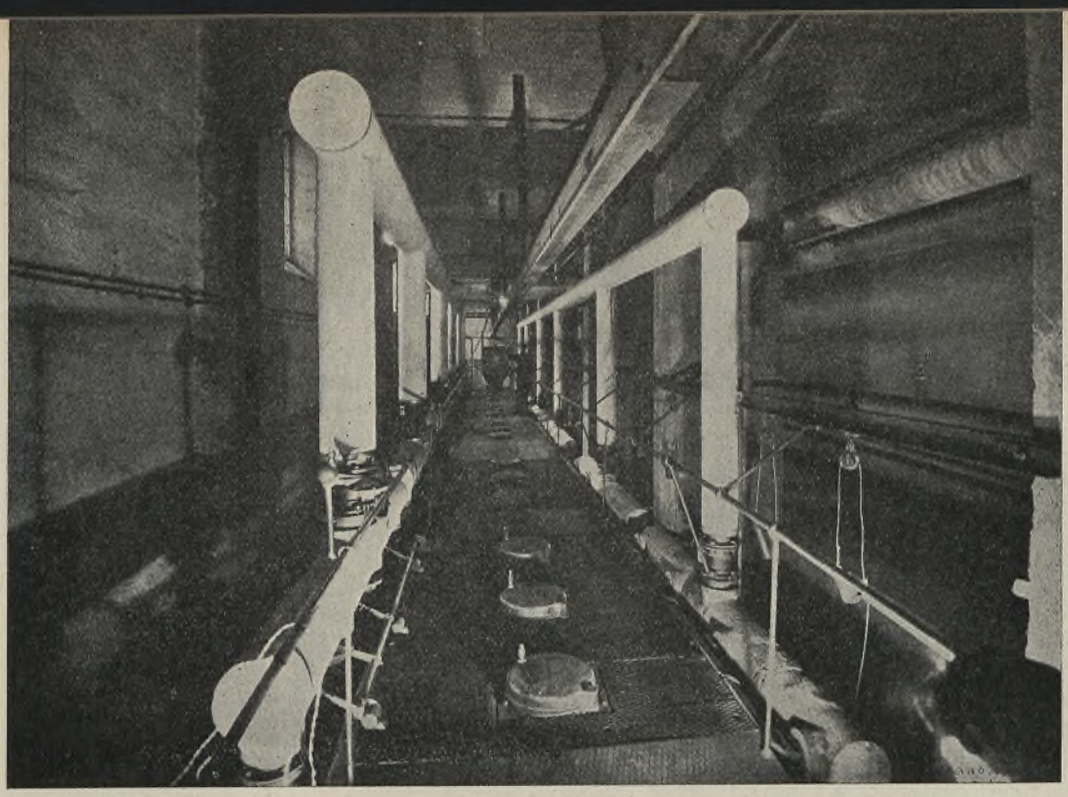




C. I. W. F. – PŁYWALNIA KRYTA, PRZEKRÓJ POPRZECZNY Ryc. 36



C. I. W. F. – PŁYWALNIA KRYTA Z WIEŻĄ CIŚNIEŃ, PRZEKRÓJ PODŁUŻNY Ryc. 37



C. I. W. F. – FRAGMENT KOTŁOWNI Ryc. 38

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

C. I. W. F. – INTERNAT ŻEŃSKI. WIDOK OD STRONY WSCHODNIEJ Ryc. 39





C. I. W. F. – INTERNAT ŻEŃSKI. WIDOK OD STRONY ZACHODNIEJ Ryc. 40

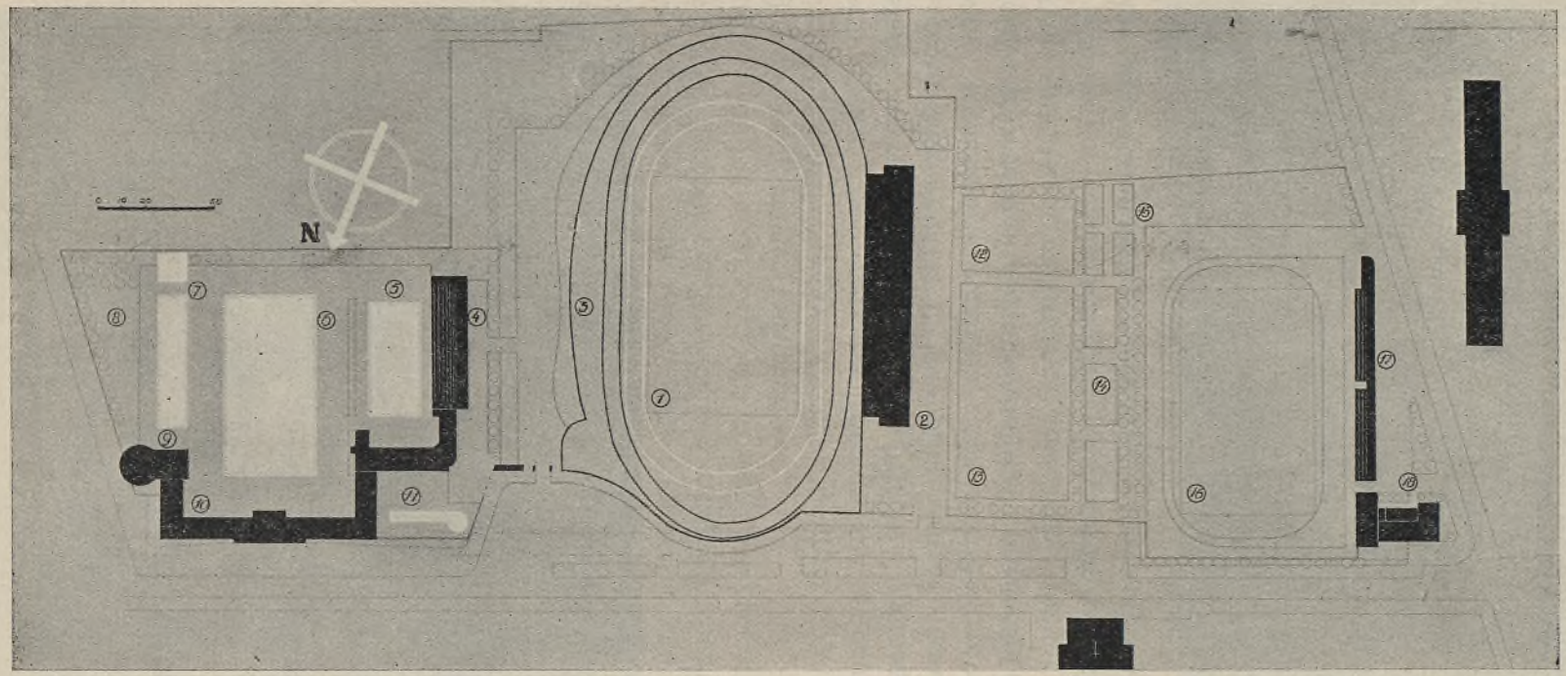
C. I. W. F. – INTERNAT ŻEŃSKI. HALL I KORYTARZ Ryc. 41



warunki oświetleniowe i insolacyjne. Tereny obejmują dwa boiska większe, z których jedno z bieżnią okólną, zbudowaną na podkładzie torfowym celem osiągnięcia największej sprężystości, boisko pomocnicze, specjalne boisko żeńskie (przy internacie żeńskim), korty tenisowe i szereg boisk do gier ruchowych.
Na terenie C. I. W. F. w jego wschodniej części projektowany jest stadjon olimpijski na 60000 widzów (patrz. ryc. 1). Dzięki konfiguracji terenu (wykorzystanie stopnia terenowego) i obecności lasu, który tworzy malownicze tło, stadjon ten będzie należał bezsprzecznie do najpiękniejszych w świecie.

STADJON WOJSKA POLSKIEGO IM. MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO

Prawie równocześnie z C. I. W. F. rozpoczęto budowę wielkiego Stadjonu W. P. w Warszawie. Jednakże zbytni pośpiech w realizacji tego zamierzenia pozostawił swoje ślady. Ogólne założenie stadjonu pozostawia nieco do życzenia, zarówno pod względem urbanistycznym jak i kompozycyjnym, ponadto niektóre urządzenia nie zostały należycie przemyślane pod względem sportowym, a nawet technicznym.
Niemniej jednak Stadjon W. P. jest reprezentacyjnem urządzeniem sportowem stolicy. Usiłowania zneutralizowania popełnionych braków znalazły ostatnio wyraz w przerobionym projekcie ogólnego rozplanowania (ryc. 42). Kośćcem Stadjonu W. P. jest boisko główne z torem motocyklowym i kolarskim i trybunami krytemi na 5.000 osób oraz pływalnia.
Boisko główne nosi cechy szkodliwej uniwersalności, w dzisiejszem budownictwie sportowem całkowicie zaniechanej: dzisiaj nie buduje się wspólnych z boiskiem i bieżnią lekkoatletyczną torów kolarskich, a szczególnie motocyklowych; trudno bowiem pogodzić hałas motorów i obecność gazów spalinowych z innemi ćwiczeniami na boisku, pozatem minimalna długość toru, w tych wypadkach wynosząca 500 m, nie jest najkorzystniejszą pod względem dogodnej obserwacji zawodów (dla torów kolarskich najdogodniejszą długością wydaje się być 333 $^{1}/_{3}$ m), wreszcie obecność toru oddala widzów od samego boiska i bieżni i zwiększa znacznie koszt rozbudowy trybun na łukach. Z tych względów tory kolarskie i motocyklowe winny być budowane osobno, przyczem należy również unikać łączenia tych dwóch, tak różnych pod względem osiąganych na nich szybkości—elementów. Łączenie takie odbija się niekorzystnie na właściwościach toru motocyklowego. Przykład toru na Stadjonie W. P. jest pouczającym także i pod względem czysto budowla-



STADJON WOJSKA POLSKIEGO. ROZPLANOWANIE Ryc. 42

1. Boisko główne piłki nożnej 68.50x105.00 m.
2. Kryte trybuny
3. Otwarte trybuny
4. Trybuny przy basenie
5. Basen pływacki sportowy 25x50 m.
6. Basen kąpieliskowy 40x75 m.
7. Basen z falami 12x75 m.
8. Plaża
9. Kawiarnia
10. Rozbieralnie dla publiczności
11. Rozbieralnie dla sportowców (przed nią fontanny)
12. 13. Boiska sportowe
14. Boiska koszykówki
15. Boiska siatkówki
16. Boisko piłki nożnej 60x100 m.
17. Trybuny otwarte
18. Dom harcerstwa

nym: należy unikać przy budowie torów różnych co do sprężystości i wytrzymałości podłoży; kładzenie toru częściowo na nasypie i konstrukcji musi powodować nierównomierne osiadanie i pękanie toru.

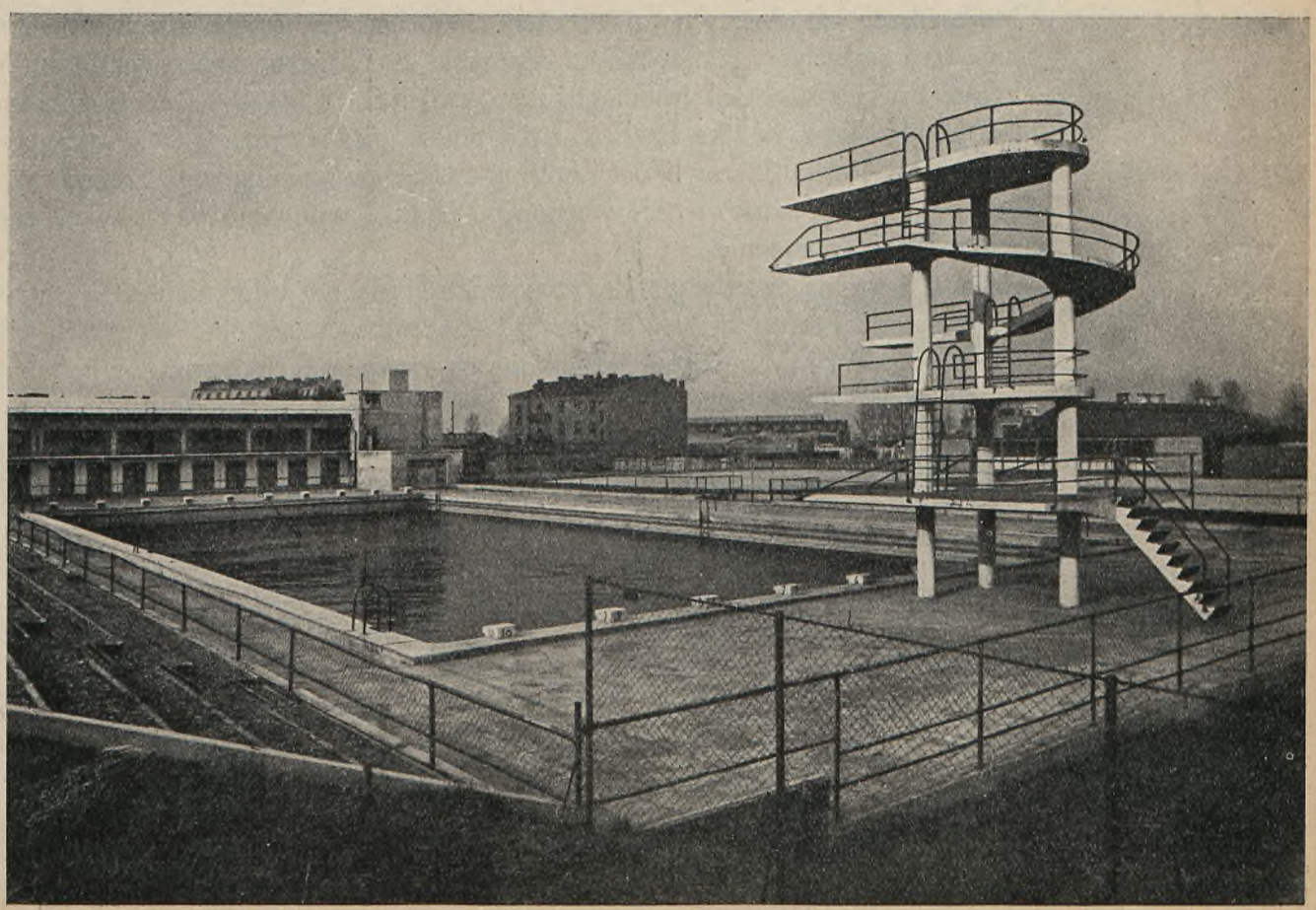
Na uwagę zasługuje lekka i miła dla oka stalowa konstrukcja dachu nad głównemi trybunami (ryc. 44). Wielki budynek trybun głównych mieści szatnie i natryski, 2 sale gimnastyczne, salę restauracyjną i pokoje gościnne. W budynku tym mieści się obecnie również Okręgowy Ośrodek W. F. Naprzeciw trybun głównych znajdują się otwarte trybuny ziemne na wale dla widzów stojących. Ogólna pojemność wszystkich trybun nie przekracza 10.000 osób.

Pływalnia na Stadjonie W. P. posiada basen na 10 torów, budynek z szatniami i natryskami, trybuny ziemne na 500 osób, plażę piaskową i boiska.

Basen ma wymiary 25×50 m i głębokość stopniowo zwiększającą się od 1,20 m do 2,20 m z pogłębieniem do 5 m pod skocznią. Wieża do skoków z 5 pomostami na wysokościach zasadniczych nad poziomem wody 3, 5 i 10 m oraz pośrednich—jest głównym punktem, który przyciąga oczy widza. Jest to pewnego rodzaju arcydzieło, na które składa się zadziwiająco lekka konstrukcja żelbetowa i pełne architektonicznej gracji jej kształty (ryc. 43). Błędem technicznym basenu jest zbyt głębokie osadzenie go, które nie pozwala na grawitacyjne opróżnienie głębszej części basenu, znajdującej się pod skocznią. Zmusza to do kosztownego przepompowywania.

Basen zasilany był dotąd kosztowną wodą wodociągową o zbyt niskiej temperaturze, obecnie instalacja wodna jest przebudowywana: basen będzie otrzymywał tanią i cieplejszą wodę z osadnika wiślanego wodociągów miejskich, a

STADJON W. P. – PŁYWALNIA Z WIEŻĄ DO SKOKÓW Ryc. 43





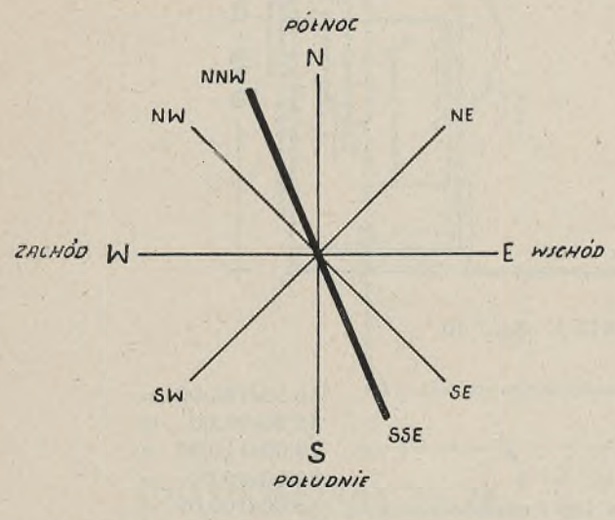
STADJON W. P. – TRYBUNY GŁÓWNE I TOR KOLARSKI Ryc. 44

w przyszłości z nowej elektrowni miejskiej, po uprzedniem oczyszczeniu na instalowanych w budynku szatni filtrach. Dzięki temu uzyska się ciągłą i całkowitą wymianę wody w basenie przy utrzymaniu jej temperatury na należytej wysokości i przy stosunkowo niewielkich kosztach eksploatacyjnych.
Zakładana obecnie instalacja przewidziana jest także na zasilanie projektowanego drugiego basenu płytkiego, przeznaczonego wyłącznie dla celów kąpieliskowych, podczas gdy basen obecny będzie miał charakter basenu czysto sportowego.

BOISKA I PARKI SPORTOWE, STADJONY. OGRODY JORDANOWSKIE

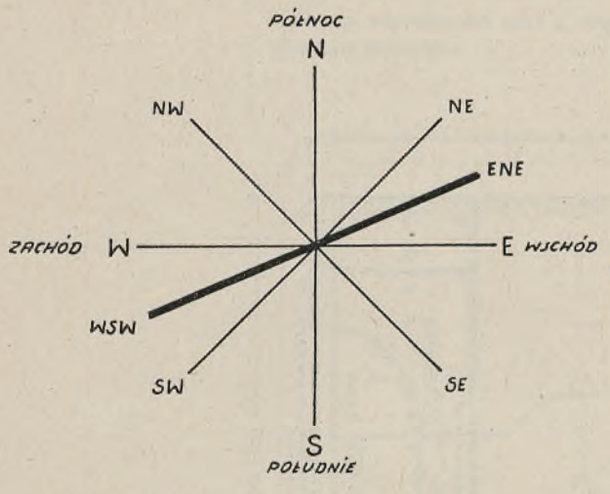
Najbardziej zasadniczym a zarazem najprostszym stosunkowo elementem urządzeń stałych w. f. jest boisko. Zależnie od przeznaczenia rozróżnia się boiska do gier wielkich (piłka nożna, szczypiorniak, rugby) i do gier małych (siatkówka, koszykówka, hazena i t.p.), boiska gimnastyczne, lekkoatletyczne, tennisowe, boiska do zawodów i boiska ćwiczebne (treningowe). Każde z tych boisk musi mieć odpowiednie warunki: kształt i wymiary oraz nawierzchnię i urządzenia pomocnicze.
Zasadą wspólną, stosowaną do wszystkich boisk, jest odpowiednie usytuowanie względem stron świata. Rycina 45 objaśnia poszczególne wypadki; chodzi tu o uzyskanie możliwie jednakowych i najlepszych warunków oświetleniowych tak dla ćwiczących się jak i widzów.
Kształt i wymiary poszczególnych boisk podają ryciny 46 — 51. Bramkę do piłki nożnej i polskiej o wymiarach w świetle 2.44×7.32 m pokazuje ryc. 75.

GDY BOISKA UŻYTKOWANE GŁÓWNIE



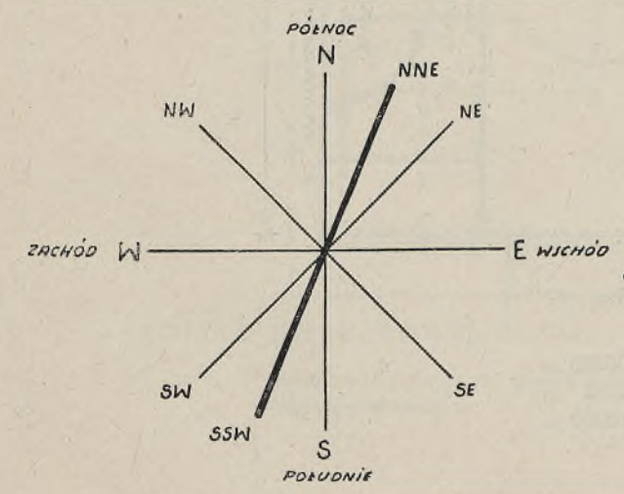
POPOŁUDNIU:

OŚ PODŁUŻNA BOISKA W KIERUNKU NNW-SSE



PRZED POŁUDNIEM:

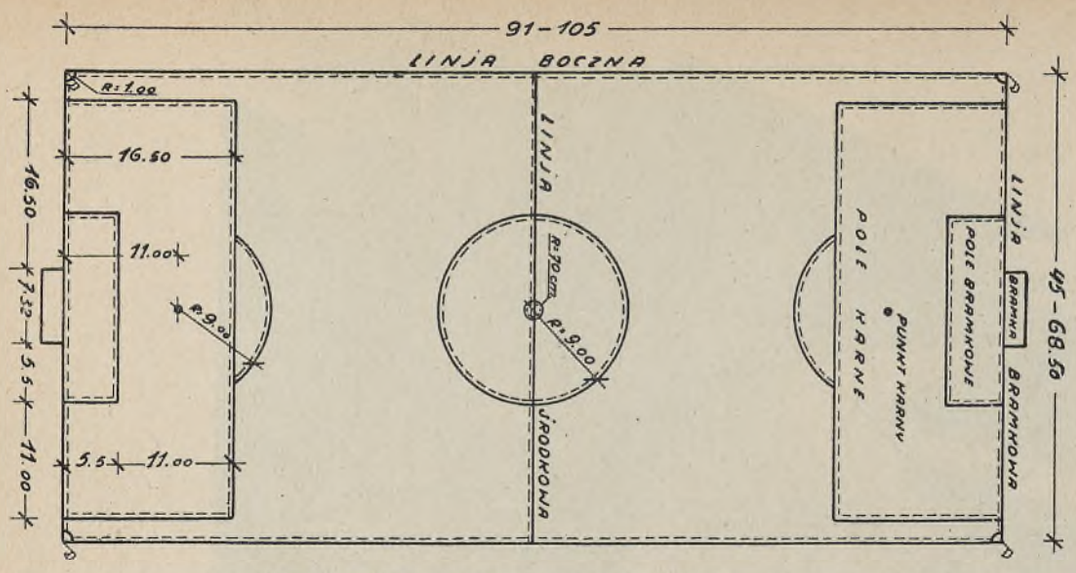
OŚ PODŁUŻNA BOISKA W KIERUNKU ENE-WSW



PRZEZ CAŁY DZIEŃ

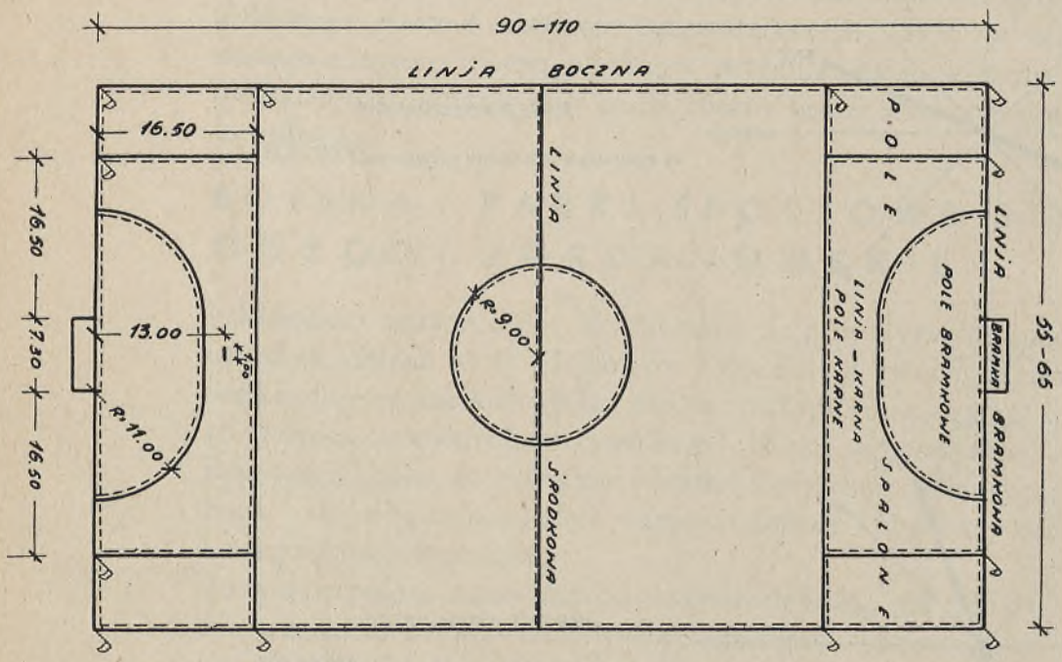
OŚ PODŁUŻNA BOISKA W KIERUNKU NNE-SSW

SYTUOWANIE BOISK Ryc. 45



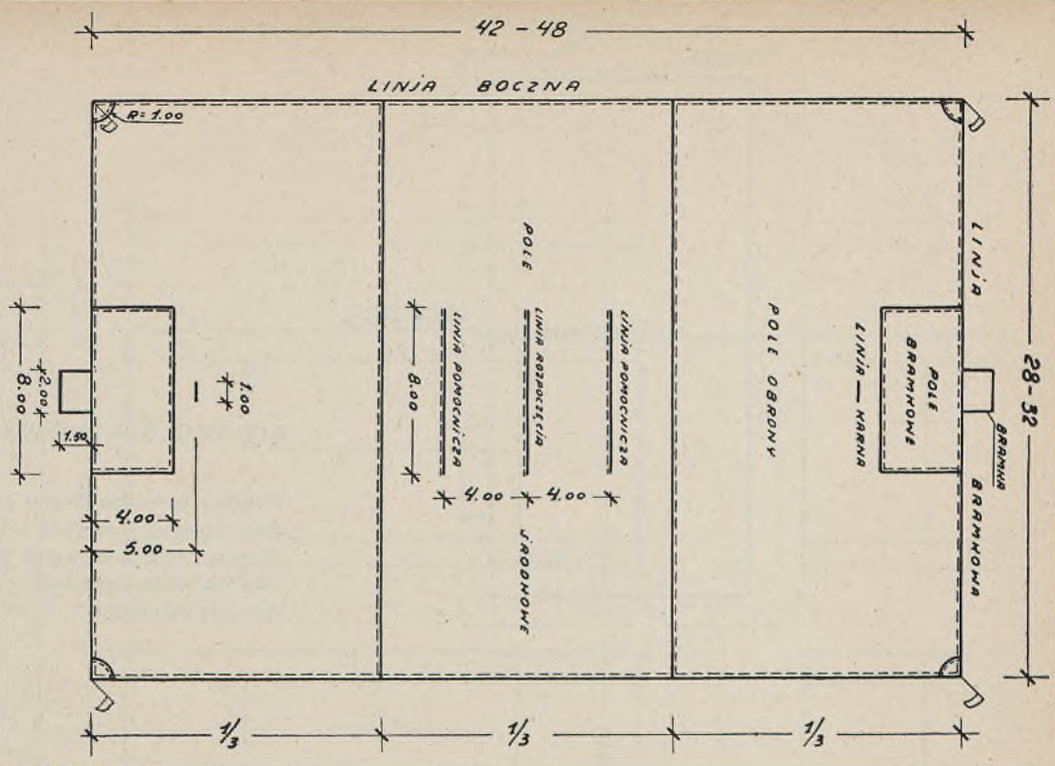
BOISKO PIŁKI NOŻNEJ I POLSKIEJ Ryc. 46

Wymiary normalne	68.50x105.00	m
„ minimalne	45.00x91.00	m
„ maksymalne	70.00x110.00	m
„ minimalne do gier o mistrzostwo kl. A i B	58.00x96.00	m
„ minimalne do gier o mistrzostwo Ligi i międzynarodowych	65.00x100.00	m



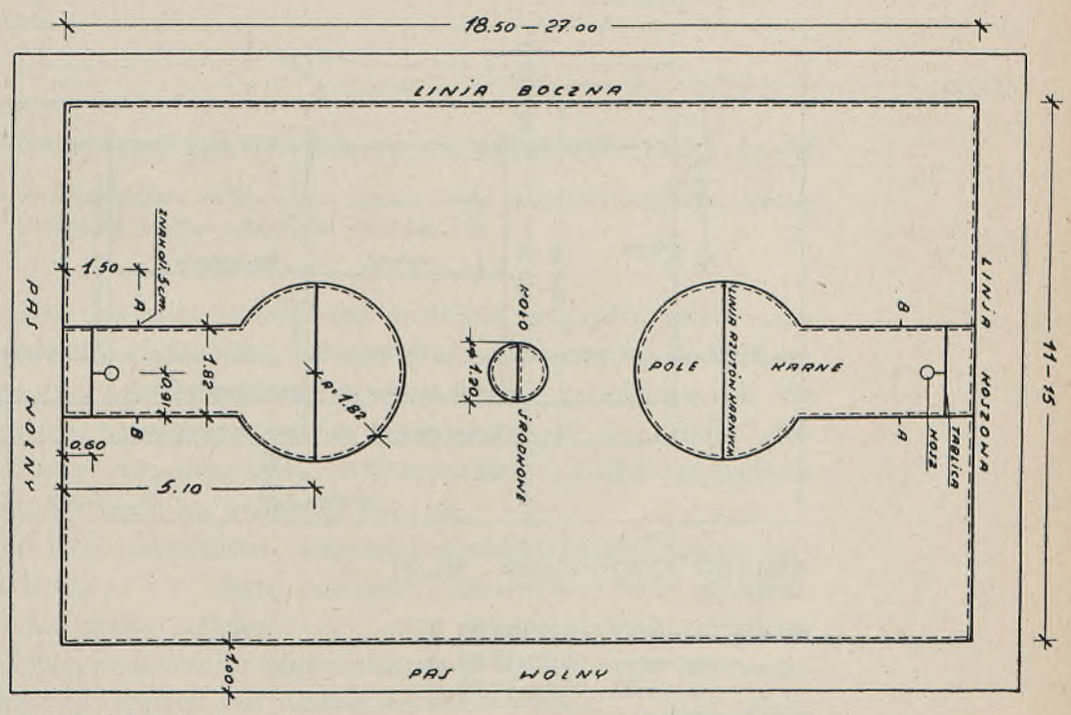
BOISKO SZCZYPIORNIAKA Ryc. 47

Wymiary normalne	60.00x100.00	m
„ minimalne	55.00x90.00	m
„ maksymalne	65.00x110.00	m



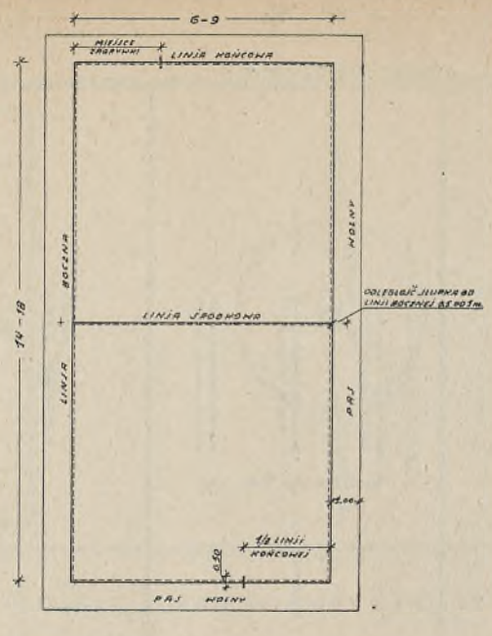
BOISKO HAZENY Ryc. 48

Wymiary normalne do gier o mistrzostwo 32.00x48.00 m
Wymiary minimalne . . . . . 28.00x42.00 m



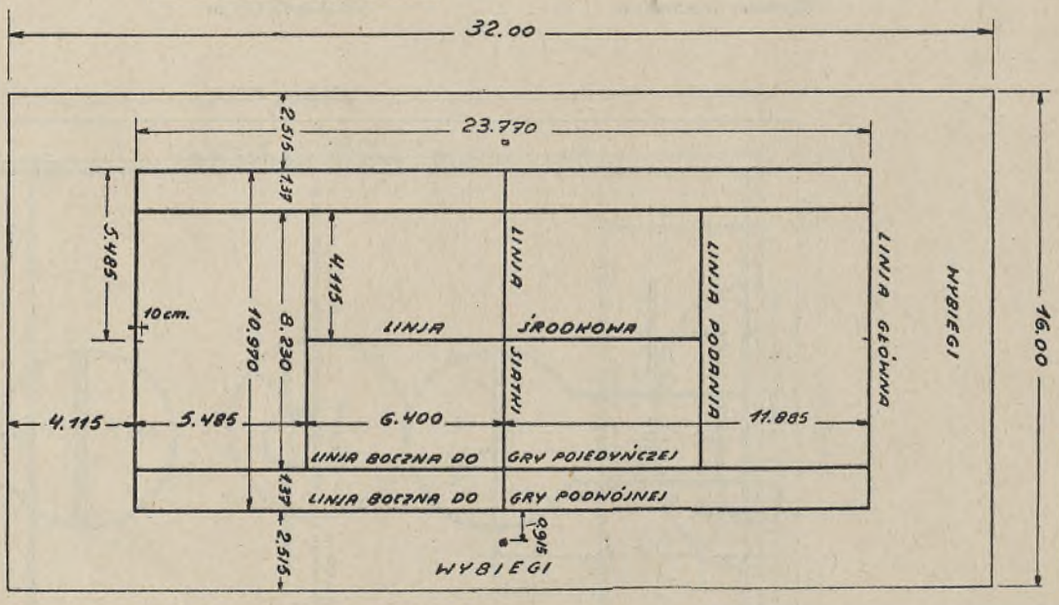
BOISKO KOSZYKÓWKI Ryc. 49

Wymiary normalne do gier o mistrzostwo 15.00x27.00 m
Wymiary minimalne . . . . . 11.00x18.50 m



BOISKO SIATKÓWKI Ryc. 50

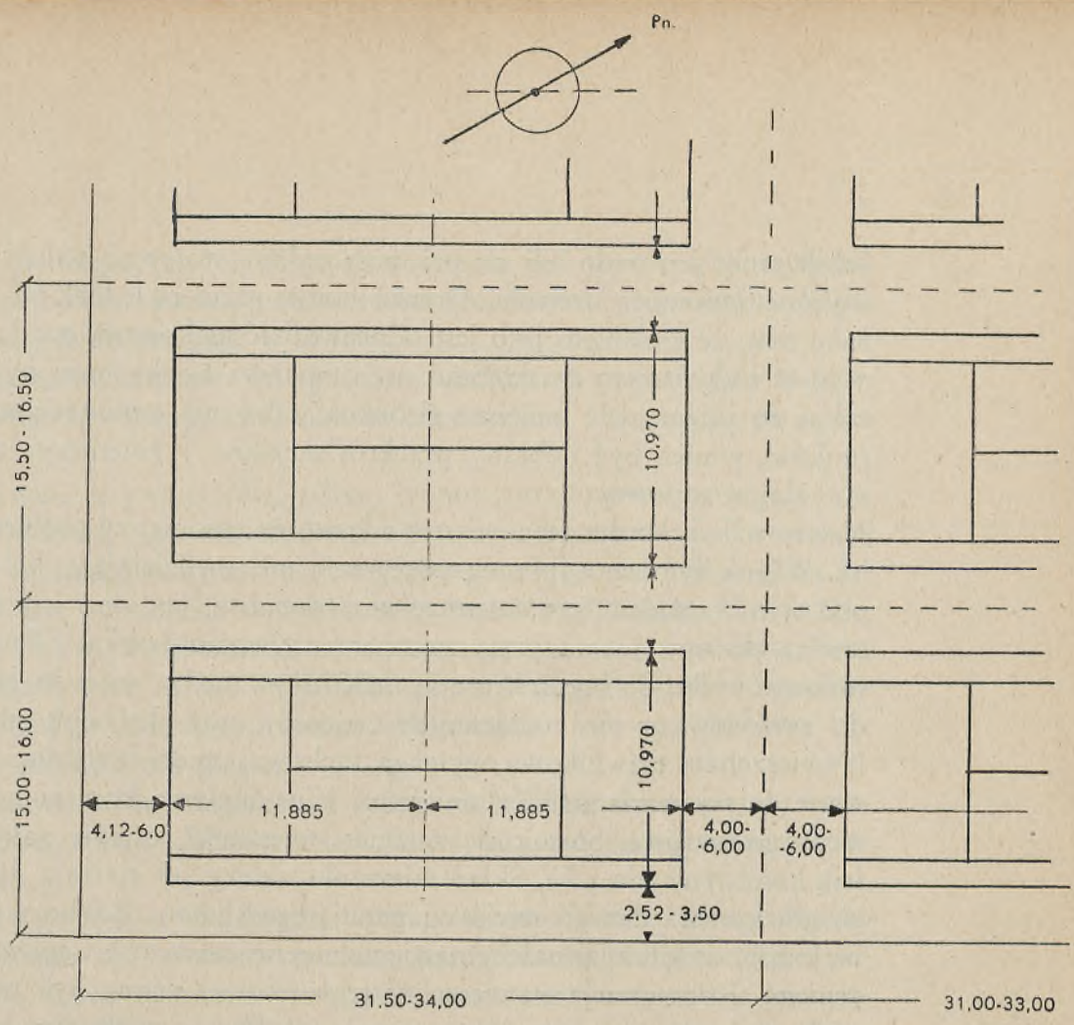
Wymiary normalne do gier o mistrzostwo dla drużyn męskich . . . . . 9.00x18.00 m
Wymiary normalne do gier o mistrzostwo dla drużyn żeńskich . . . . 9.00x14.00 m
Wymiary minimalne . . . . . 6.00x14.00 m



BOISKO TENNISOWE Ryc. 51

Wymiary normalne 18.00x36.00 m
„ minimalne 16.00x32.00 m
„ maksymalne 20.00x40.00 m
(Korty turniejowe)

Wymiary dotyczące części boiska ograniczonej linjami głównemi i bocznemi są obowiązujące dla wszystkich kortów.



GRUPOWE ZAŁOŻENIE BOISK TENNISOWYCH Ryc. 52

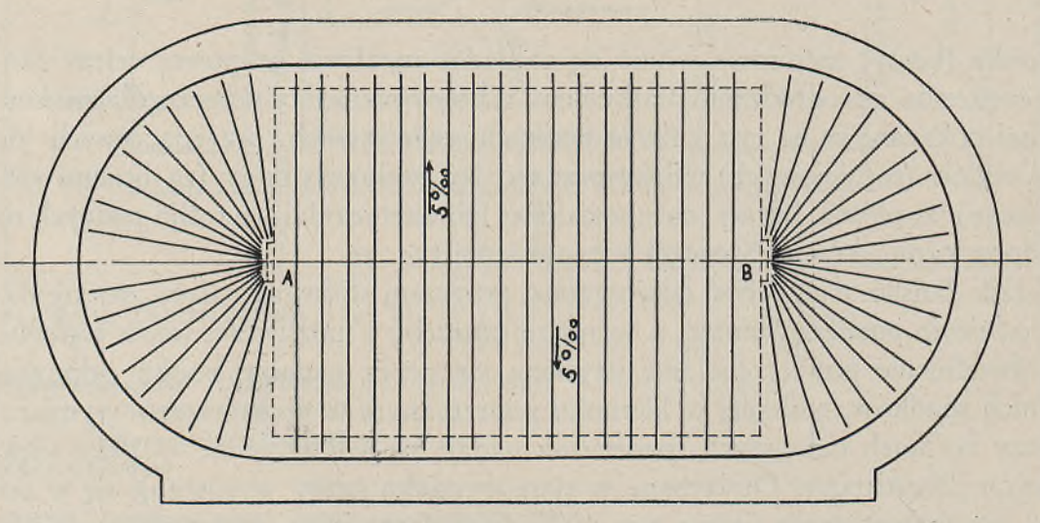
Wymiary podane na pierwszem miejscu należy uważać za minimalne, wymiary podane na drugiem miejscu za normalne.

Boiska (korty) tennisowe winno się zakładać możliwie grupowo, celem zaoszczędzenia na ogrodzeniu siatkowem; odstępy pomiędzy poszczególnemi kortami pokazane są na ryc. 52. Na boiskach tennisowych przeznaczonych do zawodów (turniejowych) należy przewidzieć czołowe osłony (za linjami głównemi) z płótna barwy ciemnozielonej lub estetyczniej—z roślin pnących na odpowiedniej kracie. Szczegół ten pokazuje ryc. 76.

Każde boisko winno być odwodnione, przyczem stosować należy zawsze *odwodnienie powierzchniowe*, a w miarę potrzeby i możliwości także *wgłębne*. Odwodnienie powierzchniowe uzyskuje się przez nadanie boisku odpowiednich spadków, najlepiej w kierunku poprzecznym t. j. krótszego wymiaru; przy boiskach mniejszych spadek ten nadaje się jednostronnie — przy większych dwustronnie. Otrzymane w tym wypadku garby wyrównuje się w polu pozabramkowem (patrz ryc. 53). Boisko tennisowe otrzymuje spadek jednostronny około 2 ‰.

Jeżeli grunt jest mało lub źle przepuszczalny, stosować należy *odwodnienie wgłębne* zapomocą drenażu. Drenaż boiska różni się jednak od zwykłego drenażu tem, że zadaniem jego jest odprowadzić maksimum opadu atmosferycznego w najkrótszym czasie. Stąd sieć drenarska boiska musi być naogół gęstsza, a co zatem idzie mniejsza głębokość założenia, stosownie też do tych warunków, winien być dobrany przekrój sączków i zbieraczy, tych ostatnich z pewnym zapasem.

Nawierzchnia boiska stanowi stosunkowo najtrudniejszy problem budowy boisk. Winna być ona odporna, sprężysta i nie wydzielająca kurzu. Najlepsza pod tym względem jest *nawierzchnia trawiasta*, jest ona jednak niezmiernie trudna do utrzymania przy częstszem używaniu boiska. Dlatego należy ją stosować tylko do boisk, które są mało używane, a więc do boisk służących do zawodów (a nie codziennych ćwiczeń) oraz do boisk gimnastycznych. Nawierzchnia trawnikowa wymaga fachowej opieki ogrodniczej. Trawy używane do tej nawierzchni winny mieć silną budowę korzeni kosztem powolniejszego wzrostu. Stosuje się z reguły mieszanki, prawie zawsze z obecnością koniczyny (do 5%). Skład mieszanki zależy od rodzaju gleby, położenia geograficznego danego miejsca i panującego klimatu. Boisko najlepiej zasiewać na jesieni, co kilka lat należy nawierzchnię przeorywać z odpowiedniem nawożeniem. Konserwacja nawierzchni trawnikowej winna być troskliwa: polewać należy często, szczególnie w czasie upałów ze wschodem lub z zachodem słońca, miejsca wyłysione darniować lub zasiewać, trawę strzyc krótko, po strzyżeniu a zwłaszcza na wiosnę boisko walcować.



POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE BOISKA Ryc. 53

Na boiskach treningowych trawiastych wskazane jest przewidzieć możność przesuwania osi boiska. Boiska gimnastyczne projektować w podwójnej ilości tak, aby można je było zmieniać w użyciu.
Dobrym ale zarazem kosztownym sposobem urządzenia nawierzchni trawnikowej jest wydarniowanie boiska; boisko takie można używać już po upływie miesiąca.
Boiska intensywnie używane (ćwiczebne) winny otrzymywać z reguły *nawierzchnię klepiskową*. Jest ona niedroga i łatwa w konserwacji. Zasadniczą częścią składową takiej nawierzchni jest gruby piasek (podżwirek) i glina jako lepiszcze. Glina powinna być wysuszona, przetarta i przesiana. Nawierzchnię o grubości około 10 cm układa się warstwami, zwilżając i ubijając. Stosunek części składowych zależy od jakości gliny. Najlepiej wykonać próbny kawałek i poddać go działaniu promieni słonecznych: jeśli nawierzchnia pęka, zwiększyć należy ilość piasku.
Konserwacja nawierzchni klepiskowej polega na lekkiem skrapianiu jej i troskliwem wyrównywaniu dołków. Nie należy używać nawierzchni żużlowych (kurzące).
Budowa boisk (kortów) tennisowych wymaga szczególniejszej uwagi. Boisko tennisowe powinno być przedewszystkiem bardzo łatwo przepuszczalne, pozatem sprężyste. Sama nawierzchnia równa, ostra, nie kurząca i nie ścierająca się, sprężysta. Cechy te uzyskuje się przez odpowiednią budowę podłoża i użycie do nawierzchni odpowiedniej mieszanki. Podłoże spełnia ważną rolę dla przepuszczalności boiska, jest ono pewnego rodzaju zbiornikiem wody, uwarstwienie zaś ma znaczenie dla sprężystości boiska. Zasadniczo podłoże winno się składać z 2 warstw i z tyluż warstw nawierzchnia. Na spodnią grubszą warstwę podłoża używa się grubego kamienia, łomu betonowego lub cegły w połówkach (cegła winna być dobrze wypalona, aby się nie lasowała), na wierzchnią warstwę podłoża — żużlu. Każdą warstwę należy ubić. Spodnia warstwa właściwej nawierzchni służy do wyrównania boiska. Skład jej stanowi o dobroci boiska; mieszanka użyta do tego celu winna być łatwo przepuszczalna, zwięzła, niepękająca, sprężysta. Stąd wynika dobór materjałów: będzie to w zasadzie mieszanka dobrze przetartej i przesianej glinki z dodatkiem żwirku i grysu ceglanego.
W użyciu są gotowe specjalne mieszanki (porfirowe) pod różnemi nazwami, między niemi także krajowa, nie ustępująca zagranicznym. Mieszanka ta i jej ułożenie stanowi główny koszt boiska tennisowego.
Na warstwie mieszanki rozsypuje się miał ceglany, który nadaje nawierzchni ostrość i hygroskopijność. Powszechnie używana jest mielona cegła dachówkowa (chodzi tu o użycie tworzywa o możliwie dużym ciężarze gatunko-

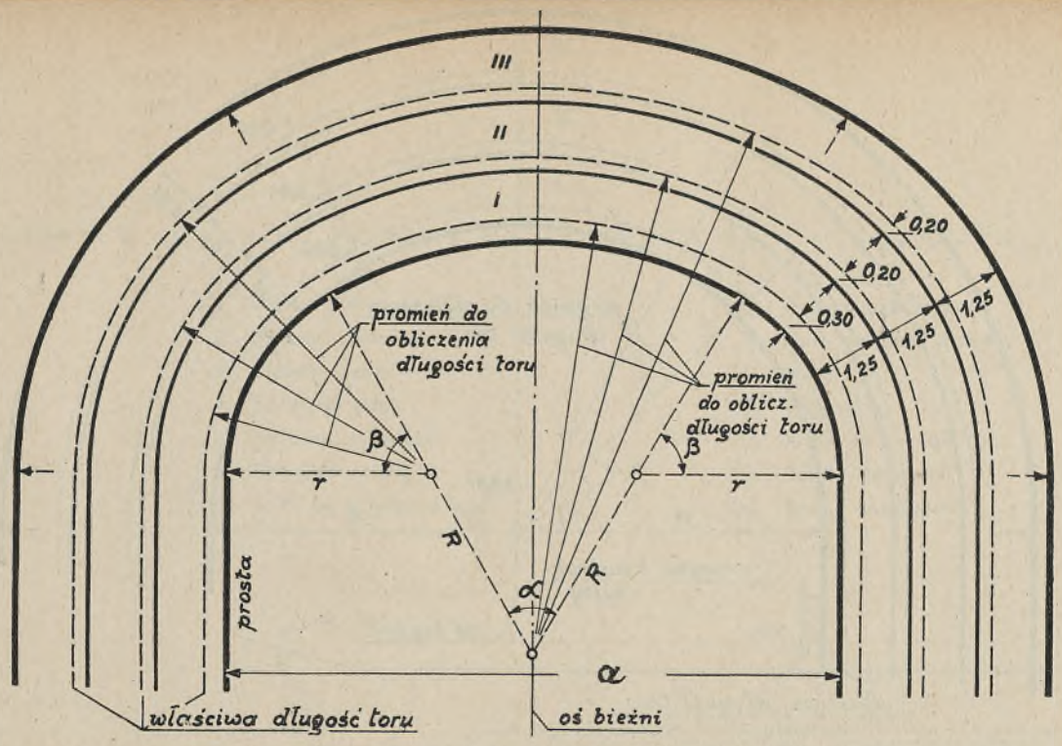
wym, aby nie powodować kurzu). Walcowanie i zwilżanie warstw podczas budowy jest rzeczą konieczną.

W wielu okolicach kraju znajdują się glinki i margle o pewnych właściwościach, nadające się doskonale do mieszanek dla boisk tennisowych; na Śląsku z powodzeniem użyto do tego celu „ziemi" z niektórych hałd.

W ogólności niema stałej recepty dla budowy kortów tennisowych. Boisko tennisowe można wykonać nawet tanim sposobem (w granicach od 400 — 600 zł.), o ile tylko przestrzega się wymienionych wyżej zasad budowy. Boiska takie spełniają zupełnie dobrze swoje zadania, jeżeli chodzi o spopularyzowanie pięknego i bardzo wskazanego t. zw. sportu białego. Uważanie tego sportu za sport ludzi uprzywilejowanych jest dziś anachronizmem, czego najlepszym dowodem jest rozwój jego w Z. S. R. R.

Boiska i urządzenia lekkoatletyczne łączy się zwykle z boiskiem do gier wielkich. Urządzenia lekkoatletyczne stanowią: bieżnia prosta, bieżnia okólna, skocznie w dal i wzwyż, rzutnie dyskiem, kulą i oszczepem. Bieżnia okólna otacza boisko, a inne urządzenia lekkoatletyczne umieszcza się przeważnie w polach pozabramkowych.

Długość *bieżni okólnej* winna wynosić zasadniczo 400 m. W razie braku miejsca bieżnia okólna może mieć 350 lub najmniej 300 m długości. Szerokość bieżni okólnej zależy od ilości torów: stosuje się najmniej 3 tory, najwięcej 6 torów, normalnie 4 tory. Szerokość każdego toru wynosi 1,25 m. Każda bieżnia okólna składa się z odcinków prostej i łuków; jako zasady przy projektowaniu bieżni obowiązują: 1) stosunek długości odcinków prostej do długości łuków powinien być najkorzystniejszy, 2) promień łuków powinien być możliwie największy. Z zasad tych jakoteż z warunków rozporządzalnego miejsca wypływa kształt bieżni. Normalnie stosuje się bieżnie o zasadniczym kształcie przypominającym prostokąt, którego krótsze boki zostały zastąpione łukami koszowemi lub kołowemi. O zastosowaniu łuku koszowego lub kołowego rozstrzygają warunki lokalne: bieżnia o łukach kołowych zajmuje na długość nieco więcej miejsca, pole zawarte między odcinkami prostemi jest węższe i zazwyczaj nie pozwoli na stosowane umieszczenie skoczni wdal między bieżnią a dłuższym bokiem boiska, natomiast kształt takiej bieżni jest estetyczniejszy; bieżnia o łukach koszowych zajmuje mniej miejsca i zostawia szersze pole między odcinkami prostemi. Jeżeli chodzi o wysiłek biegacza, który musi pokonywać na łukach siłę odśrodkową, sumaryczny wpływ tak jednego, jak i drugiego kształtu bieżni wydaje się być ten sam; wprawdzie stosunek długości prostych do długości łuków jest może korzystniejszy dla bieżni o łukach koszowych, ale zato łuki kołowe są łagodniejsze, szczególnie przy przejściu z prostej na krzywą. Czasami wielkość rozpo-



BIEŻNIA OKÓLNA O ŁUKACH KOSZOWYCH Ryc. 54

rządzalnego terenu może zmusić do zastosowania bieżni o kształcie zasadniczym, zbliżonym do kwadratu lub trójkąta. Bieżni tego rodzaju, a zwłaszcza o kształcie trójkąta, nie należy uważać za niewłaściwe, jeżeli tylko promień łuku nie jest mniejszy od 21 m, co jest przyjęte dla wszystkich bieżni, jako minimum. Należy zawsze pamiętać, że o właściwości kształtu decyduje przedewszystkiem wspomniany stosunek długości odcinków prostych i łuków. Oczywista, że obserwacja biegu po bieżni o kształcie trójkąta jest trochę utrudniona.

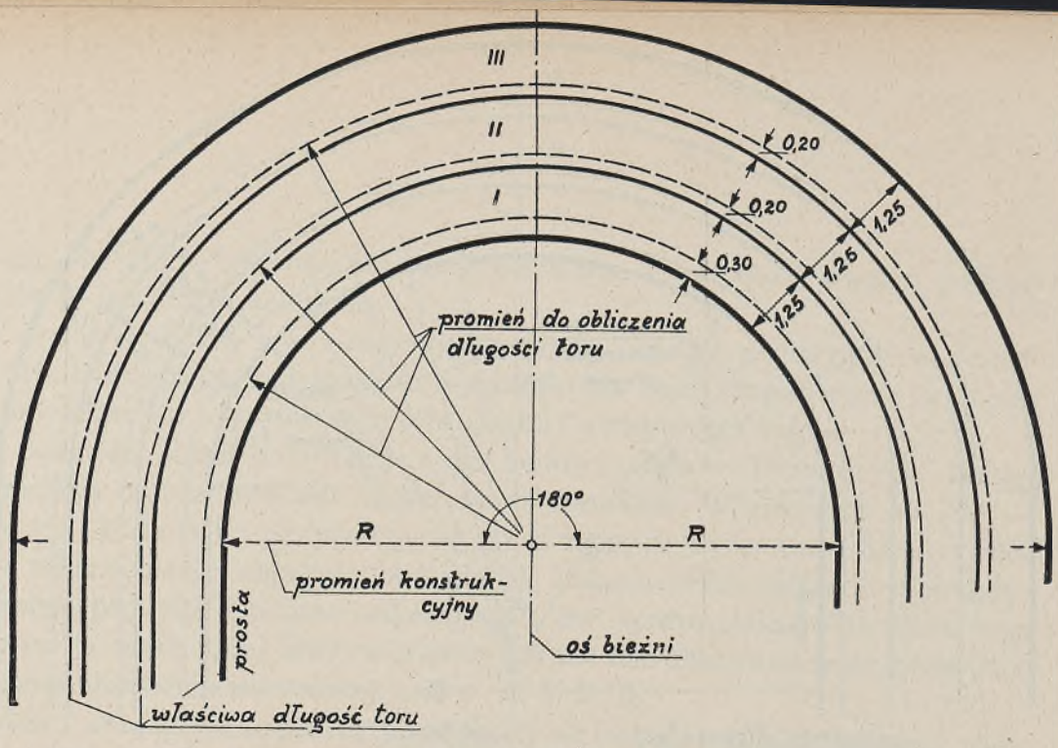
Długość bieżni mierzy się w odległości 30 cm od jej wewnętrznej krawędzi, jest to zarazem długość pierwszego toru; długość każdego następnego toru mierzy się w odległości 20 cm od jego wewnętrznej krawędzi. Ryc. 54 i 55 objaśniają to szczegółowo. Według oznaczeń na ryc. 54 długość łuku koszowego będzie wynosiła:

$$\frac{\pi}{180}\left[2\,(r+0{,}3)\,\beta+(R+0{,}3)\,\alpha\right]$$

Zwykle przyjmuje się $\beta = 60^{\circ}$, wtedy $\alpha = 60^{\circ}$, $a = R + r$, długość łuku zaś wynosi:

$$\frac{\pi}{3}\,(R+2\,r+0{,}9)\ \text{lub}\ \frac{\pi}{3}\,(a+r+0{,}9)$$

Czyniąc jeszcze $R = 2r$ otrzymuje się $a = 3r$, długość łuku koszowego zaś $\frac{\pi}{3}\,(4r + 0{,}9)$. Stosując najmniejszy promień dopuszczalny $r = 21$ m, otrzymujemy $a_{min} = 63$ m.



BIEŻNIA OKÓLNA O ŁUKACH KOŁOWYCH Ryc. 55

Ryciny 56 — 63 podają szereg typów bieżni okólnych; pokazują one również przykładowo rozmieszczenie urządzeń lekkoatletycznych.

Z bieżnią okólną łączy się zwykle bieżnię prostą, przeznaczoną dla biegów krótkich i z płotkami (60, 80, 100 i 110 m). Umieszcza się ją po stronie zachodniej boiska. Uwzględniając miejsce potrzebne do startu i do złagodzenia rozpędu za metą — długość bieżni prostej powinna wynosić 130 m, a najmniej 125 m.

Ilość torów bieżni prostej wynosi od 4 do 8, przyczem wykorzystuje się tory bieżni okólnej. Ze względu na silniejsze zużycie bieżni prostej, jak również obecność dołków startowych na torach bieżni okólnej—łączenie takie nie jest wskazane, aczkolwiek powszechnie stosowane.

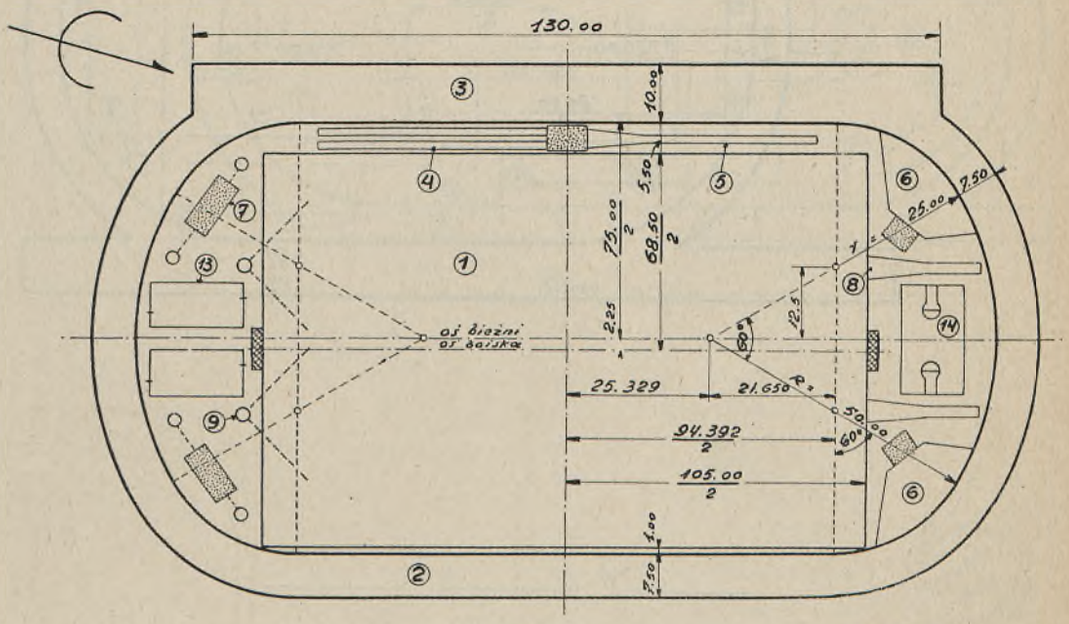
Wykonanie bieżni pokazane jest na ryc. 64. Przy obliczaniu potrzebnej ilości materjałów należy uwzględnić spulchnienie, gdyż podane na rycinie grubości warstw dotyczą stanu po ubiciu lub zwalcowaniu.

Żużel powinien zawierać jaknajmniej siarki, dlatego najlepiej nadaje się żużel parowozowy. Znaczenie warstw bieżni—podobnie jak przy boiskach tennisowych. Mieszanka stanowi tu również głównie o dobroci bieżni: powinna łatwo przepuszczać wodę, być zwięzłą, nie pękać i nie kurzyć.

Mieszanka ta składa się zasadniczo z przesianego żużlu, ostrego piasku, przetartej gliny i czarnoziemu. Przed budową bieżni należy wykonać próbny kawałek i ustalić ilościowy skład mieszanki. Najlepiej wykonać bieżnię przed zimą, a na wiosnę ponownie ją przewalcować, poczem można ją oddać do

CYFRY W KÓŁKACH, PODANE NA RYCINACH 56 – 63 OZNACZAJĄ:

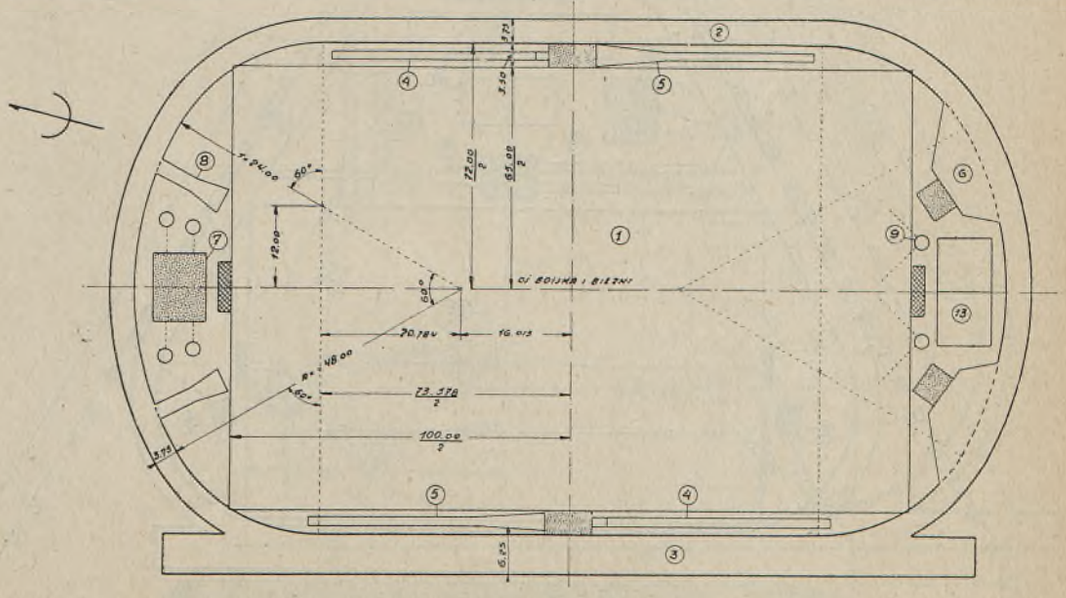
1. Boisko piłki nożnej
2. Bieżnia okólna
3. Bieżnia prosta
4. Skocznia wdal
5. Skocznia o tyczce
6. Skocznia wzwyż
7. Koła do pchnięcia kulą
8. Rzutnia oszczepem
9. Koło do rzutu dyskiem
10. Tram
11. Wspinalnia
12. Krata do przeplotów
13. Boisko siatkówki
14. Boisko koszykówki



BIEŻNIA OKÓLNA 400 M (ŁUKI KOSZOWE) Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW LIGOWYCH I MIĘDZYNARODOWYCH

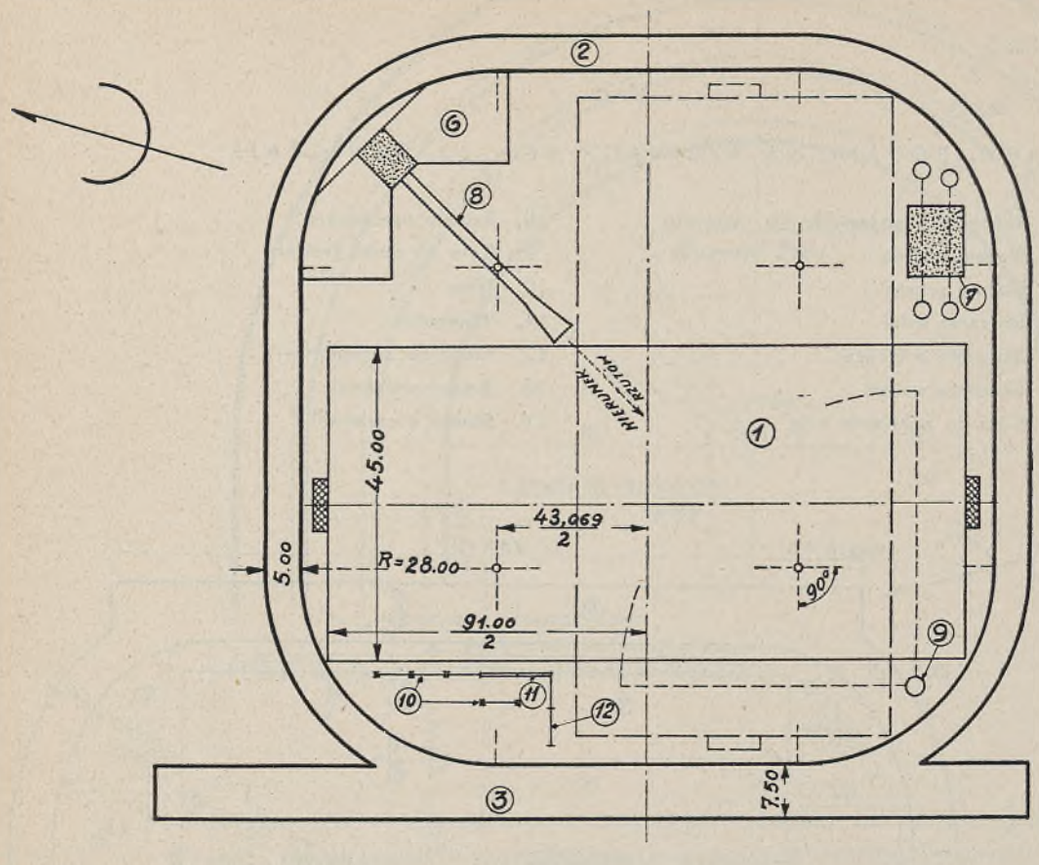
Ryc. 56

POLITECHNIKA GDAŃSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA

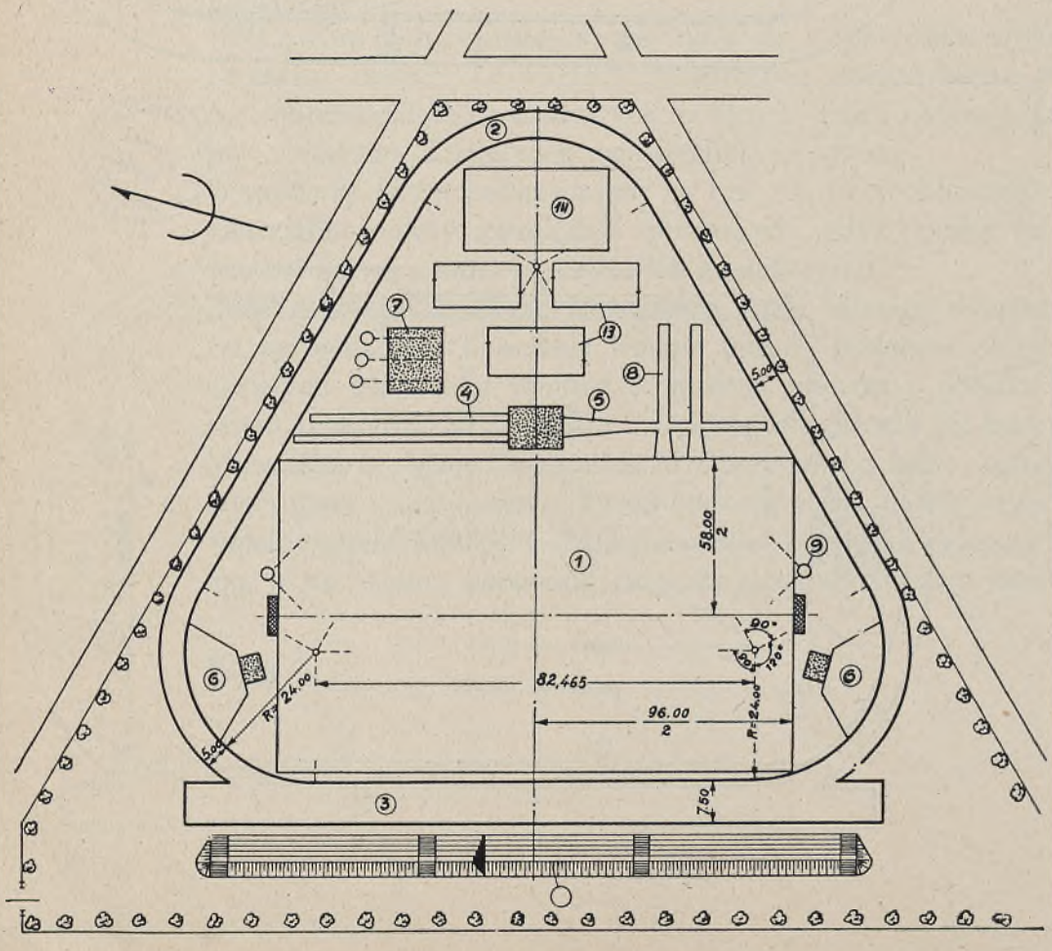


BIEŻNIA OKÓLNA 350 M (ŁUKI KOSZOWE) Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW LIGOWYCH I MIĘDZYNARODOWYCH

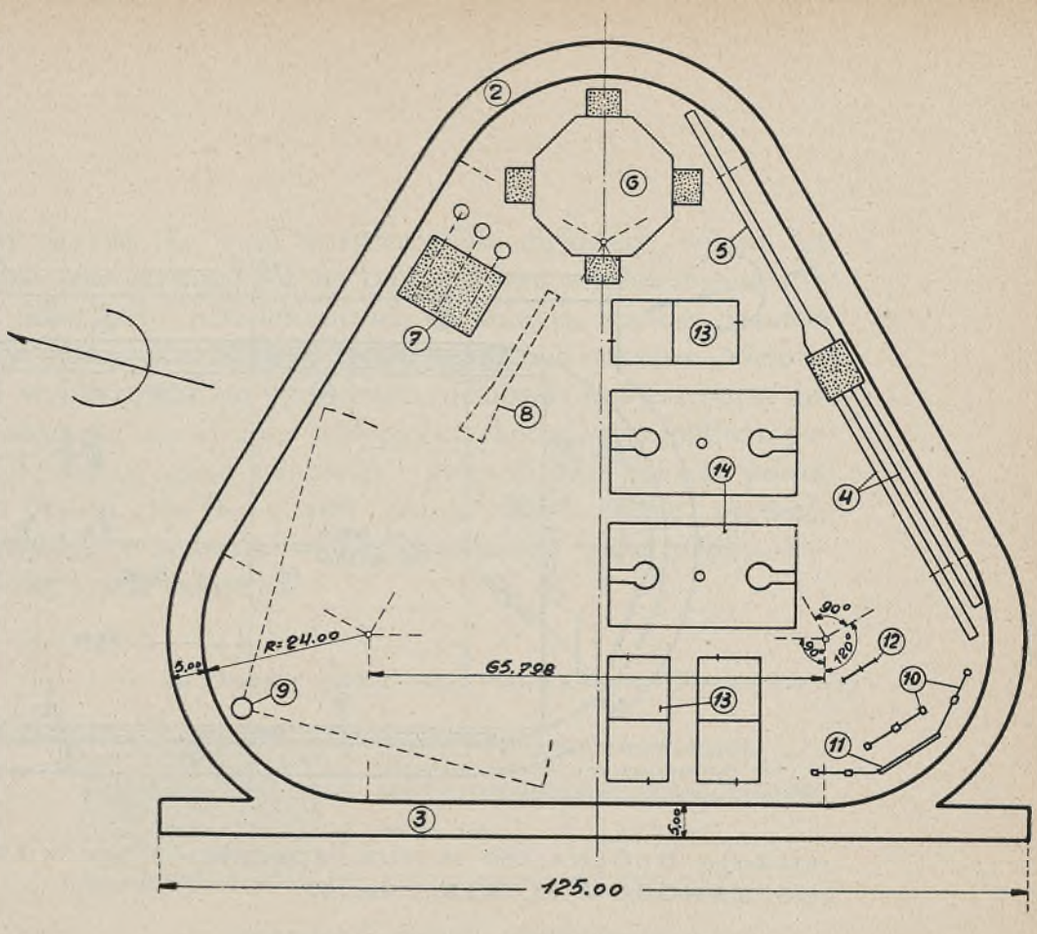
Ryc. 57



BIEŻNIA OKÓLNA 350 M O KSZTAŁCIE KWADRATOWYM Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW KL. C.
Ryc. 58



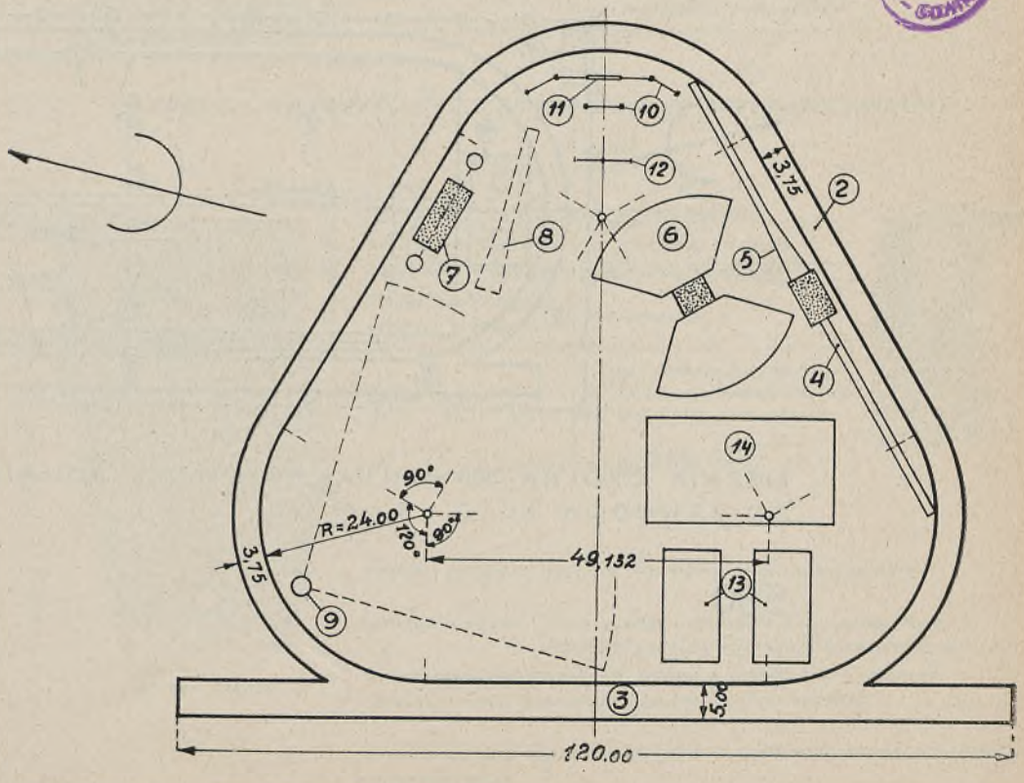
BIEŻNIA OKÓLNA 400 M O KSZTAŁCIE TRÓJKĄTNYM Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW KL. A i B
Ryc. 59



BIEŻNIA OKÓLNA 350 M O KSZTAŁCIE TRÓJKĄTNYM Z BOISKIEM GIMNASTYCZNEM I LEKKOATLETYCZNEM

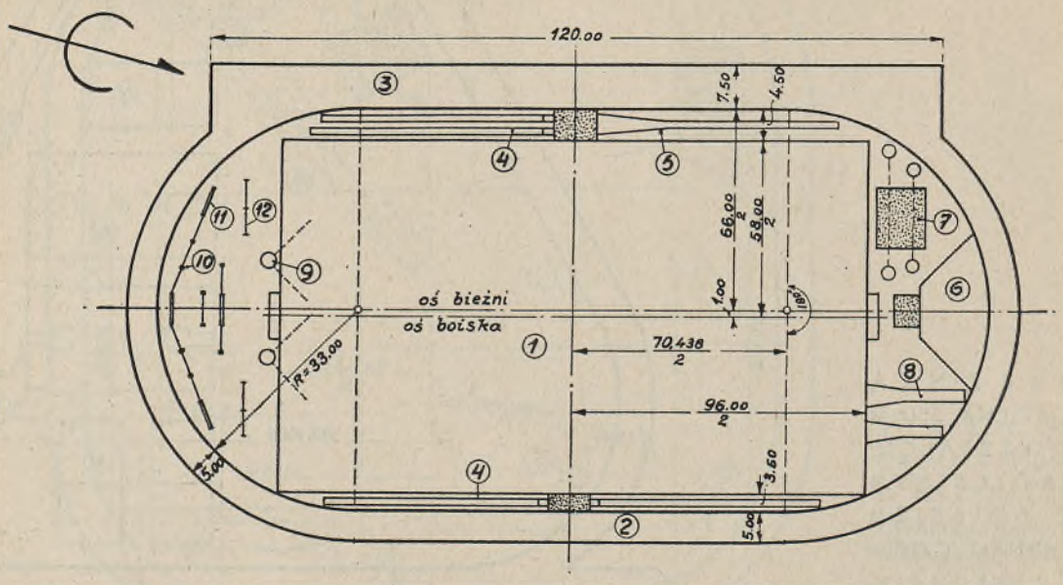
Ryc. 60

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

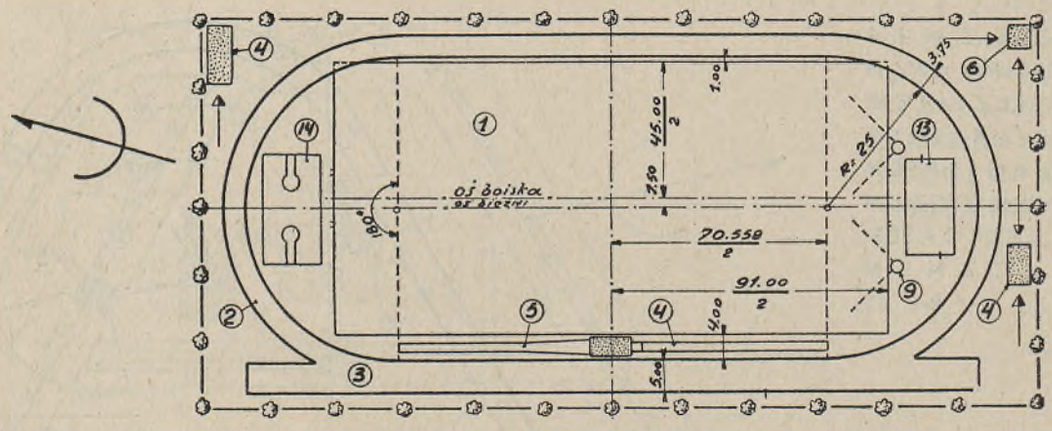


BIEŻNIA OKÓLNA 300 M O KSZTAŁCIE TRÓJKĄTNYM Z BOISKIEM GIMNASTYCZNEM I LEKKOATLETYCZNEM

Ryc. 61



BIEŻNIA OKÓLNA 350 M (ŁUKI KOŁOWE) Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW KL. A i B. Ryc. 62



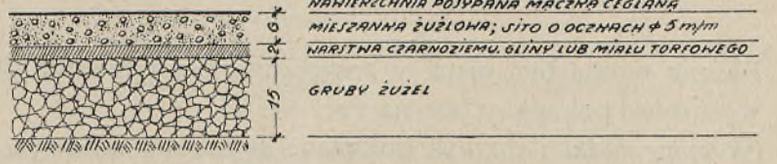
BIEŻNIA OKÓLNA 300 M (ŁUKI KOŁOWE) Z BOISKIEM PIŁKI NOŻNEJ DO ZAWODÓW KL. C. Ryc. 63

użytku. Pokazana na ryc. 64 3 cm warstwa miału torfowego, wrzosu lub gliny (na podglebiu piaszczystem) ma na celu zapobiec wypłókiwaniu drobnych cząsteczek mieszanki i przeciekaniu ich do dolnych warstw, pozatem podnosi sprężystość bieżni. Konserwacja bieżni winna być staranna. Nierówności należy stale wyrównywać po uprzedniem zdziobaniu nawierzchni w danem miejscu. O obecności nierówności najlepiej przekonać się po obfitem polaniu bieżni. Bieżnię należy często walcować i polewać oraz usuwać porost (solą bydlęcą), co pewien czas (2—3 lata) zruszyć nawierzchnię, przesiać, uzupełnić i zwalcować. Do pękającej nawierzchni należy dodać piasku, kurzącą posypać glinką i przewalcować.

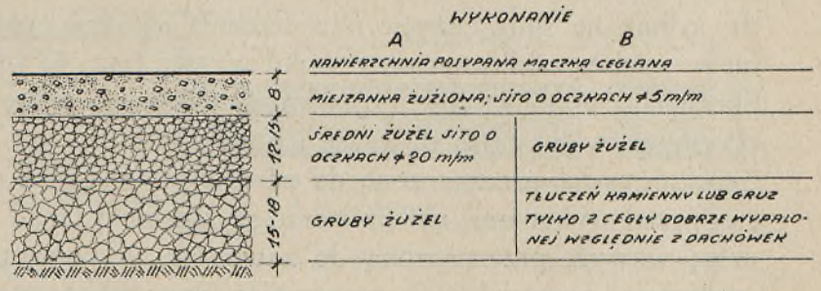
SPOSOBY WYKONANIA BIEŻNI

Ryc. 64

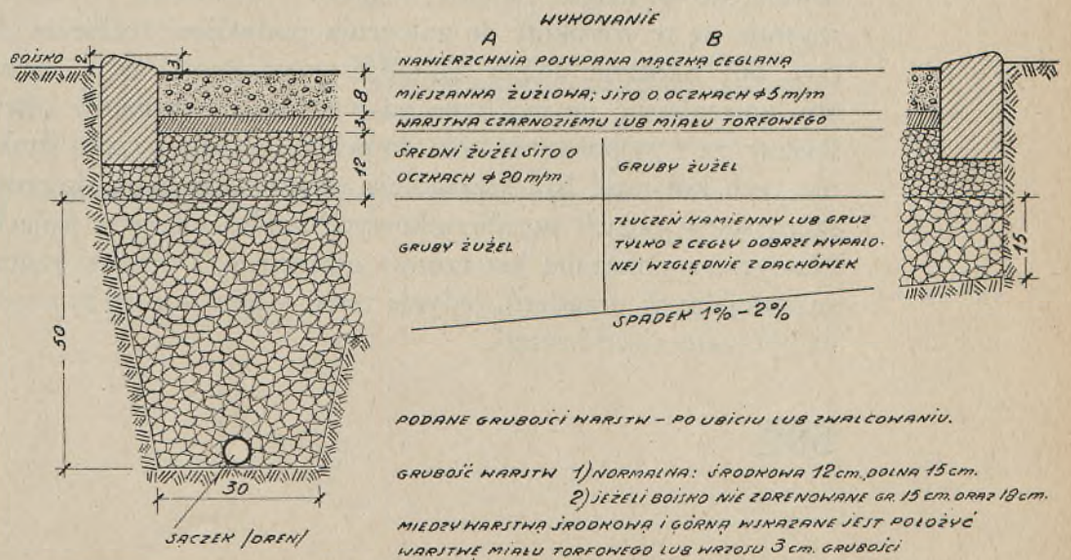
NA GRUNCIE ŁATWO PRZEPUSZCZALNYM (PIASKI, ŻWIRY)



NA GRUNCIE ŚREDNIO PRZEPUSZCZALNYM



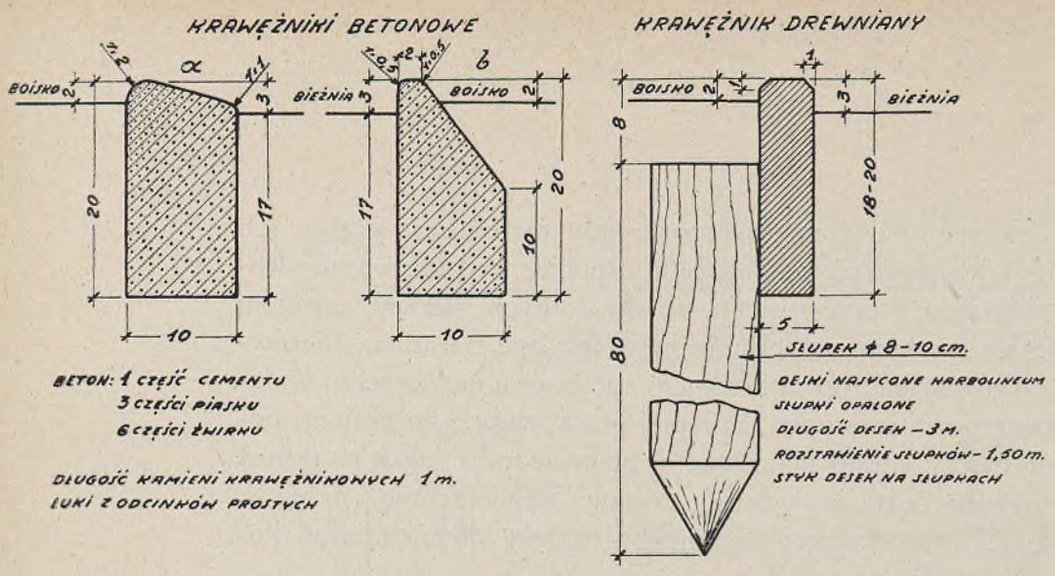
NA GRUNCIE NIEPRZEPUSZCZALNYM (TRUDNO PRZEPUSZCZALNYM)



PODANE GRUBOŚCI WARSTW – PO UBICIU LUB ZWALCOWANIU.

GRUBOŚĆ WARSTW 1) NORMALNA: ŚRODKOWA 12 cm, DOLNA 15 cm.
2) JEŻELI BOISKO NIE ZDRENOWANE GR. 15 cm. ORAZ 18 cm.
MIĘDZY WARSTWĄ ŚRODKOWĄ I GÓRNĄ WSKAZANE JEST POŁOŻYĆ WARSTWĘ MIAŁU TORFOWEGO LUB WRZOSU 3 cm. GRUBOŚCI

SKŁAD MIESZANKI ŻUŻLOWEJ ZALEŻNY OD ROZPORZĄDZALNEGO MATERIAŁU I JEGO WŁAŚCIWOŚCI.



KRAWĘŻNIKI BIEŻNI Ryc. 65

Bieżnia winna być ujęta w krawężniki betonowe lub drewniane. Kształt krawężników pokazany jest na ryc. 65.

Skocznie wdal i wzwyż pokazane są w planie na ryc. 66—68, ich przekroje na ryc. 69, skocznia o tyczce na ryc. 71. Skocznie składają się z rozbieżni i skrzyni z piaskiem. Rozbieżnię wykonywa się naogół jak bieżnię, ze względu jednak na silne zużycie nawierzchnia jej musi być twardsza — szczególnie w miejscu odskoczni przy skoku wzwyż (ryc. 68 i 69).

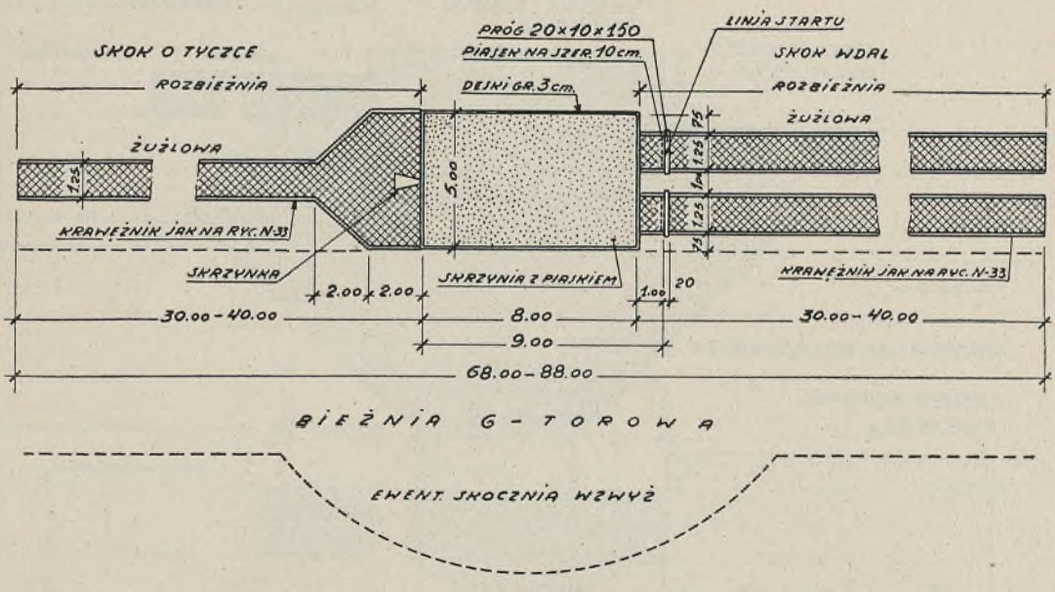
Skrzynia z piaskiem (ryc. 70) wymaga solidnego wykonania, piasek musi być przemywany od czasu do czasu i przesiewany.

Skocznie wdal przeznaczone do zawodów umieszcza się wzdłuż bieżni prostej przed trybunami; należy starać się umieścić także przed trybunami skocznię wzwyż, przeznaczoną do zawodów, wykorzystując część bieżni jako rozbieżnię, ewentualnie ją poszerzając. Przy wykonaniu skoczni kombinowanej (wdal, o tyczce i wzwyż) wymiary skrzyni z piaskiem muszą być dostosowane do wymagań najdalej idących t. j. skoczni o tyczce, a wtedy wykorzystuje się tę szerokość do założenia podwójnej rozbieżni do skoków wdal (ryc. 66). Skocznie należy zakładać przynajmniej w 2 różnych kierunkach, aby uniezależnić się możliwie od wiatrów i warunków oświetleniowych.

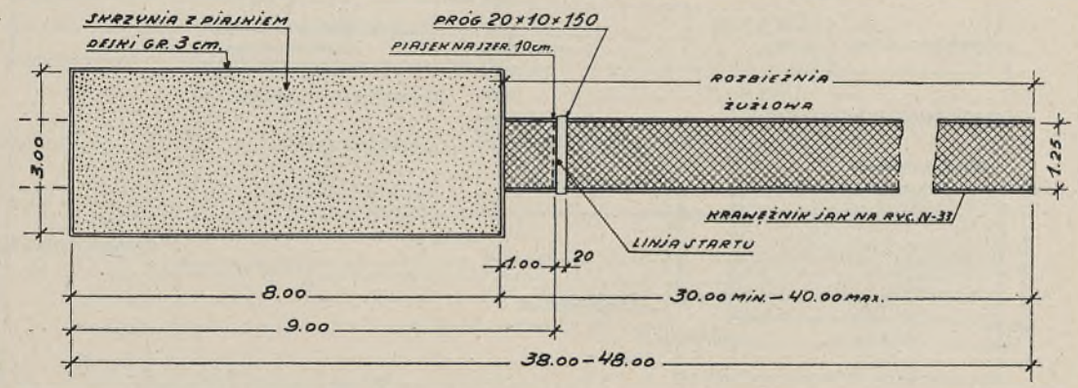
Ryciny 72 i 73 pokazują koła do pchnięcia kulą i rzutu dyskiem; nawierzchnia tych kół musi być szczególnie wytrzymała. Koła do rzutu dyskiem umieszcza się w polach pozabramkowych boiska tuż przy linjach bramkowych.

Na ryc. 74 pokazana jest rzutnia oszczepem. Do nauki rzutnia ta nie wymaga specjalnych urządzeń, jedynie teren wolny winien być szerszy (50 m), może być zato nieco krótszy.

SKOCZNIA KOMBINOWANA DLA ROZGRYWEK

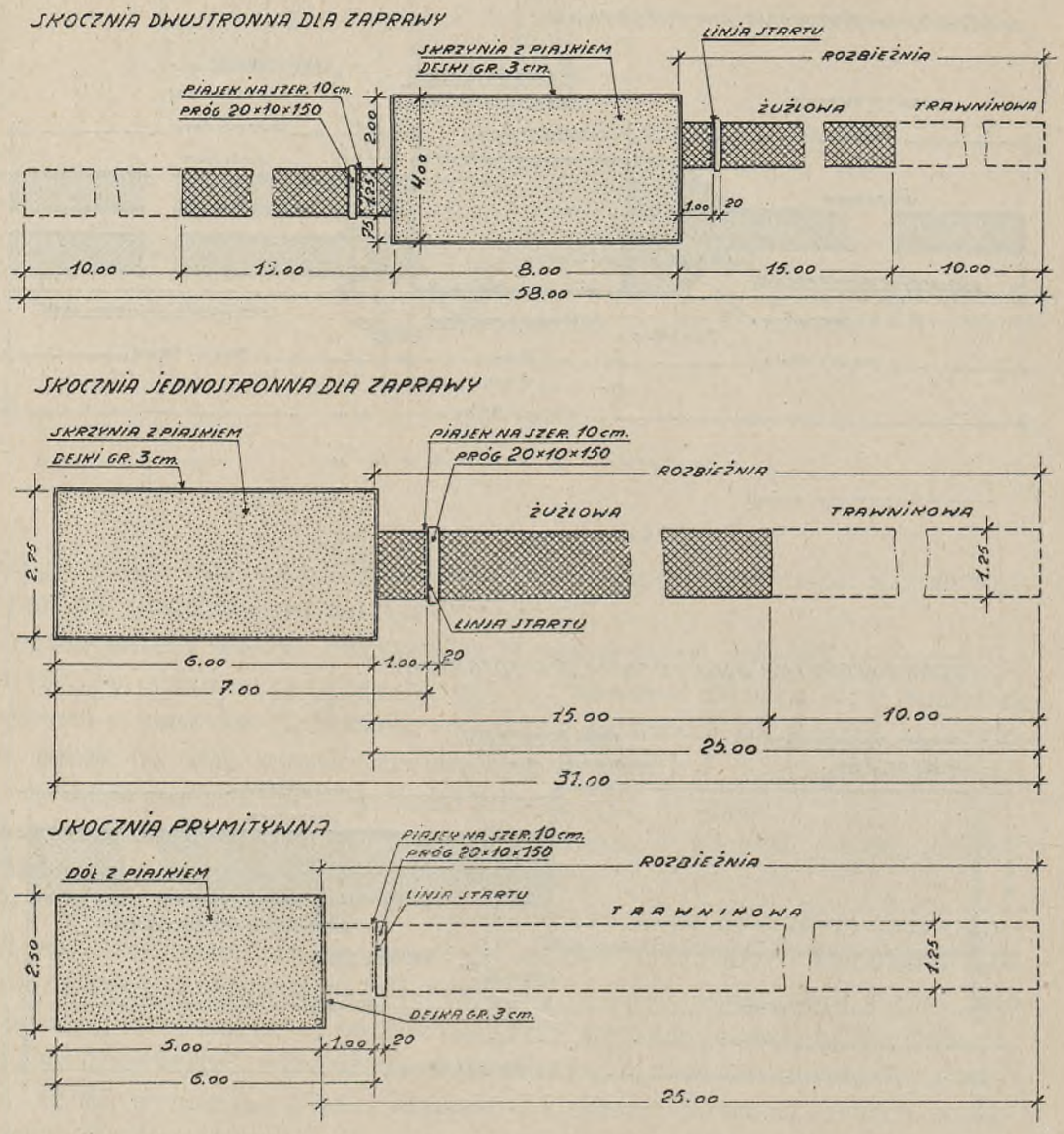


SKOCZNIA JEDNO LUB DWUSTRONNA DLA ROZGRYWEK



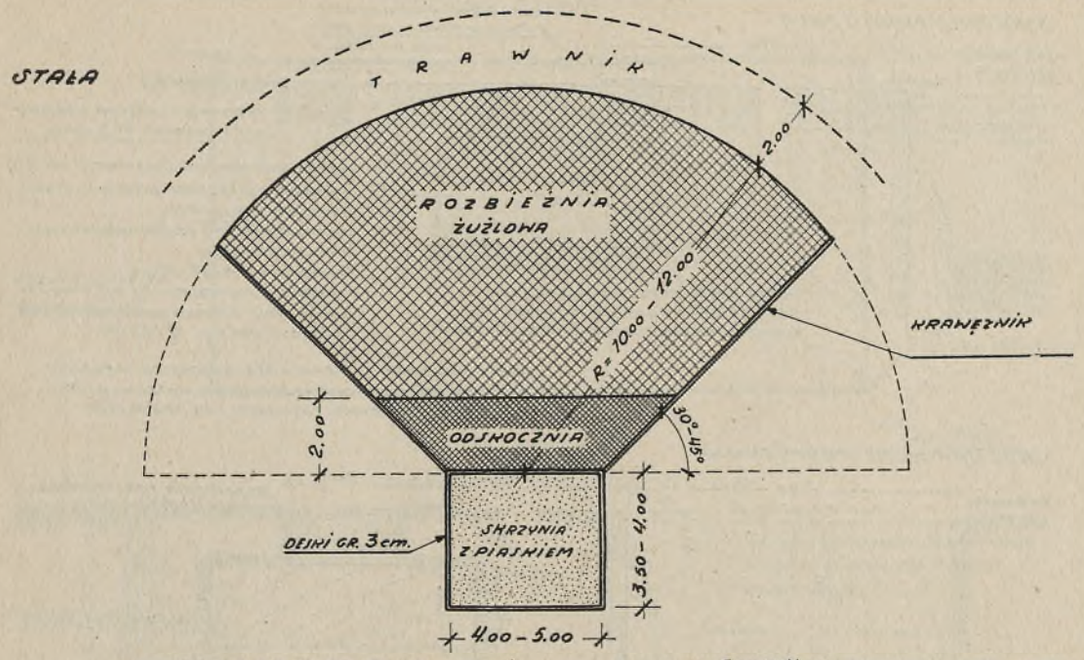
PRÓG (BELKA) DO ODBICIA Z DREWNA TWARDEGO 20×10×150 NASYCONA KARBOLINEUM Z WIERZCHU POMALOWANA NA BIAŁO.
KOŃCE PROGU OPARTE NA LEGARACH

SKOCZNIA KOMBINOWANA I SKOCZNIA WDAL Ryc. 66



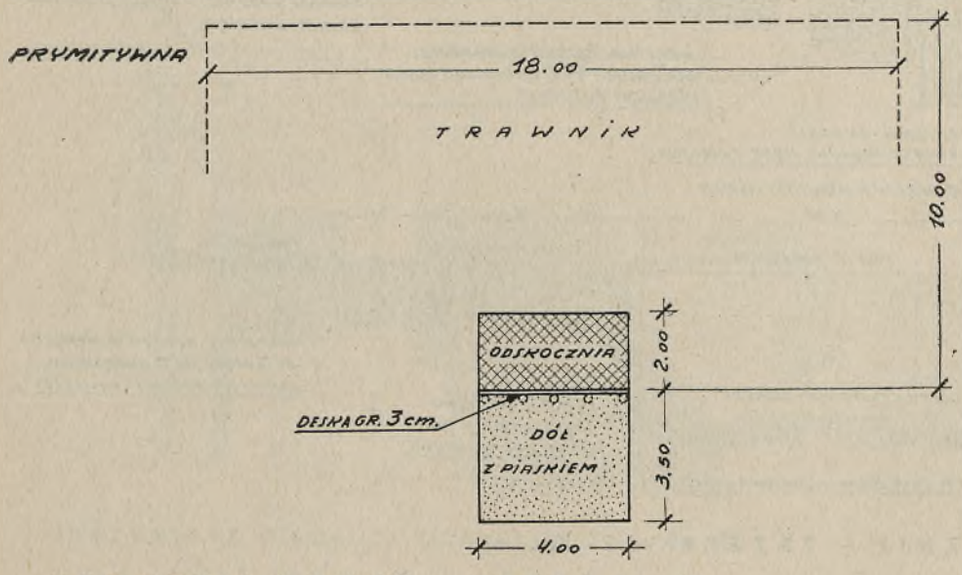
PRÓG (BELKA) CO ODBICIA Z DREWNA TWARDEGO
20×10×150 NASYCONA KARBOLINEUM Z WIERZCHU
POMALOWANA NA BIAŁO
...ICE BELKI OPARTE NA LEGARKACH.

SKOCZNIE WDAL – NARYSY Ryc. 67

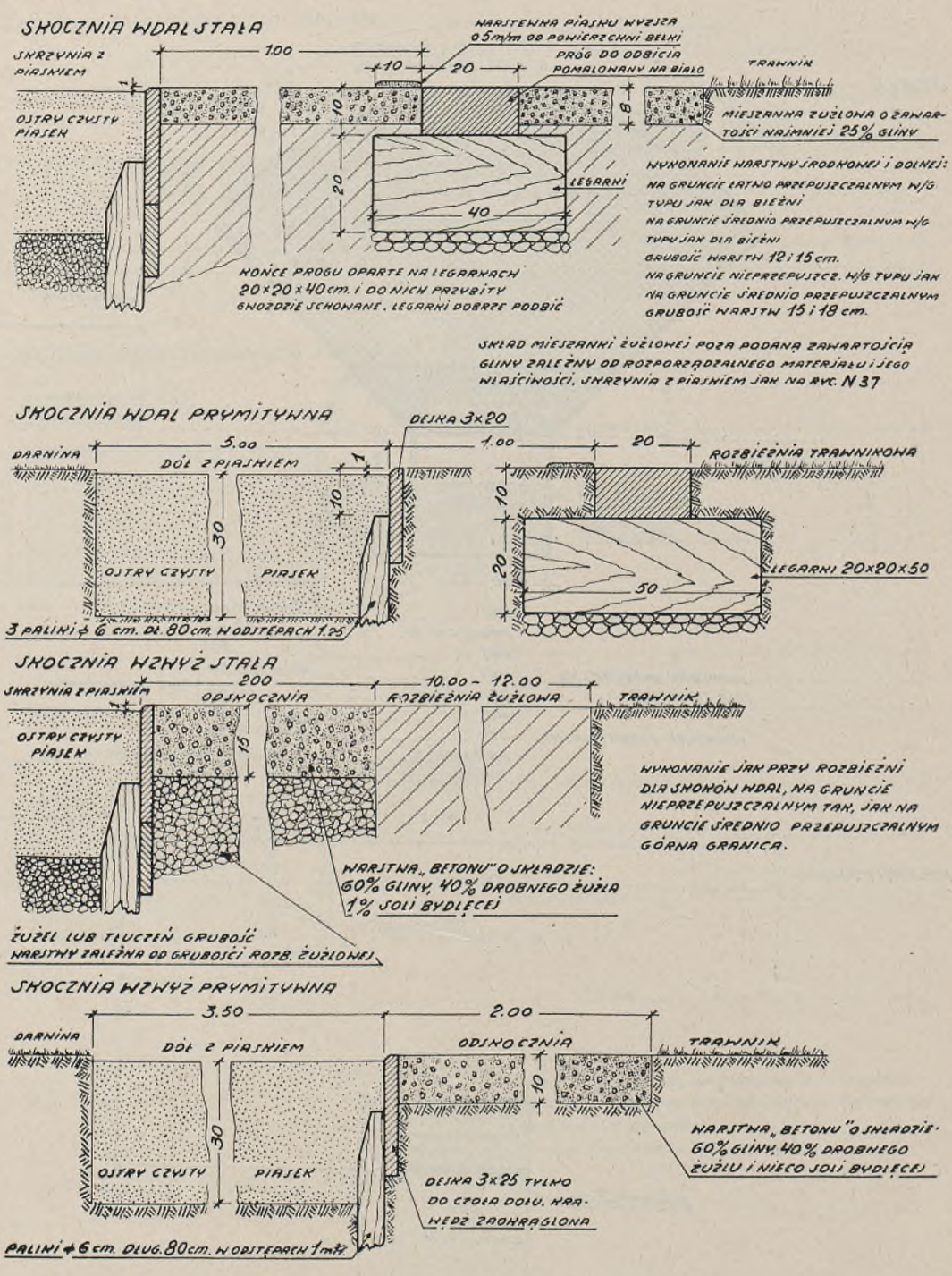


WYMIARY NORMALNE	DÓŁ	M. 5.00 X 4.00
	PROMIEŃ R	" 12.00
	KĄT ∠	30°
WYMIARY MINIMALNE (DLA ZAPRAWY)	DÓŁ	" 4.00 X 3.50
	PROMIEŃ R	" 10.00
	KĄT ∠	45°
WYMIARY MAKSYMALNE	DÓŁ	" 5.00 X 4.00
	PROMIEŃ R	" 15.00
	KĄT ∠	0°

BEZ KRAWĘŻNIKA

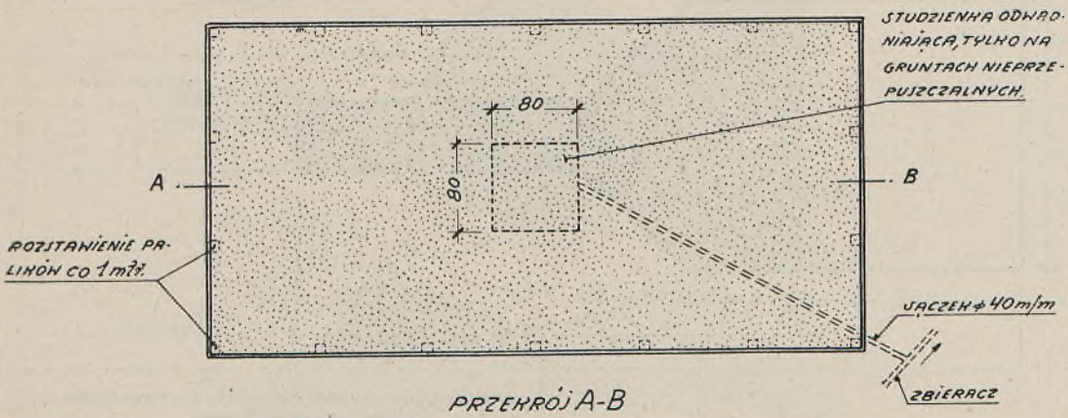


SKOCZNIA WZWYŻ – NARYS Ryc. 68



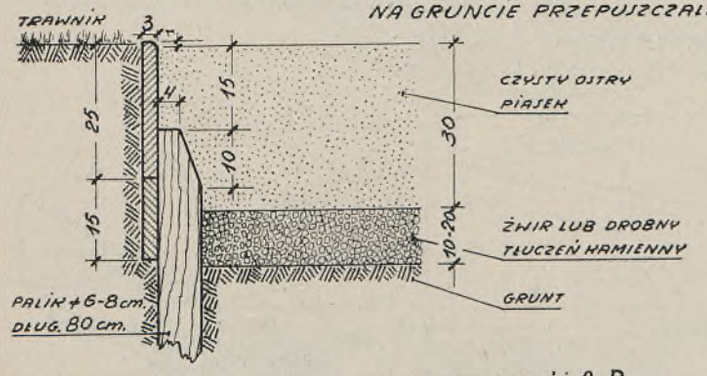
SKOCZNIE – PRZEKROJE Ryc. 69

SKRZYNIA Z PIASKIEM



PRZEKRÓJ A-B

NA GRUNCIE PRZEPUSZCZALNYM

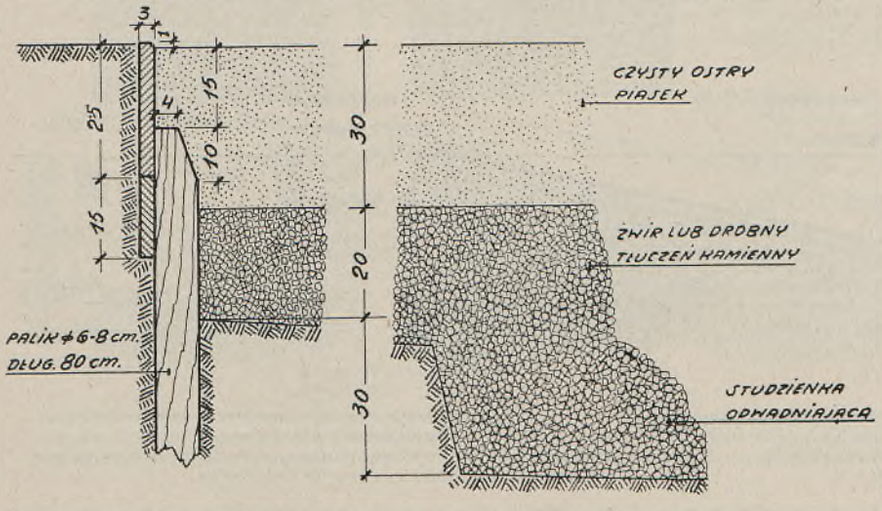


PALIKI I DESKI NASYCONE KARBOLINEUM, KRAWĘDZIE GÓRNEJ DESKI ŚCIĘTE

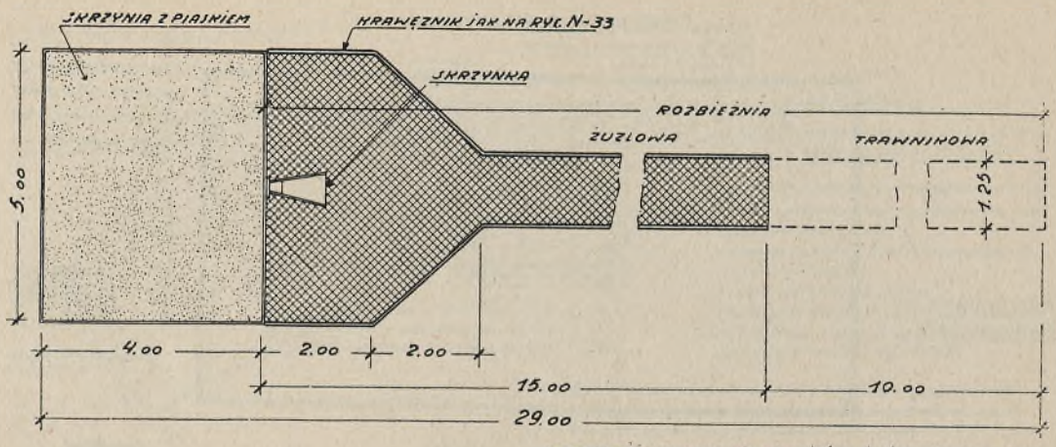
GRUBOŚĆ WARSTW ŻWIRU:
PRZY GRUNCIE ŁATWO PRZEPUSZCZALNYM 10 cm.
PRZY GRUNCIE ŚREDNIO PRZEPUSZCZALNYM 20 cm.

PRZEKRÓJ A-B

NA GRUNCIE NIEPRZEPUSZCZALNYM



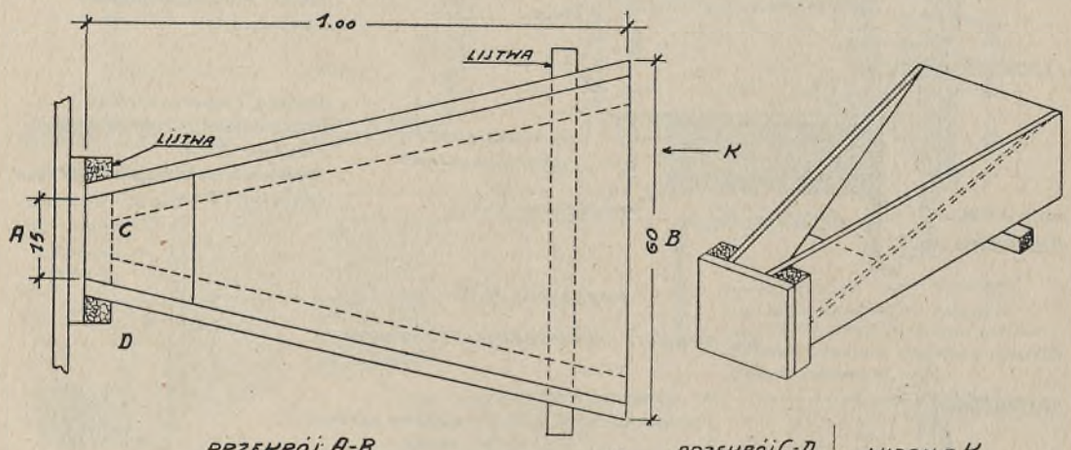
SKRZYNIA Z PIASKIEM DLA SKOCZNI Ryc. 70

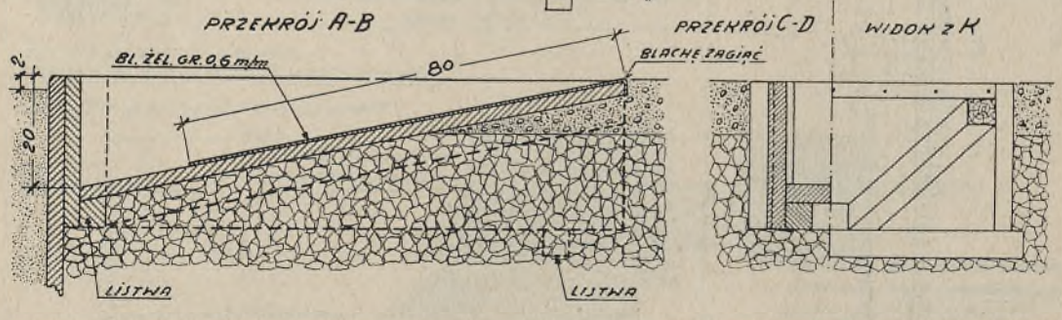


PRZEKRÓJ WYKONANIE ROZBIEŻNI ŻUŻLOWEJ JAK ROZ-
BIEŻNI DO SKOKÓW WDAL
SKRZYNIA Z PIASKIEM I JEJ ODWODNIENIE

SKRZYNKA DREWNIANA DLA TYCZKI

RZUT POZIOMY

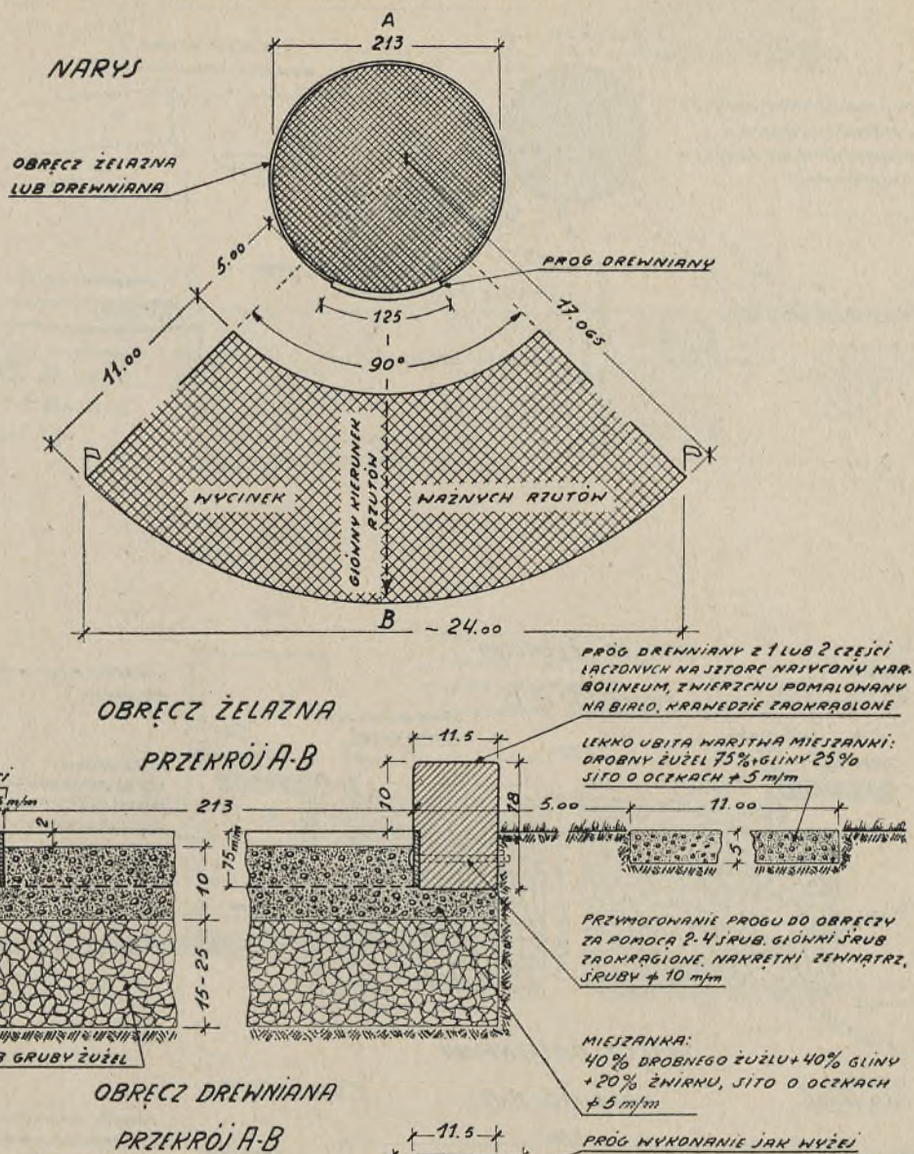




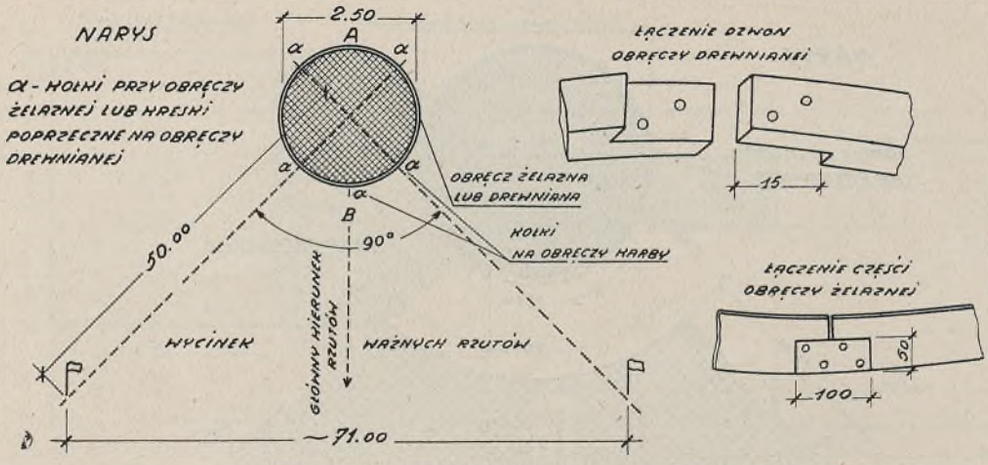
SKRZYNKA ZBIJANA NA GWOŹDZIE.
DREWNO SOSNOWE NASYCONE KAR-
BOLINEUM. DESKI GRUB. 3 cm.,
LISTWY 5 x 5 cm.

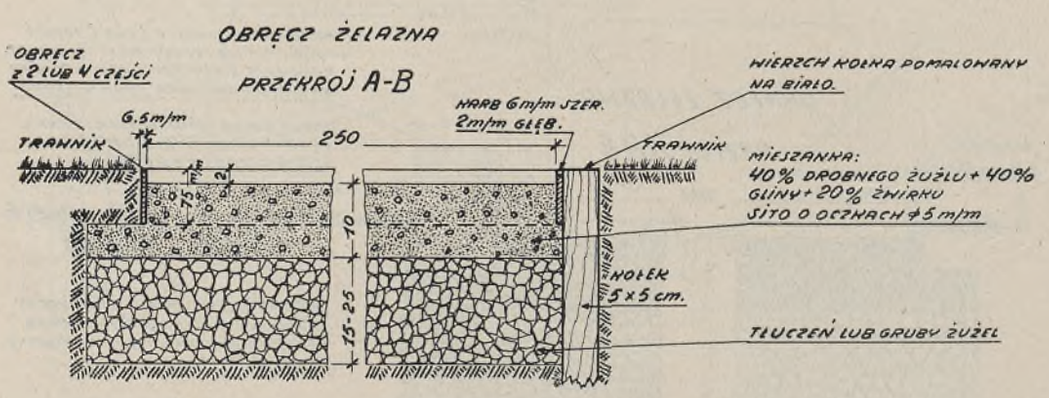
DESKA CZOŁOWA SKRZYNKI PRZYMOCOWANA
DO SKRZYNI Z PIASKIEM.
SKRZYNKĘ OSADZAĆ NA DOBRZE UBITYM PODKŁA-
DZIE Z TŁUCZNIA CEGLANEGO.

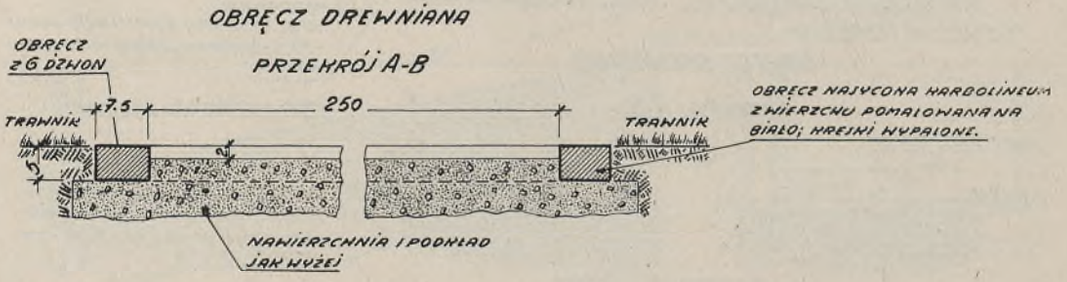
SKOCZNIA O TYCZCE Ryc. 71



KOŁO DO PCHNIĘCIA KULĄ Ryc. 72

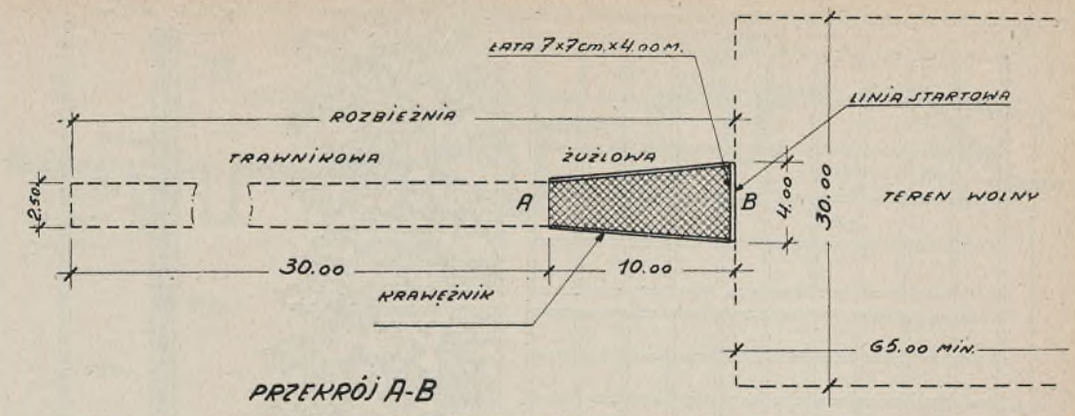




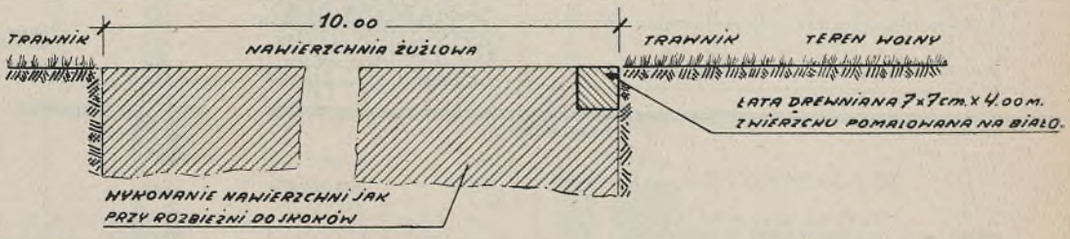


GRUBOŚĆ WARSTWY TŁUCZNIA PRZY GRUNCIE ŁATWO PRZEPUSZCZALNYM 15 cm., PRZY GRUNCIE TRUDNO PRZEPUSZCZALNYM 25 cm.

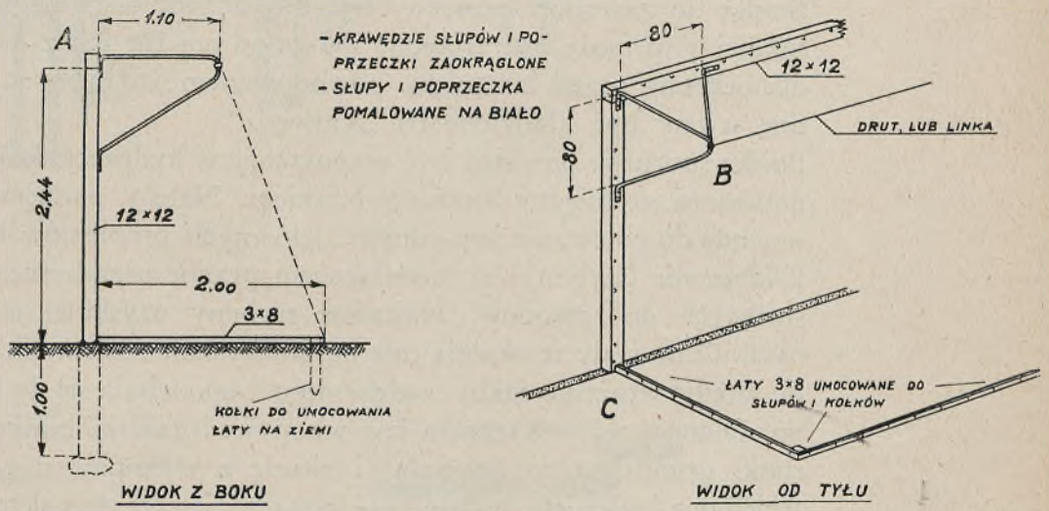
KOŁO DO RZUTU DYSKIEM Ryc. 73



PRZEKRÓJ A-B

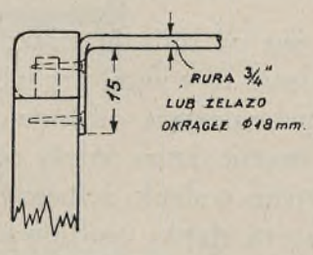


RZUTNIA OSZCZEPEM
Ryc. 74

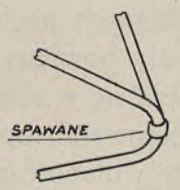


WIDOK Z BOKU

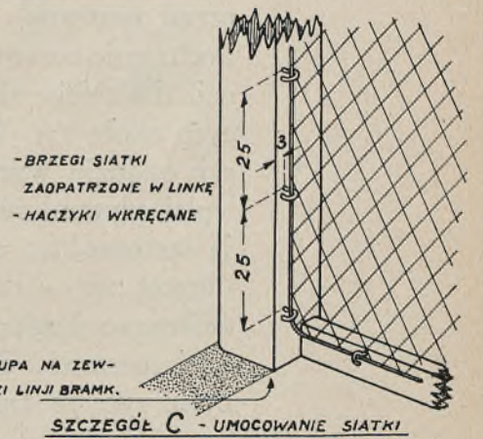
WIDOK OD TYŁU



SZCZEGÓŁ A



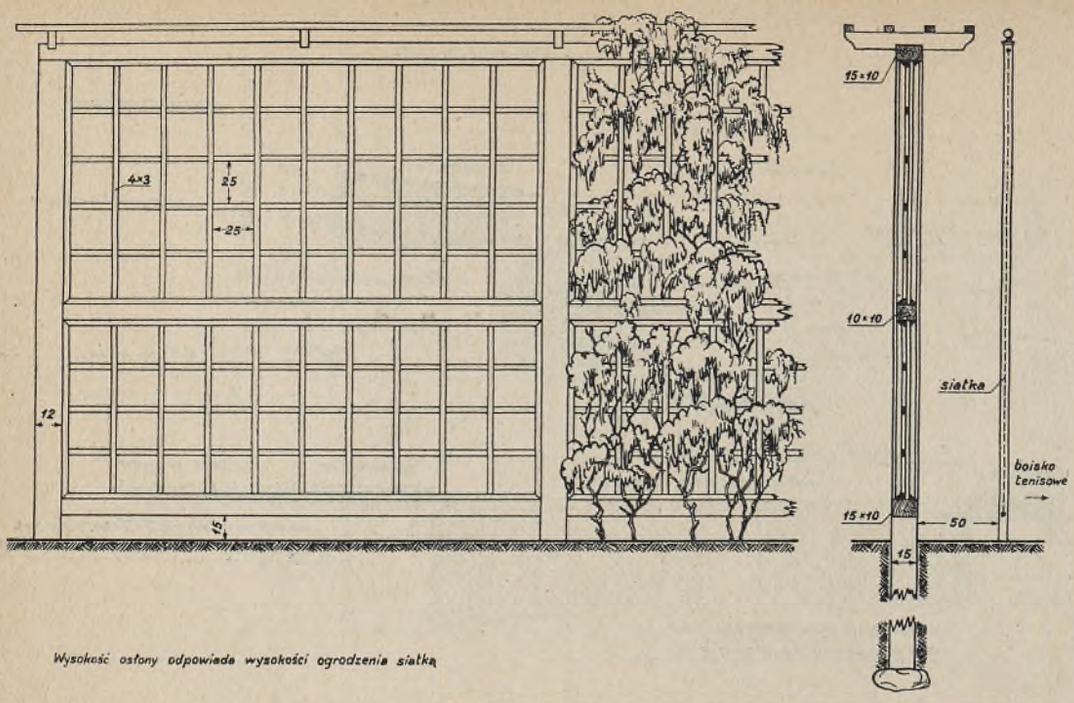
SZCZEGÓŁ B



TYLNA PŁASZCZ. SŁUPA NA ZEW-
NĘTRZNEJ KRAWĘDZI LINJI BRAMK.

SZCZEGÓŁ C - UMOCOWANIE SIATKI

BRAMKA DO PIŁKI NOŻNEJ I POLSKIEJ Ryc. 75



Wysokość osłony odpowiada wysokości ogrodzenia siatką

OSŁONA CZOŁOWA BOISKA TENNISOWEGO
Ryc. 76

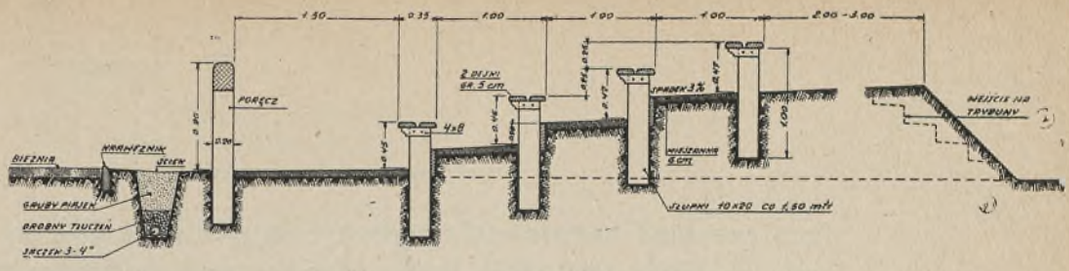
Boiska do zawodów powinny być odgrodzone od widzów. Ogrodzenie wysokości 1 m może być zrobione z 2-calowych rur lub z kantówek, przyczem dla ochrony przed łamaniem, powodowanem siadaniem na poręczach, te ostatnie winny być kładzione na „krawędź".

Boiska sportowe powinny być wyposażone w hydranty, które w ilości od 4—6 umieszcza się między bieżnią a boiskiem. Należy pamiętać, że zaopatrzenie w wodę do polewania jest jednym z głównych problemów budowy boisk.

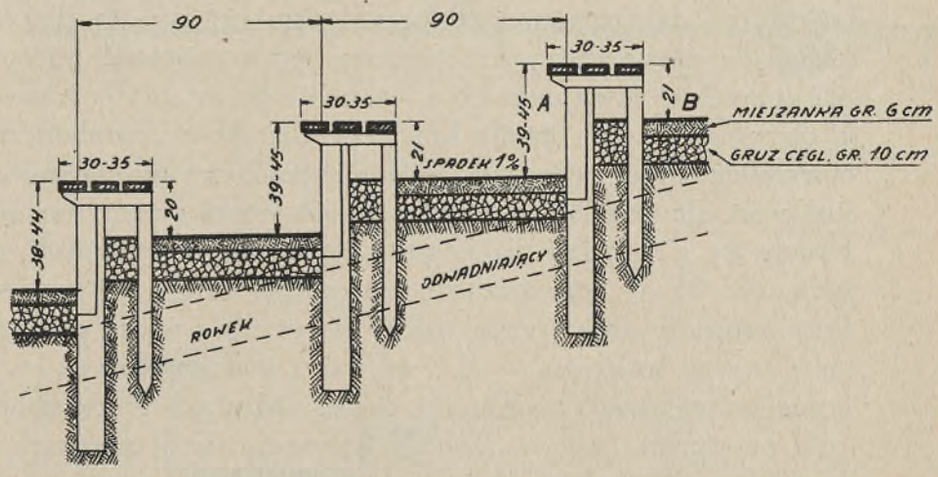
Widzownie (trybuny) są nieodłącznem prawie urządzeniem wszystkich boisk służących do zawodów. Najtańsze trybuny uzyskuje się na wałach ziemnych. O ile wały te okalają całe boisko zyskuje na tem także boisko, które robi wtedy wrażenie jakby wgłębionego i upodabnia się do klasycznego stadjonu. Dlatego też wskazanem jest wkopywać zawsze boisko (o ile tylko warunki gruntu na to pozwalą) i ziemię z wykopów użyć na wały. Boisko wgłębione, osłonięte wałami ma ponadto jeszcze tę zaletę, że jest chronione przed wiatrami.

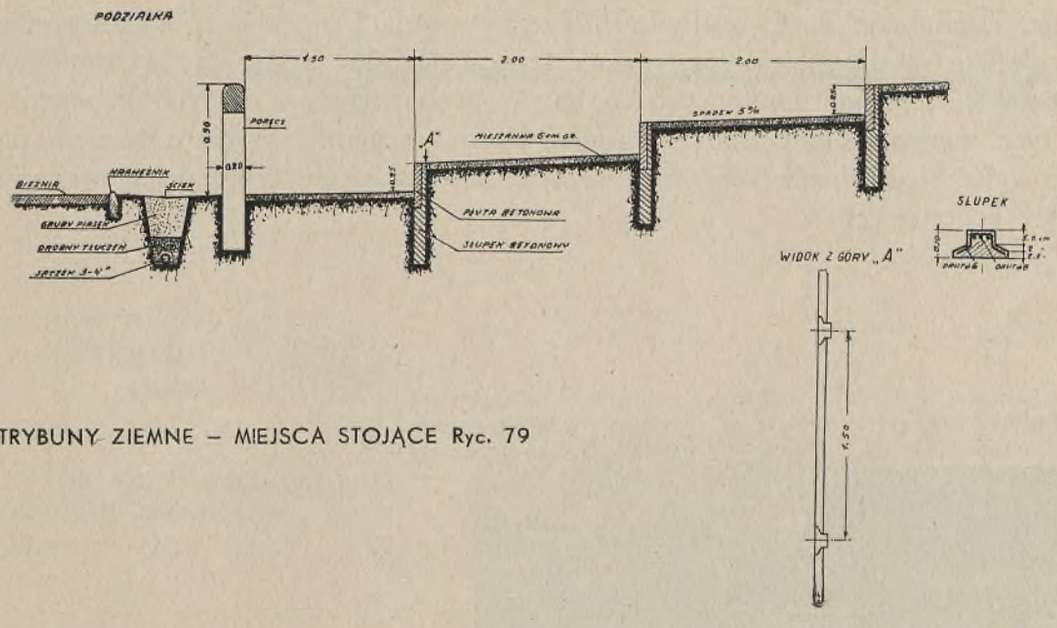
Pochylenie stoków wału zależne jest od rodzaju widzowni na nim urządzonej: dla miejsc siedzących pochylenie to wynosi 2:5 lub 4:9, dla miejsc stojących około 1:5. Wały powinny być należycie odwodnione (dreny). Gdy nasyp osiądzie, wyrabia się w nim stopnie, które należy obudować od czoła najlepiej płytami żelbetowemi, opartemi o słupki żelbetowe (ryc. 79). Płyty mają szerokość 40 cm a długość 1,40 m, słupki profilowane 10 × 20 cm mają długość 0,9 — 1,0 m; rozstaw słupków 1,50 m. Z konieczności płyty i słupki żelbetowe mogą zastąpić deski i słupki drewniane, które należy jednak gęściej rozstawić. Ryc. 77 pokazuje najskromniejsze rozwiązanie miejsc siedzących, ryc. 78 znacznie solidniejsze, a ryc. 79 rozwiązanie miejsc stojących.

TRYBUNY ZIEMNE
MIEJSCA
SIEDZĄCE
Ryc. 77



TRYBUNY ZIEMNE
MIEJSCA
SIEDZĄCE
Ryc. 78





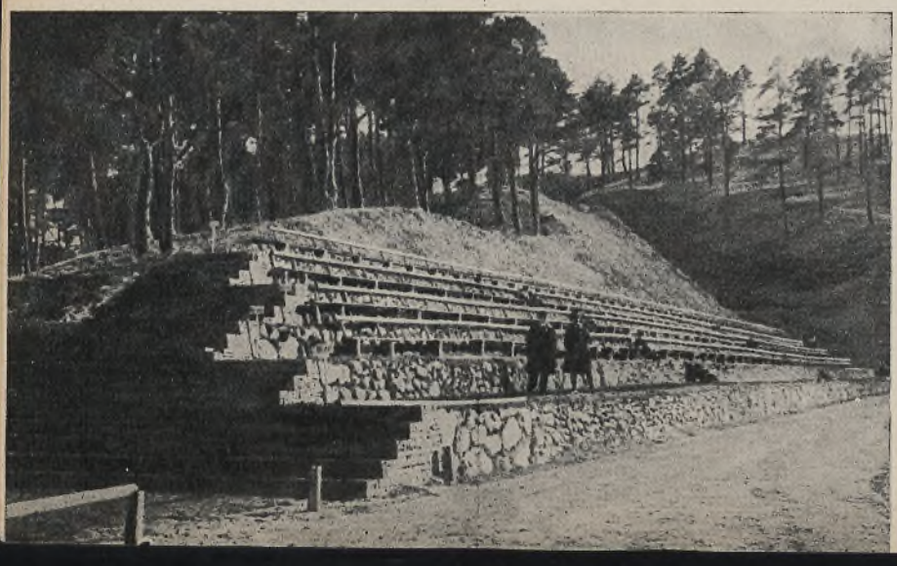
TRYBUNY ZIEMNE – MIEJSCA STOJĄCE Ryc. 79

Jako przykład zastosowania trybun ziemnych służą trybuny na boisku 6 p.p. Leg. w Wilnie (ryc. 80). Powierzchnię stopni należy zależnie od rodzaju gruntu ulepszyć, przy gruncie piaszczystym wystarczy wysypać żwirkiem. Pokazane na ryc. 78 ławki są podwyższone, dzięki czemu ochrania się siedzących widzów przed niewygodami, spowodowanemi komunikacją; jeżeli względu tego nie bierze się pod uwagę, ławki mogą być ułożone wprost na stopniach, a ich wysokość musi być wtedy odpowiednia. Rozwiązanie to należy uważać za najestetyczniejsze, przykładem jest ryc. 85. Przy większej ilości stopni dla miejsc siedzących zwiększa się ich wysokość, poczynając od 39 cm dla dolnych co kilka stopni o 1—2 cm aż do 45 cm dla górnych stopni; dzięki otrzymanej w ten sposób krzywej o charakterze parabolicznym ułatwia się obserwację wyżej siedzącym widzom; sposób ten można stosować i do miejsc stojących, ale powiększając tylko spadek stopni a nie wysokość.

Ryciny 81 i 82 pokazują konstrukcję trybun drewnianych, ryc. 81 — prostszą, ryc. 82 — analogiczną do pokazanej na ryc. 78 trybuny ziemnej.

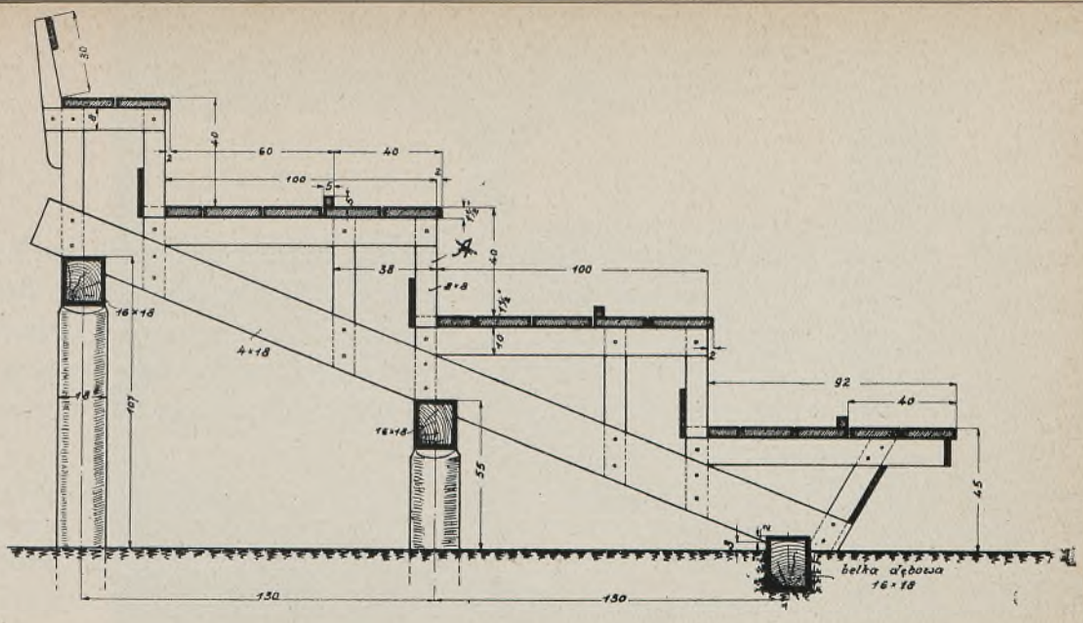
Przy projektowaniu trybun należy liczyć: na 1 widza siedzącego — 0,5 mb, na 1 widza stojącego — 0,2 m^2, na 1 widza w loży — 0,75 m^2. Od obliczonej w ten sposób pojemności miejsc siedzących brutto należy odliczyć 8—10% na wejścia (schody). Schody umieszcza się w odstępach 20—25 m, szerokość ich winna mieć od 1,20 do 1,80, średnio 1,50 m.

Miejsca siedzące i loże projektuje się z reguły przedewszystkiem po stronie zachodniej boiska. Schematyczny układ trybun pokazuje ryc. 83. Warunki naszego klimatu skłaniają do przykrywania dachem przynajmniej części trybun dla miejsc siedzących. Te t. zw. trybuny kryte, z reguły bardzo kosztowne, jeżeli mają mieć możliwie estetyczny wygląd, a zwykle, wykonywane tańszym sposobem, przypominające szpecące boisko budy, są przedmiotem pożądań i ambicji budujących boiska. W przeciwieństwie do tych niepożądanych tendencyj należałoby zaniechać budowy trybun krytych, o ile niema na to odpowiednich środków, ograniczając się ostatecznie tylko do przykrycia lóż honorowych.

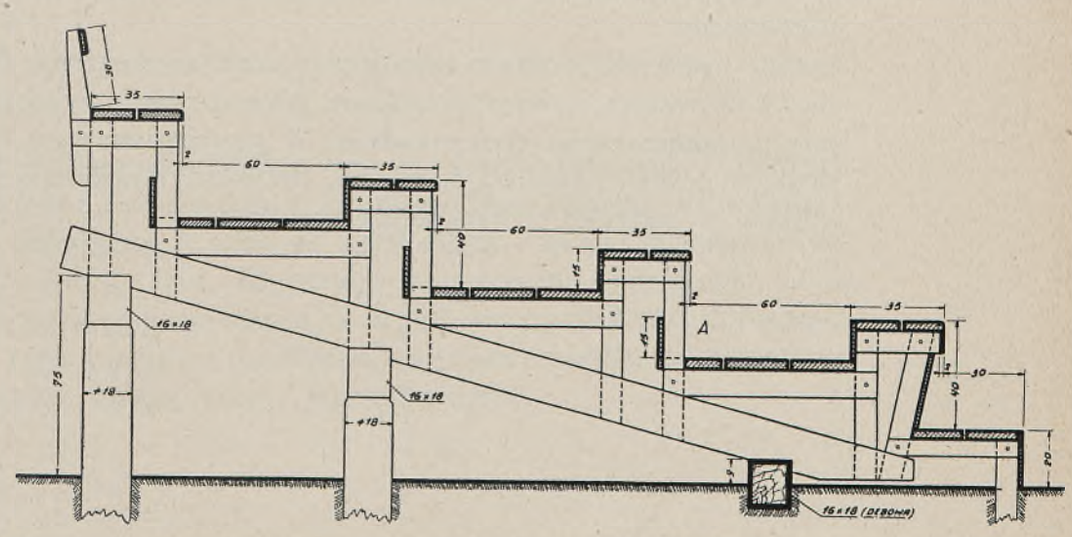


TRYBUNY ZIEMNE NA BOISKU 6 P. P. LEGJONÓW W WILNIE

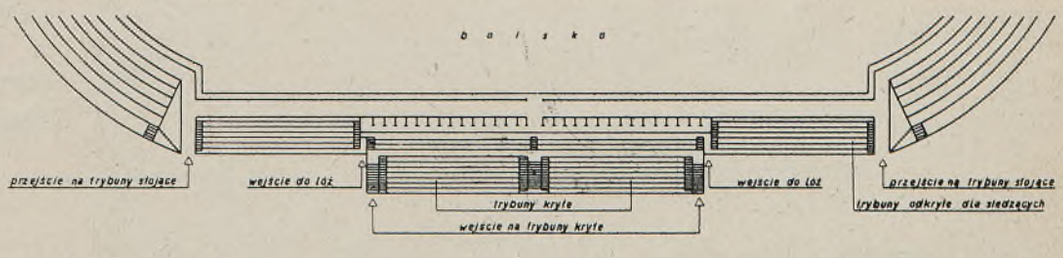
Ryc. 80



TRYBUNY DREWNIANE
Ryc. 81



TRYBUNY DREWNIANE
Ryc. 82



SCHEMATYCZNY PLAN TRYBUN
Ryc. 83

Jako wyjątkowe rozwiązanie można uważać trybuny kryte na boisku Komitetu W.F. i P.W. w Borysławiu (ryc. 84). Jest to konstrukcja drewniana, bezsłupowa, stosunkowo niedroga, wykonana i opatentowana przez firmę budowlaną Zacharjewicz i S-ka we Lwowie. Trybuny te mają wygląd dosyć estetyczny, są może jednak za krótkie (około 40 m długości), a stąd pewna dysproporcja w rozmiarach.

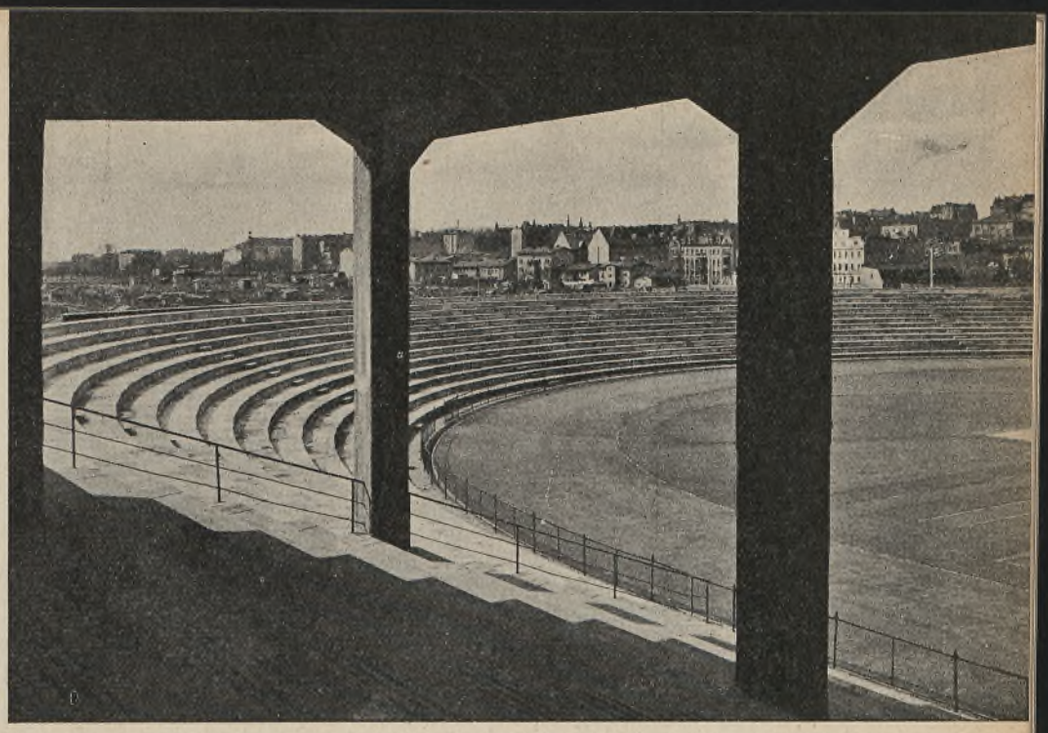
Dobre rozwiązanie daje projekt trybun na boisku lekkoatletycznem w parku sportowym w Krakowie (ryc. 86 i 87). Trybuny o pojemności 2.800 osób, długości około 100 m są w środkowej części na długości około 16 m pokryte dachem o konstrukcji stalowej.

Przy sposobności należałoby sprostować pewne fałszywie zakorzenione pojęcia: stadjonem, w klasycznem tego słowa znaczeniu, należałoby nazywać boisko sportowe otoczone zewsząd trybunami; pod słowem zaś boisko sportowe należy rozumieć boisko piłki nożnej z kompletnemi urządzeniami lekkoatletycznemi.

Szatnie i natryski stanowią nieodłączną część wyposażenia boiska sportowego. O ile istnieją trybuny drewniane lub murowane, wykorzystuje się je z reguły na pomieszczenie tych urządzeń. W przeciwnym razie buduje się je możliwie w pewnej odległości od boiska. Przykład rozmieszczenia szatni i natrysków w budynku trybun podaje ryc. 87.

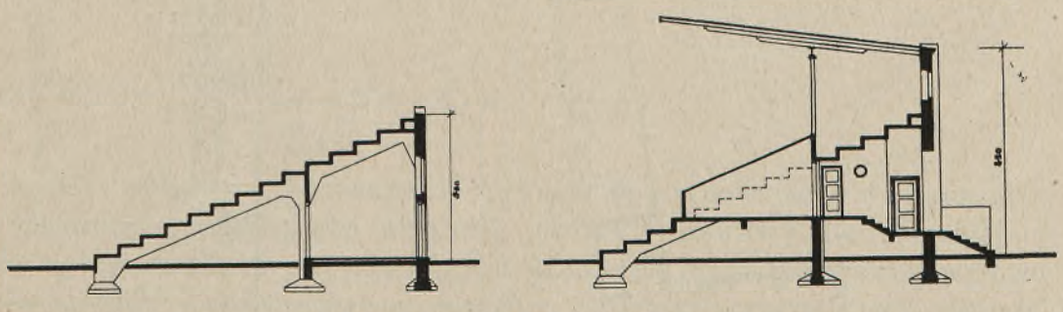


TRYBUNY KRYTE W BORYSŁAWIU KONSTRUKCJA DREWNIANA BEZ SŁUPÓW
Ryc. 84



STADJON MIEJSKI
W POZNANIU Ryc. 85

Podział na szatnie i natryski męskie i kobiece jest obowiązujący. Natryski winny być połączone bezpośrednio z szatniami. Dane odnośnie wielkości szatni i natrysków obowiązują te same, co przy salach i halach gimnastycznych (patrz str. 623 — 625). Ryc. 88 podaje schematyczne rozwiązania. O ile istnieje kanalizacja, ustępy umieszcza się w tym samym budynku co i szatnie, w przeciwnym razie stawia się na uboczu, na granicy boiska, za kierunkiem panujących wiatrów. Ustępy należy otoczyć zielenią.

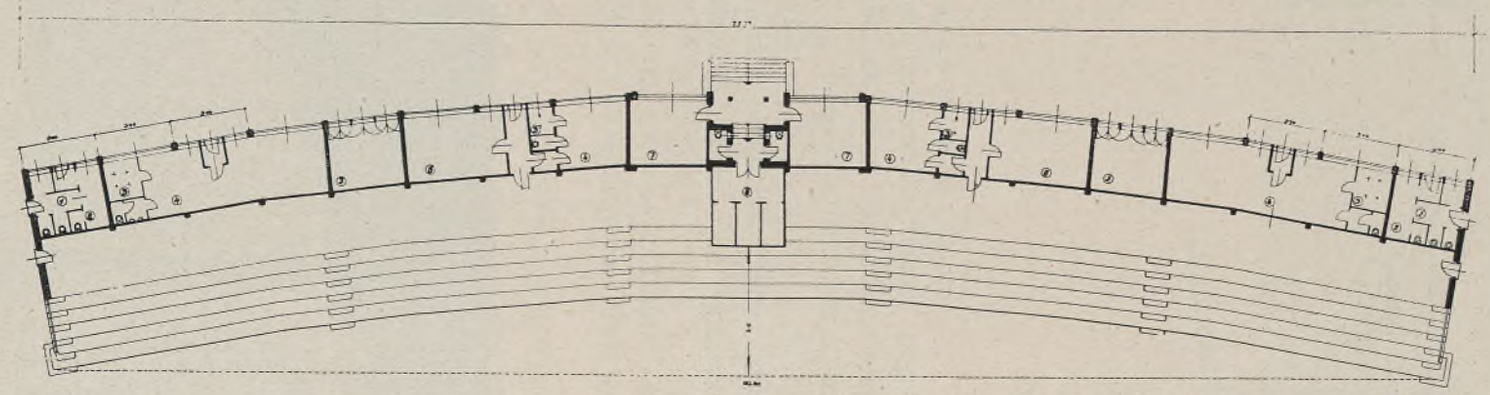


TRYBUNY NA BOISKU LEKKOATLETYCZNEM W PARKU SPORTOWYM W KRAKOWIE Ryc. 86

TRYBUNY NA BOISKU LEKKOATLETYCZNEM W PARKU SPORTOWYM W KRAKOWIE Ryc. 87



ELEWACJA

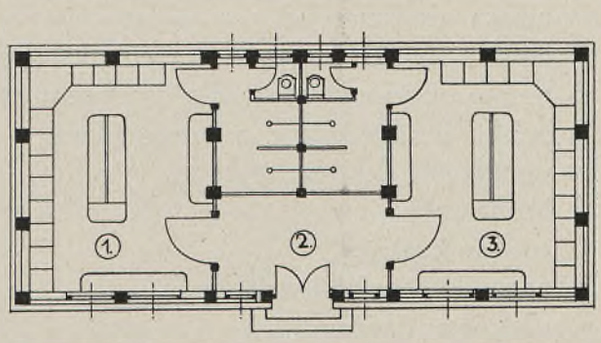


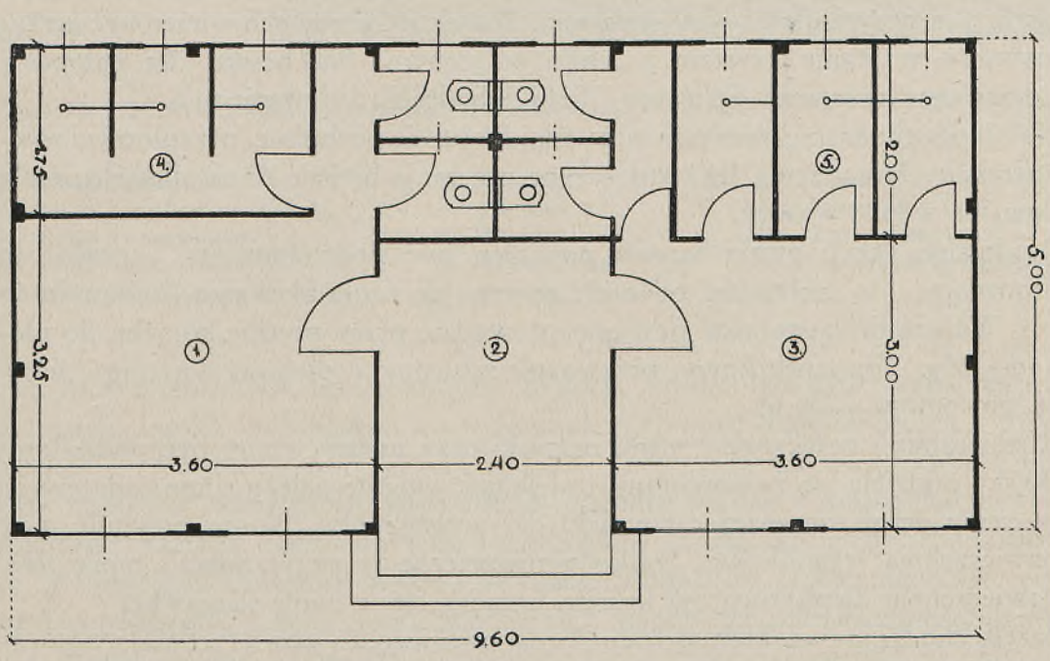
PLAN

1. W. C. dla publiczności (kobiety)
2. - - - (mężczyźni)
3. Natryski
4. Szatnia
5. Bufet
6. Magazyn
7. Pokój klubowy
8. Loże

SCHEMATYCZNY PLAN SZATNI I NATRYSKÓW NA BOISKU Ryc. 88

1. Mężczyźni
2. Hall
3. Kobiety
4-5. Natryski





OGRODY JORDANOWSKIE

Ogrody jordanowskie (dziecińce) spełniają w wychowaniu fizycznem dzieci i młodzieży do lat 14 taką samą rolę, jak boiska sportowe dla młodzieży od lat 14 i starszych. W przeciwieństwie jednak do boisk sportowych urządzenia ogrodów jordanowskich są, stosownie do wieku korzystających, zróżniczkowane.

Zasadniczemi urządzeniami ogrodów jordanowskich są:

1) boiska dla dzieci od 3 — 6 lat,
2) boisko do gier i zabaw dla chłopców od 7 — 14 lat,
3) boisko do gier i zabaw dla dziewcząt od 7 — 14 lat,
4) boisko gimnastyczne z przyrządami,
5) urządzenia lekkoatletyczne,
6) brodzianka,
7) tor saneczkowy,
8) zagoniki (ogródki działkowe),
9) podcienie (werandy),
10) budynek centralny z rozbieralniami, natryskami, kuchnią i jadalnią.

Boiska dla dzieci od 3 — 6 lat powinny być wyposażone w skrzynie z piaskiem, a z przyrządów — w huśtawki. Piasek w skrzyniach winien być utrzymywany w stanie czystym i lekko wilgotnym. Na boisku dla chłopców i dziewcząt umieszcza się tramy i linki lub drążki do wspinania.

Na boisku gimnastycznem powinny znajdować się pochylnie, przeplotnie i równoważnie. Urządzenia lekkoatletyczne obejmują bieżnię 60 m długości, małą skocznię wdal i wzwyż.

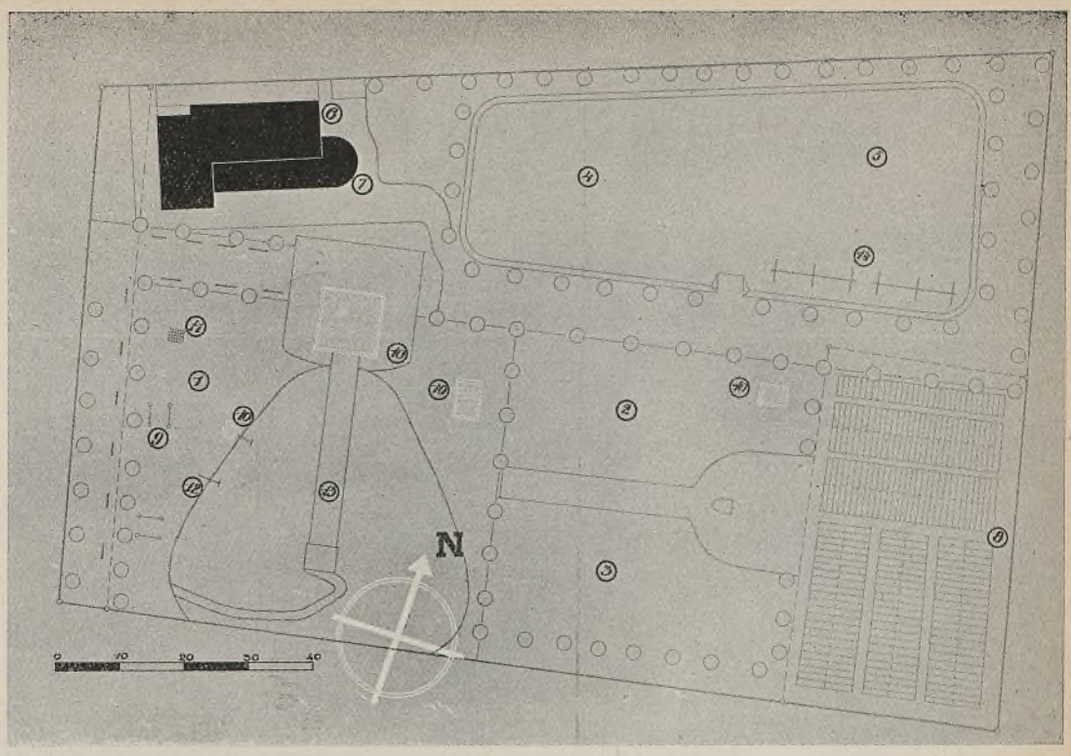
Brodzianka, czyli płytki basenik powinien być podzielony na 2 części: do brodzenia — o głębokości od 0 do 40 cm i do nauki pływania—od 40 do 60 cm. Wejście do baseników powinno prowadzić przez płytkie korytka do płókania nóg. Tor saneczkowy, przeważnie sztuczny, o długości do 50 m i różnicy poziomów 3—5 m.

Rozbieralnie i połączone z niemi natryski oraz ustępy winny być podzielone. Boiska oddziela się żywopłotami i alejkami; wogóle należy silnie zadrzewiać, w cieniu drzew umieszczać ławeczki dla wypoczynku. Boiska powinny mieć nawierzchnię trawnikową, boisko gimnastyczne (z przyrządami) może mieć nawierzchnię klepiskową, na którem urządza się w zimie ślizgawkę.

Jeżeli chodzi o wielkość ogrodu jordanowskiego, to powierzchnia 1 ha wydaje się być najodpowiedniejszą. Pojemność takiego ogrodu wynosi 800 — 1000 dzieci. Przykład ogrodu jordanowskiego podaje ryc. 89.

PARKI SPORTOWE

Nazwą tą objęte są tereny sportowe o powierzchni powyżej 3 ha, w skład których wchodzą rozmaite urządzenia w. f. Idealny park sportowy powinien posiadać następujące urządzenia: boisko główne z trybunami, boiska ćwiczebne, dom w. f. z salą gimnastyczną i boiskiem gimnastycznem, boiska dla ko-



Ryc. 89

OGRÓD JORDANOWSKI W WARSZAWIE PRZY UL. WAWELSKIEJ O POW. OK. 1,5 HA

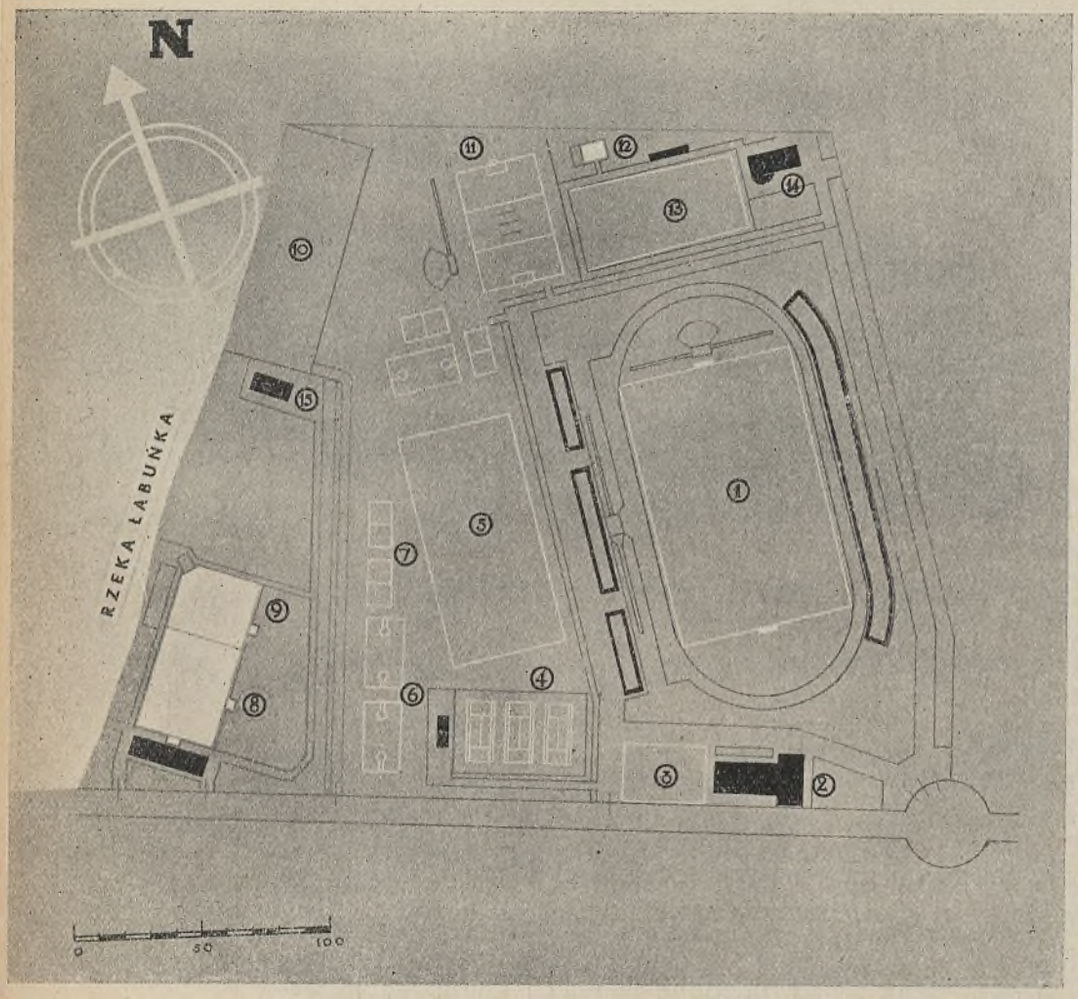
1. Boisko gimnastyczne
2. Boisko dla dzieci od 3–6 lat
3. Boisko dla niemowląt
4. Boisko dla dziewcząt 7–14 lat
5. Boisko dla chłopców 7–14 lat
6. Budynek
7. Weranda
8. Zagoniki
9. Równoważnie
10. Skrzynie z piaskiem
11. Przeplotnia
12. Pochylnie
13. Tor saneczkowy
14. Liny i drążki do wspinania

biet, boiska tennisowe, boiska do gier małych, boisko lekkoatletyczne, basen pływacki, ogród jordanowski i ewentualnie strzelnicę małokalibrową i tory łuczne.

Park sportowy winien mieć jasny układ, dogodne wejścia i komunikacje wewnętrzne oraz być zadrzewionym. Poszczególne boiska winny być oddzielone żywopłotami i alejami. Własna instalacja wodna do polewania boisk jest bardzo pożądana. Części parku sportowego, stanowiące oddzielne gospodarki (np. boisko główne, pływalnia, strzelnica i t. p.) mogą być ogrodzone niewysoką siatką, maskowaną drzewami lub roślinami pnącemi. Wydzielenie dla kobiet boisk gimnastycznych, lekkoatletycznych i do gier jest bardzo wskazane.

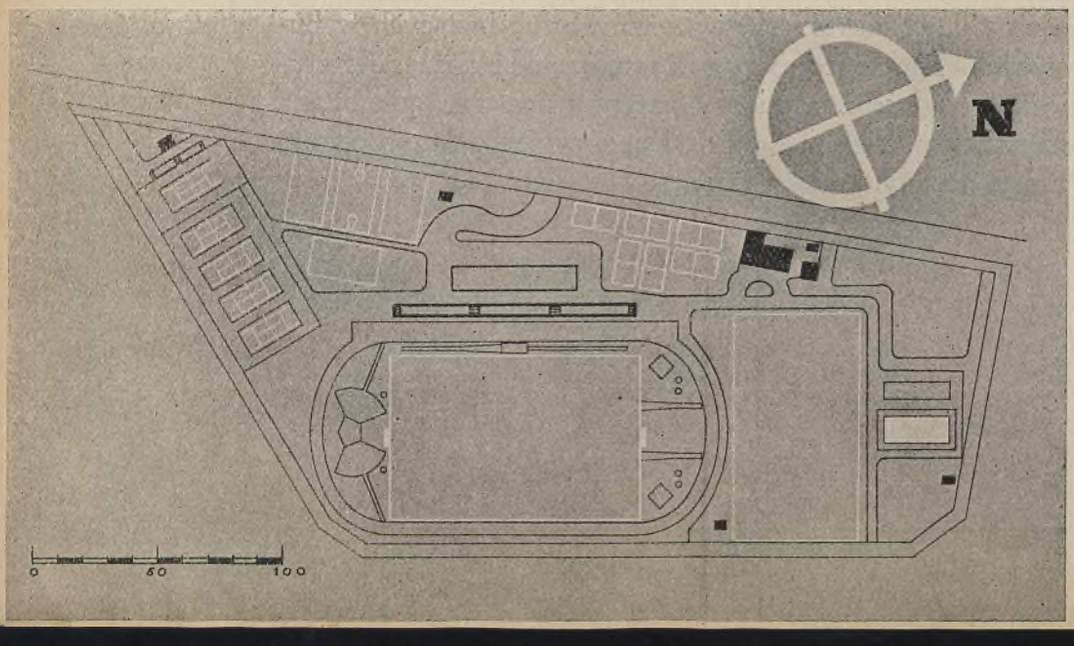
W Polsce powstaje coraz więcej dobrze założonych parków sportowych. Ryciny 90 — 98 podają przykłady niektórych wykonanych lub będących w budowie parków sportowych. Park sportowy w Zamościu odznacza się szerokiem założeniem, pięknem położeniem między uregulowaną rzeką Łabunką a znanym z piękności parkiem miejskim. Niektóre z projektowanych urządzeń, jak np. pływalnia, zostały już wykonane.

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK

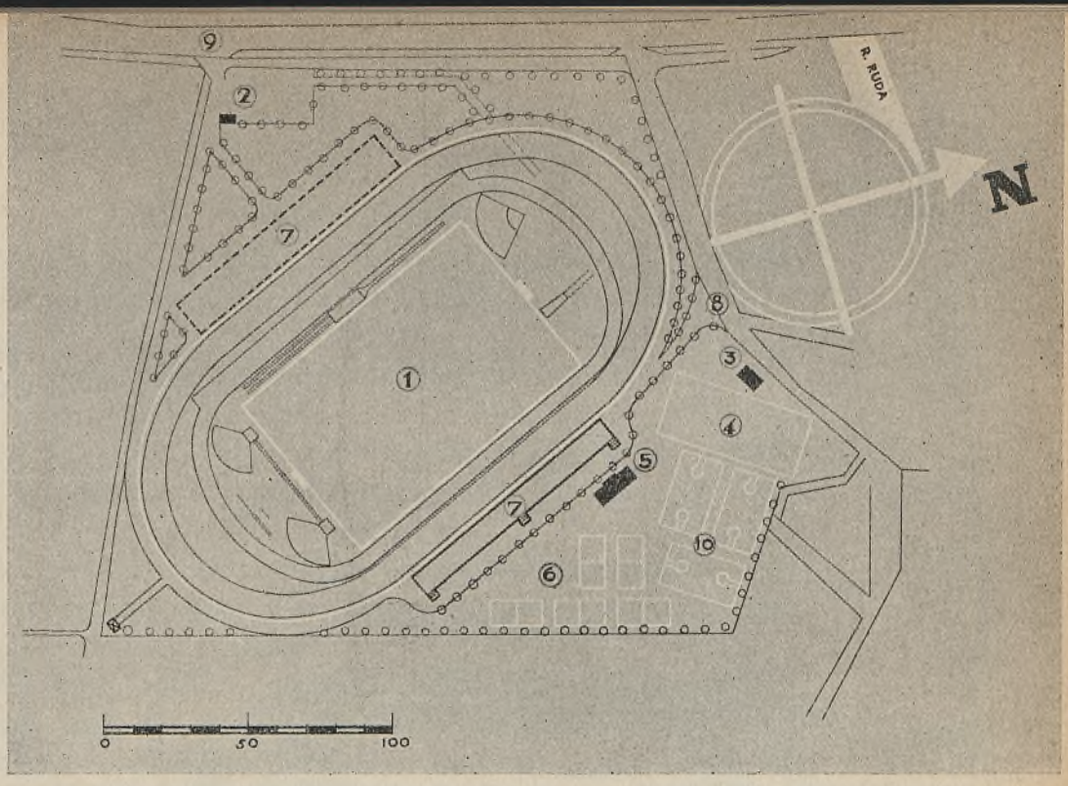


PARK SPORTOWY
W ZAMOŚCIU Ryc. 90

1. Boisko główne
2. Dom W. F. z salą gimnastyczną
3. Boisko gimnastyczne
4. Korty tennisowe
5. Boisko ćwiczebne
6 – 7. Boiska koszykówki i siatkówki
8. Basen kąpieliskowy
9. Basen sportowy
10. Strzelnica małokalibrowa
11. Boisko dla kobiet
12, 13 i 14. Ogród jordanowski
15. Pawilon strzelnicy małokalibr.

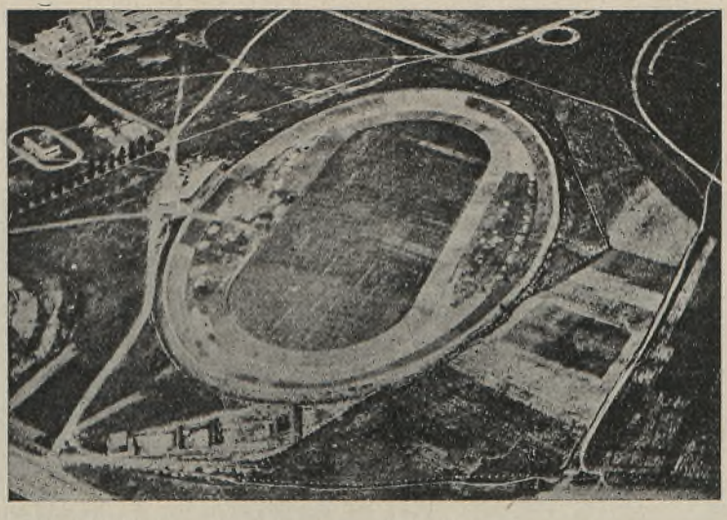


PARK SPORTOWY
W ŁOMŻY Ryc. 91



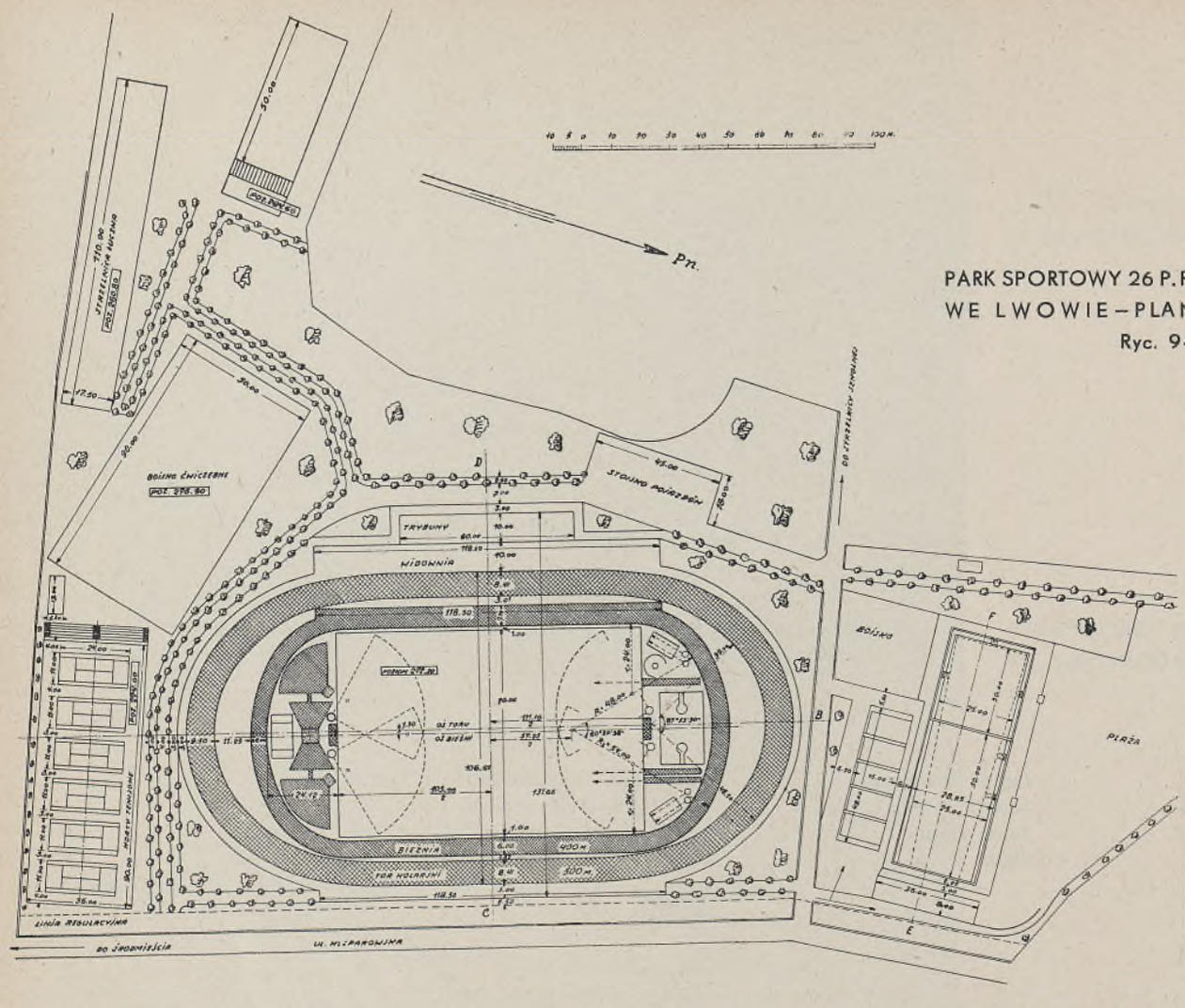
PARK SPORTOWY
W RADOMIU Ryc. 92

1. Ogród jordanowski
2. Szatnie i natryski
3. Basen pływacki
4. Plaża
5 i 6. Boiska siatkówki i koszykówki
7. Boiska tennisowe
8. Boisko główne



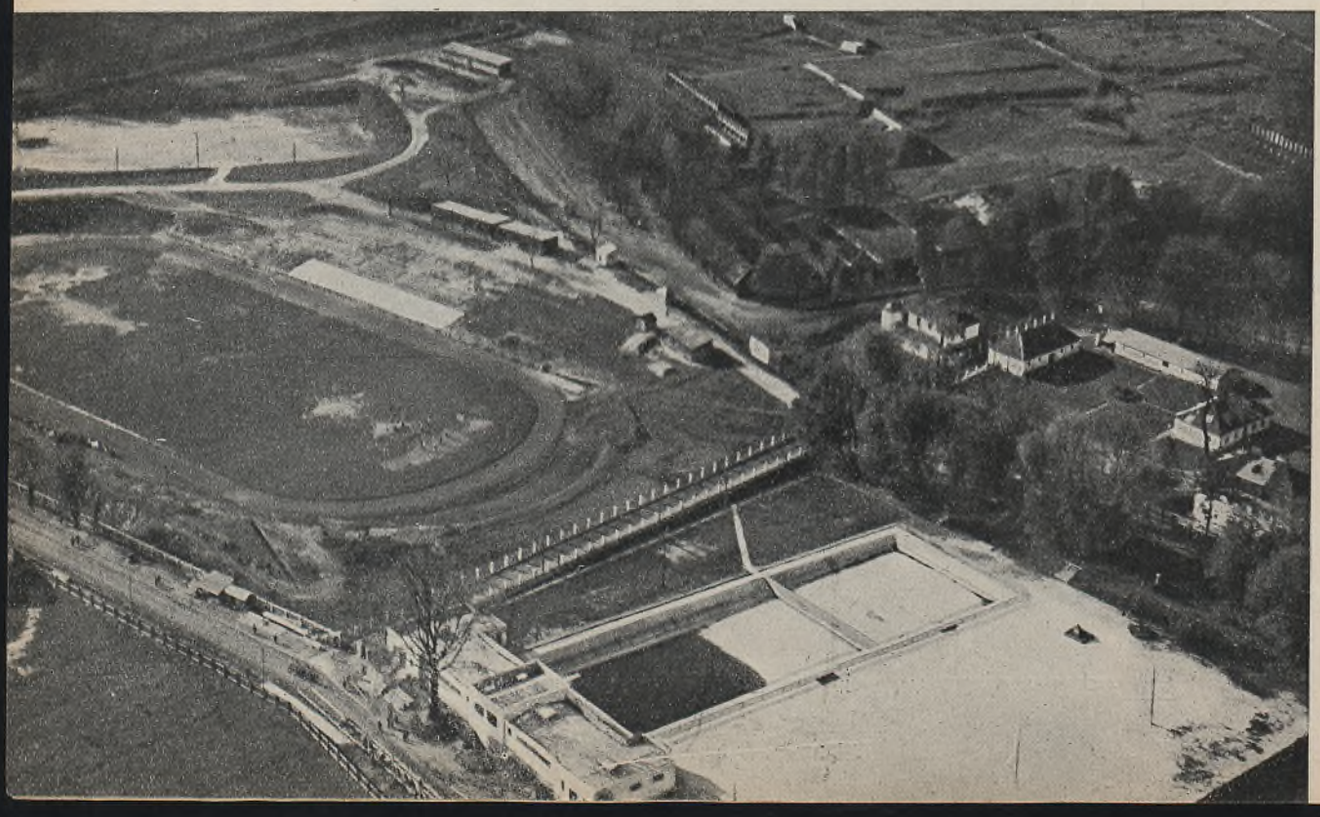
PARK SPORTOWY
W ŁUCKU Ryc. 93

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



PARK SPORTOWY 26 P.P.
WE LWOWIE – PLAN
Ryc. 94

PARK SPORTOWY 26 P. P. WE LWOWIE – WIDOK Z LOTU Ryc. 95



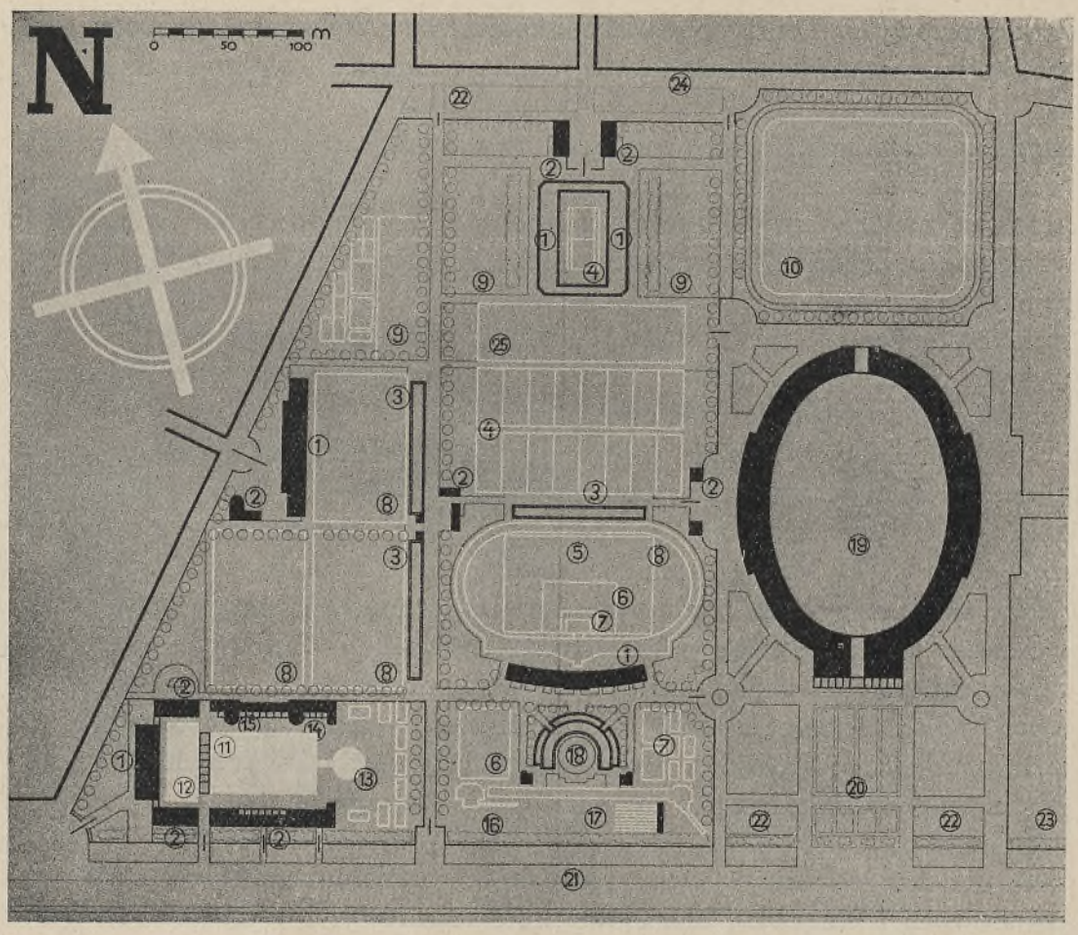
Park sportowy w Łomży posiada boisko główne z trybunami, boisko ćwiczebne, boiska siatkówki i koszykówki, boiska tennisowe i w projekcie pływalnię.

Ładne założenie ma również park sportowy w Łucku; dotychczas urządzono w nim zdrenowane boisko główne z ziemnym torem kolarskim i trybunami, strzelnicę małokalibrową, ogród jordanowski i boisko ćwiczebne; w projekcie względnie budowie jest dom w. f. z salą gimnastyczną, pływalnia i korty tennisowe.

Pięknie położony jest park sportowy 26 p. p. we Lwowie. Z urządzeń jego wykonano dotychczas boisko główne z trybunami i częścią betonowego toru kolarskiego, boisko ćwiczebne oraz pływalnię.

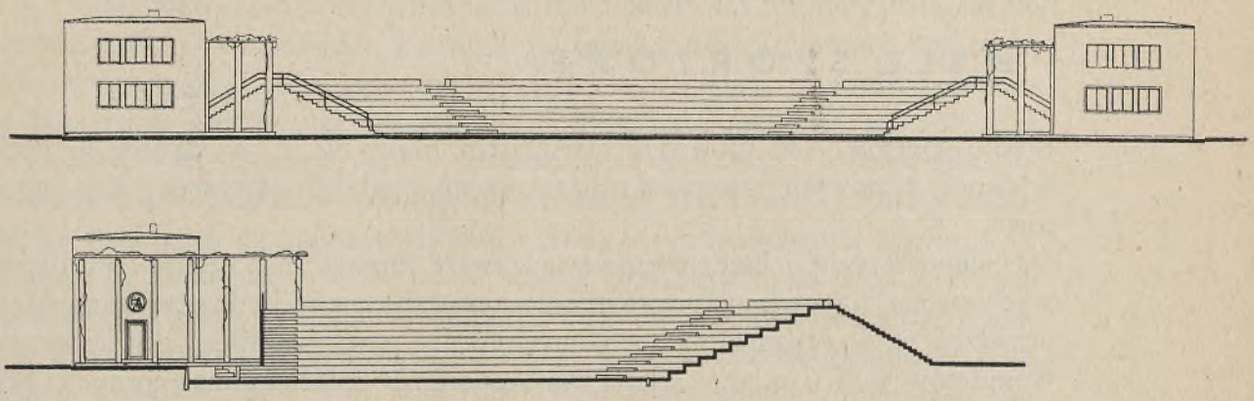
Do najpiękniejszych założeń, można powiedzieć wzorowych, należy będący w budowie olbrzymi park sportowy w Krakowie. Położony w sportowej dzielnicy w bezpośredniem sąsiedztwie parku Dr. Jordana i przy głównej alei spacerowej (Al. 3 Maja), zajmuje on przestrzeń przeszło 20 ha. Obejmuje on szereg urządzeń, funkcjonalnie ze sobą związanych, a stanowiących każde dla siebie jakgdyby całość i tak: stadjon centralny o pojemności 30000 osób z boiskiem zbiórek i miejscem dla przyjęcia publiczności i środków lokomocji, boisko lekkoatletyczne z trybunami na 7.000 osób (boisko to przeznaczone jest do zawodów lekkoatletycznych, zawodów koszykówki i siatkówki oraz podrzędniejszych zawodów piłki nożnej), 1 boisko pomocnicze z trybunami, 2 boiska ćwiczebne piłki nożnej, boisko dla kobiet z amfiteatrem dla tańców plastycznych, szereg boisk siatkówki i koszykówki, 16 boisk tennisowych i ślizgawkę, turniejowy kort tennisowy z trybunami (w zimie przeznaczony do rozgrywek hockey'a na lodzie), boiska zapasowe, wreszcie pływalnię z basenem kąpieliskowym, sportowym i dla dzieci. Każda z grup urządzeń wyposażona jest w swoje szatnie i natryski. Budowa tego największego może w Polsce parku będzie zrealizowana etapami: obecnie kończy się budowa boiska lekkoatletycznego z trybunami (boisko to będzie służyło tymczasowo dla wszystkich większych zawodów), następny etap obejmuje budowę boiska dla kobiet.

W końcu należy wspomnieć o parku sportowym K. S. Warszawianka. Park ten mieszczący się w sąsiedztwie pola mokotowskiego, a obejmujący obszar około 5½ ha jest wzorem ekonomicznego wyzyskania miejsca. Będący w budowie stadjon główny z trybunami ziemnemi będzie największym w Warszawie, pomieści bowiem około 20.000 widzów. Poza stadjonem obejmuje park boisko ćwiczebne, korty tennisowe, dom klubowy z salą gimnastyczną (już wybudowany), boiska dla kobiet, pływalnię, tory łuczne i mały ogród jordanowski.



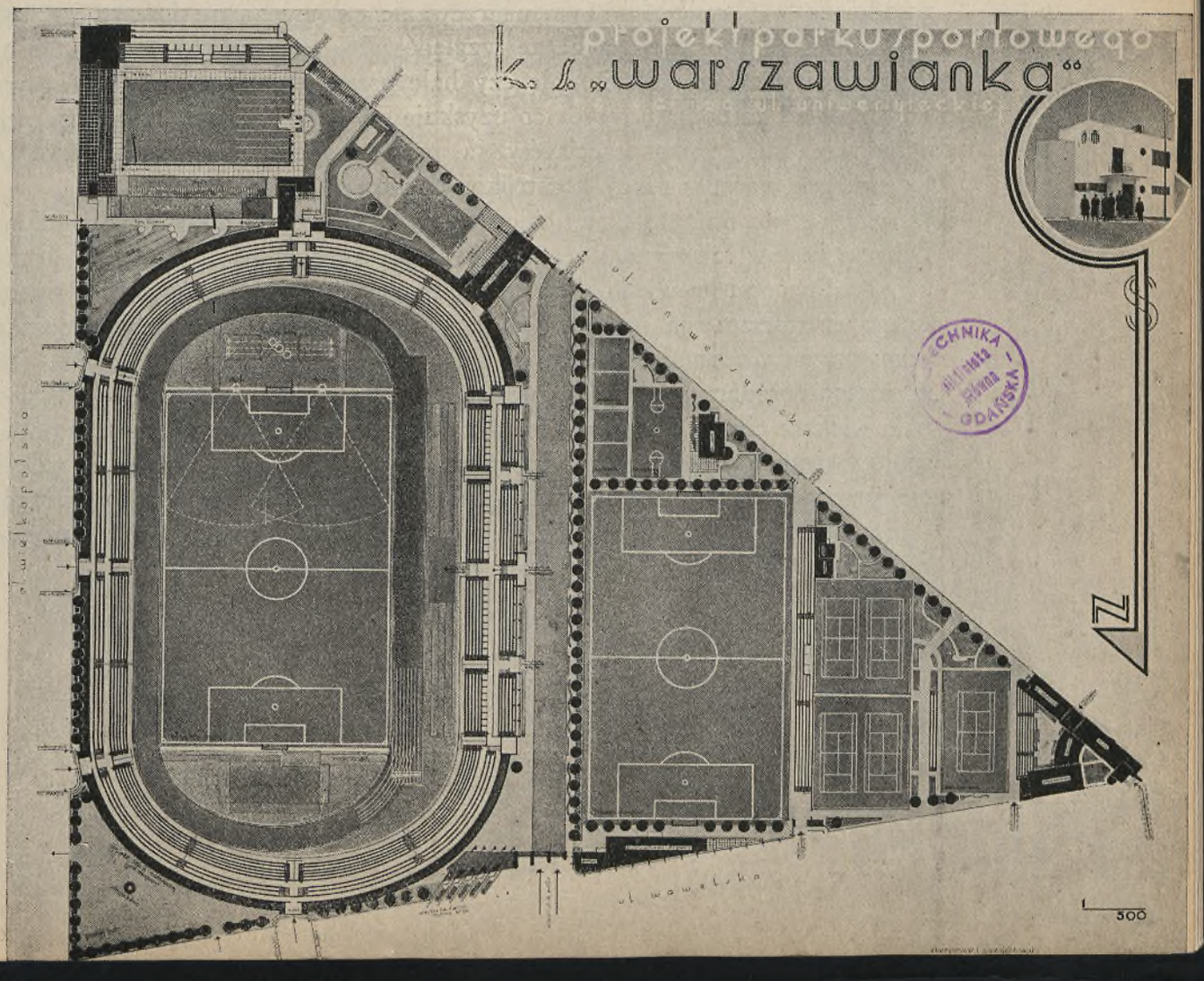
PARK SPORTOWY W KRAKOWIE Ryc. 96

1. Trybuny
2. Szatnie
3. Trybuny ziemne
4. Boiska tennisowe
5. Boisko lekkoatletyczne
6. Boiska hazeny
7. Boiska koszykówki
8. Boiska piłki nożnej
9. Rezerwa
10. Ćwiczenia p. w.
11. Kąpielisko
12. Basen sportowy
13. Basen dla dzieci
14. Kawiarnia
15. Kabiny
16. Boisko lekkoatletyczne dla kobiet
17. Tory łuczne
18. Amfiteatr dla tańców plastycznych
19. Stadjon centralny
20. Plac zbiórek
21. Aleja 3 Maja
22. Postój pojazdów
23. Park Dr. Jordana
24. Ul. Reymonta
25. Ślizgawka



PARK SPORTOWY W KRAKOWIE – AMFITEATR, ELEWACJA I PRZEKRÓJ Ryc. 97

PARK SPORTOWY K. S. WARSZAWIANKA Ryc. 98



SALE GIMNASTYCZNE I HALE SPORTOWE

Boisko sportowe jest głównym warsztatem pracy w. f. w okresie letnim, w okresie zimowym natomiast rolę tę obejmuje sala gimnastyczna i hala sportowa.

Sale gimnastyczne i hale sportowe są zawsze organiczną częścią ośrodków wychowania fizycznego, pozatem sale gimnastyczne wchodzą często w skład urządzeń w. f. organizacyj sportowych, w. f. i p. w., miejskich i powiatowych Komitetów w. f. i p. w. i szkół. Dane poniższe o salach gimnastycznych i halach sportowych będą dotyczyły wszystkich wypadków z wyjątkiem szkół, dla których ze względu na inne wymagania stawiane młodzieży opracowało odnośne przepisy Min. W. R. i O. P.

Sytuowanie i oświetlenie naturalne. Sale gimnastyczne i hale sportowe, a przynajmniej te ostatnie należy sytuować osią podłużną w kierunku wsch.-zach. Okna umieszcza się w ścianach dłuższych, z zasady obustronnie; nie należy umieszczać okien w ścianach szczytowych, gdyż światło ich razi ćwiczących się. Stosunek powierzchni okien i podłogi wynosi od 1:5 do 1:6 dla sal gimnastycznych oraz 1:6 do 1:8 dla hal sportowych. Podany kierunek sytuowania narzucają nasze warunki klimatyczne, w których nie należy obawiać się zbytniego nagrzewania przez słońce. Przeciwnie, ponieważ sale i hale czynne są zasadniczo w okresie zimowym, nagrzewanie całodziennem słońcem jest bardzo pożądane, pozatem także ze względów higjenicznych. Kierunek ten ma jeszcze tę zaletę, że osłania salę czy halę przed panującemi u nas wiatrami (wschodnie i zachodnie), przez co uzyskuje się lepsze warunki równomiernego ogrzewania sali i unika przeciągów, a przy halach sportowych ponadto korzystniejsze warunki pracy konstrukcji dachowej.

Wymiary. Sale gimnastyczne i hale sportowe winny mieć kształt prostokąta. Długość boków sali gimnastycznej winna być zachowana w granicach stosunku 3:5. Pozatem na wielkość sali gimnastycznej wpływają warunki swobodnego rozmieszczenia potrzebnych przyrządów gimnastycznych i możność pomieszczenia normalnego zespołu ćwiczącego. Z tych też względów, jako normalne wymiary sali można przyjąć 12×24 m, jako minimalne—9×16 m. Sale większe niż 14×24 m nie mają właściwie żadnego uzasadnienia, gdyż zespołu ćwiczącego, większego od normalnego t. j. 40 osób, nie można należycie prowadzić. Wysokość sali gimnastycznej zależna jest od powierzchni i przy minimalnych wymiarach sali nie powinna być mniejsza od 4,5 m, przy normalnych — nie większa od 6 m, najlepiej 5,5 m.

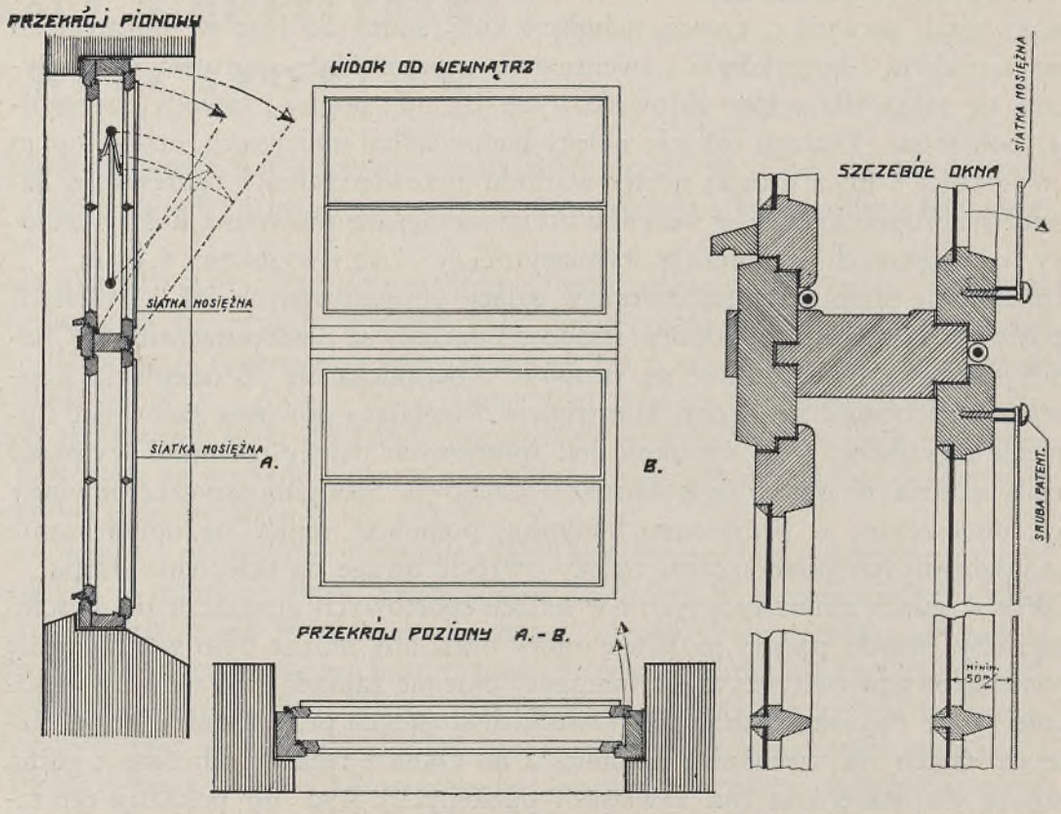
Hale sportowe przeznaczone są do zimowej zaprawy lekkoatletycznej, jak: skoki wdal, wzwyż, o tyczce, pchnięcie kulą, starty do biegów, pozatem do gier siatkówki i koszykówki i ewentualnie tennisa. Hale sportowe wykorzystuje się także dla celów widowiskowych, jak np.: popisy i zawody, szczególnie bokserskie. Dlatego też nie należy budować hal mniejszych, niż 20×40 m i wysokości 6 m, z drugiej strony warunki przewietrzania i ogrzewania, jakoteż nieproporcjonalne w stosunku do uzyskanej użytkowności koszty budowy hal większych ograniczają wymiary do 25 × 50 i wysokości 6,50 m.

Rozumie się samo przez się, że tak w salach gimnastycznych jak i w halach sportowych pośrednie podpory stropów i dachów są niedopuszczalne. W halach sportowych nie stosuje się stropów, a ogranicza się do ocieplenia konstrukcji dachowej, przyczem konstrukcja ocieplająca powinna zapewniać tłumienie dźwięków. Jako wysokość hal sportowych należy rozumieć wysokość ścian, na których opiera się konstrukcja dachowa. Sale gimnastyczne powinny być umieszczane w przyziemiu budynku; ponieważ unika się umieszczania nad salą innych pomieszczeń, należy zwrócić uwagę na ocieplenie stropu.

Okna w salach gimnastycznych i w halach sportowych umieszcza się wysoko tak, aby światło padało możliwie zgóry oraz, aby można było wietrzyć salę ponad głowami ćwiczących się; parapety okienne zakłada się zatem na wysokości 3 m (wysokość drabinek szweckich stojących przy ścianie) lub w niższych salach na wysokości najmniej 2 m. Okna z reguły podwójne z górną częścią do otwierania (na zawiasach poziomych). Ryc. 99 pokazuje typ takiego okna. Praktyczne są również okna ze skrzydłami przesuwanemi w kierunku pionowym na systemie blokowym, okna te jednak wymagają precyzyjnego wykonania. Celem zabezpieczenia szyb od zbicia należy zaopatrzyć okna w siatki ochronne z drutu stalowego (ocynkowanego) lub mosiężnego grubości 1 mm i o oczkach 3 × 3 lub 4 × 4 cm; siatka winna być odsunięta od szyb na odległość najmniej 50 mm (możliwość ugięcia się siatki przy uderzeniu piłką). Umocowanie siatki winno być takie, aby umożliwiało łatwe usunięcie jej celem czyszczenia okien; poza sposobem pokazanym na ryc. 99 można zastosować także siatki przesuwane na rolkach w kierunku bocznym.

Podłoga w sali gimnastycznej powinna być ciepła, sprężysta, dość miękka, tłumiąca dźwięki, gładka i ścisła celem łatwego utrzymania w czystości, niezbyt śliska. Wymaganiom tym stosunkowo najlepiej odpowiada podłoga z długich i wąskich desek sosnowych t. zw. „okrętowa", względnie podłoga klepkowa sosnowa lub jodłowa.

W żadnym razie nie należy stosować klepki dębowej lub kłaść klepkę na lepniku. Klepki sosnowe grubości 20—26 mm, szerokości 10 do 12 cm a długości 100 cm lub deski sosnowe tejże grubości i szerokości, ale długości 2,50 m



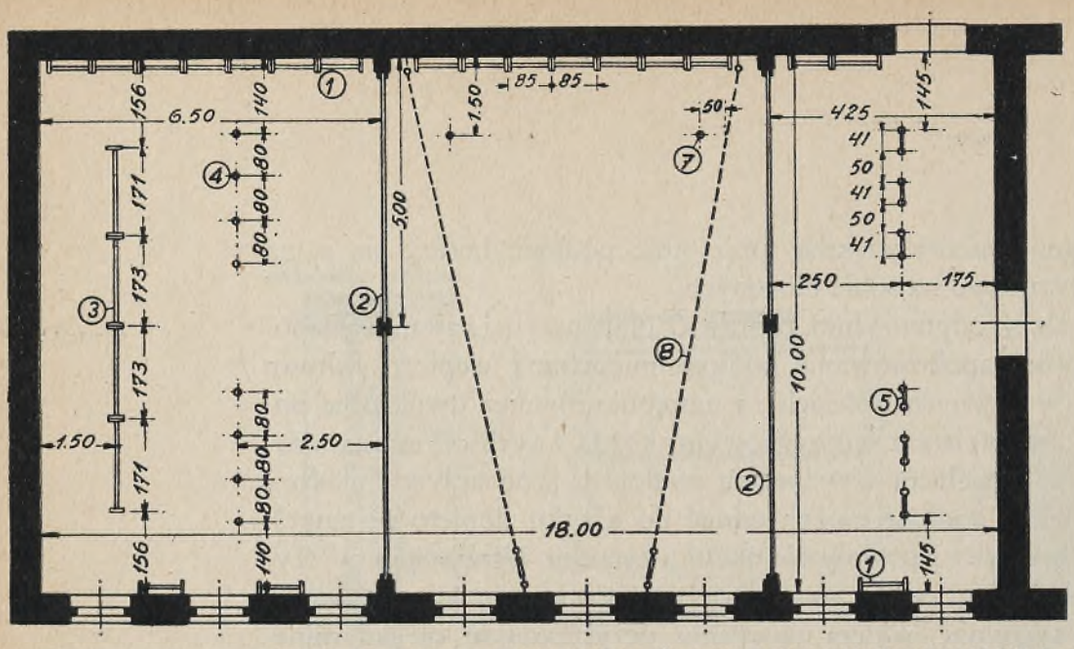
OKNO W SALI GIMNASTYCZNEJ LUB HALI SPORTOWEJ Ryc. 99

układa się z reguły na ślepej podłodze w kierunku poprzecznym do długości sali, łącząc je schodkowo. Listwy przyścienne winny być zupełnie gładkie, łatwe do oczyszczania z kurzu.

Jako przykład wykonania podłogi i podłoża może służyć następujący: na rodzimej ziemi układa się warstwę czystego piasku lub gruzu grub. 15 — 20 cm, na niej warstwę betonu pokrytą warstwą asfaltu; na takiem podłożu układa się legary, na nich kładzie się pasy wojłoku lub celoteksu, poczem przybija się ślepą podłogę i pokrywa ją tekturą niesmołowaną, na której dopiero kładzie się klepkę sosnową. Przestrzeń między podłożem a ślepą podłogą zostawia się wolną lub zapełnia częściowo drobnym i przemytym gruzem ceglanym dla ocieplenia. Legary powinny być wysmarowane karbolineum.

O ile podłoga leży poniżej poziomu terenu zewnętrznego, należy poza zwykłą izolacją wewnętrzną i poziomą, zaizolować także od zewnątrz, łącząc tę izolację z poprzedniemi.

Jeżeli chce się osiągnąć jeszcze większą sprężystość podłogi, buduje się ją na ruszcie z legarów krzyżowo na sobie ułożonych.
Gotową podłogę należy odpowiednio zaprawić. Najlepszym i najtańszym sposobem jest dwukrotne zapokostowanie podłogi mieszaniną ciepłego pokostu z olejem lnianym (w równych ilościach), a następnie również dwukrotne polakierowanie jej t. zw. lakierem bursztynowym; każdą z tych czynności należy przeprowadzić po zupełnem wyschnięciu podłogi, t. j. po upływie około 5 dni. Tak przygotowaną podłogę można oddać do użytku dopiero po zupełnem stwardnieniu, lakieru, t. j. po upływie około 4 tygodni. Utrzymanie w czystości i konserwacja podłogi polega na codziennem wycieraniu jej wilgotnemi ścierkami, a raz w tygodniu lekkiem nacieraniu oczyszczonym olejem mineralnym. Nie należy używać pyłochłonu, gdyż jest to szkodliwe. Co pewien czas, w miarę zużycia się, należy podłogę przemalować po dokładnem wymyciu.
W halach sportowych stosuje się podłogi „klepiskowe". Prosty i niekosztowny sposób wykonania, zapewniający dostateczną sprężystość podłogi jest następujący: po usunięciu wierzchniej warstwy ziemi układa się podłoże grubości 10 — 15 cm z tłucznia ceglanego a na niem warstwę 5 — 8 cm grubą z odsianego żużla parowozowego. Na tak przygotowanem podłożu układa się właściwą nawierzchnię z mieszanki gliny z odsiewką żwirową; stosunek części składowych należy ustalić drogą prób w zależności od jakości gliny. Wszystkie warstwy, każda z osobna, winny być dokładnie ubite (walcowane). Dobrze jest posypać nawierzchnię miałem ceglanym, stosowanym na boiskach tennisowych, i zwalcować go; nadaje to podłodze ładniejszy wygląd, utrzymuje ją przy skrapianiu (które jest konieczne) w stanie lekko wilgotnym i zapobiega tworzeniu się kurzu i błota.
Ściany sal gimnastycznych i hal sportowych winny być od wewnątrz zupełnie gładkie, malowane na jasno farbami klejowemi; to samo dotyczy sufitów w salach gimnastycznych. Dolne części ścian zabezpiecza się na wysokość 1,50 do 1,80 m gładką drewnianą boazerją w kolorze jasnym; w oszczędniejszem wykonaniu stosuje się lamperję malowaną na jasno farbą olejną. Styki ścian z podłogą w halach sportowych wyrabia się na okrągło o promieniu do 10 cm dla uniemożliwienia gromadzenia się kurzu.
Balkony wewnętrzne spotyka się często w projektach sal gimnastycznych i hal sportowych. Jednak nie dają one większych korzyści, a są kosztowne. Balkony głębsze ponad 2—3 rzędy są niecelowe, gdyż pole widzenia jest bardzo małe. Płytkie balkony i przy ścianie krótszej, przeznaczone dla osób „honoratiores", mogą mieć jeszcze pewne uzasadnienie w halach sportowych, w salach gimnastycznych są niepożądanym balastem kosztorysu.



ROZMIESZCZENIE PRZYRZĄDÓW W SALI GIMNASTYCZNEJ (SALA 10x18) Ryc. 100

Bardziej wskazane może być umieszczenie trybun w halach sportowych po samej hali przez ustawianie specjalnych składanych podłóg z ławkami lub krzeseł.

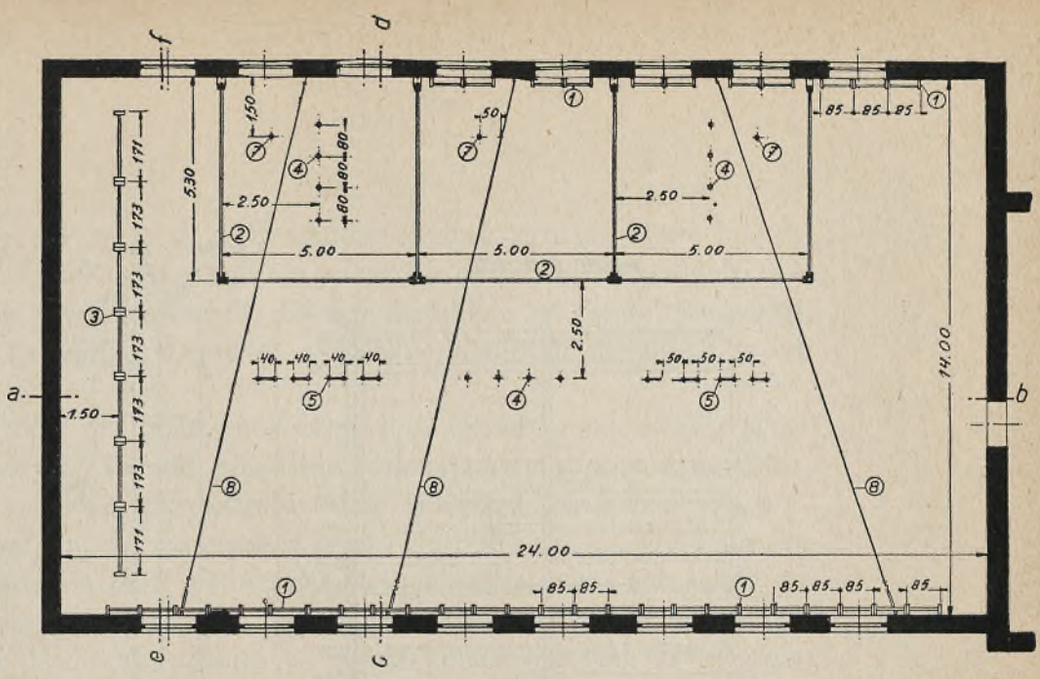
Urządzenia wewnętrzne sal gimnastycznych. Równocześnie z projektem budowlanym sali gimnastycznej musi być opracowany specjalny projekt urządzenia wewnętrznego, obejmujący plan rozmieszczenia stałych przyrządów gimnastycznych i ich umocowania do ścian i stropu. Zaniedbanie takiego projektu przed wykonaniem budowli może przysporzyć potem wiele kłopotów i niepotrzebnych kosztów, szczególnie przy stropach betonowych lub żelbetowych. Ilość przyrządów stałych zależy od wielkości sali gimnastycznej i od rozporządzalnych funduszów; w każdym razie urządzenia do umocowania przyrządów należy przewidywać na pełne wyposażenie. Ilości podane w poniższem zestawieniu odpowiadają minimalnemu i normalnemu wyposażeniu sal gimnastycznych:

drabinek szweckich podwójnych (dwuprzęsłowych) . .	9 —20
tramów (w tem połowa podwójnych)	4 — 8
krat 3 - okiennych	3 — 6
drabinek sznurowych	6 —10
lin pionowych	10 —14
lin skośnych	2 — 4

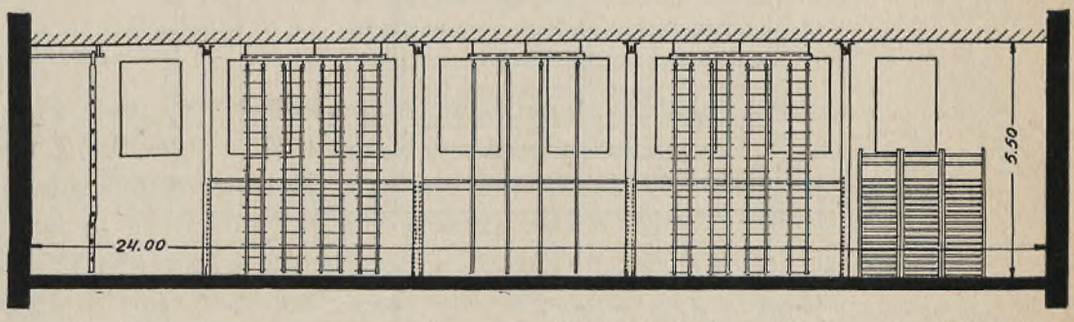
Ryciny 100 i 101 podają przykłady prawidłowego rozmieszczenia przyrządów gimnastycznych.

Dostawę przyrządów gimnastycznych i umocowanie ich do ścian i stropów należy powierzać wytwórniom specjalizującym się w tym kierunku. Za podstawę mogą służyć podane poniżej rysunki i opisy techniczne, oparte na normach P. U. W. F. i P. W.:

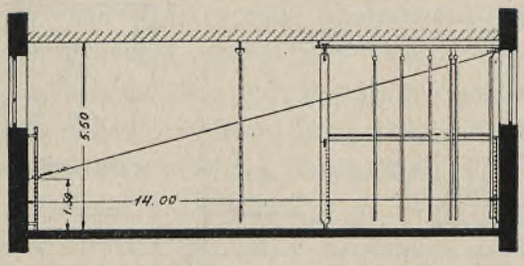
PLAN



PRZEKRÓJ A–B

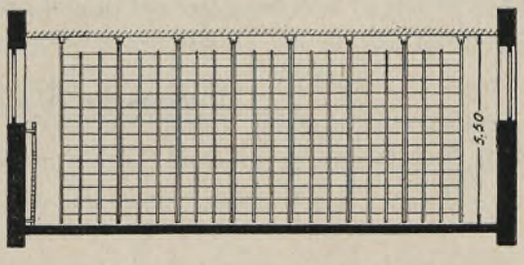


PRZEKRÓJ C–D

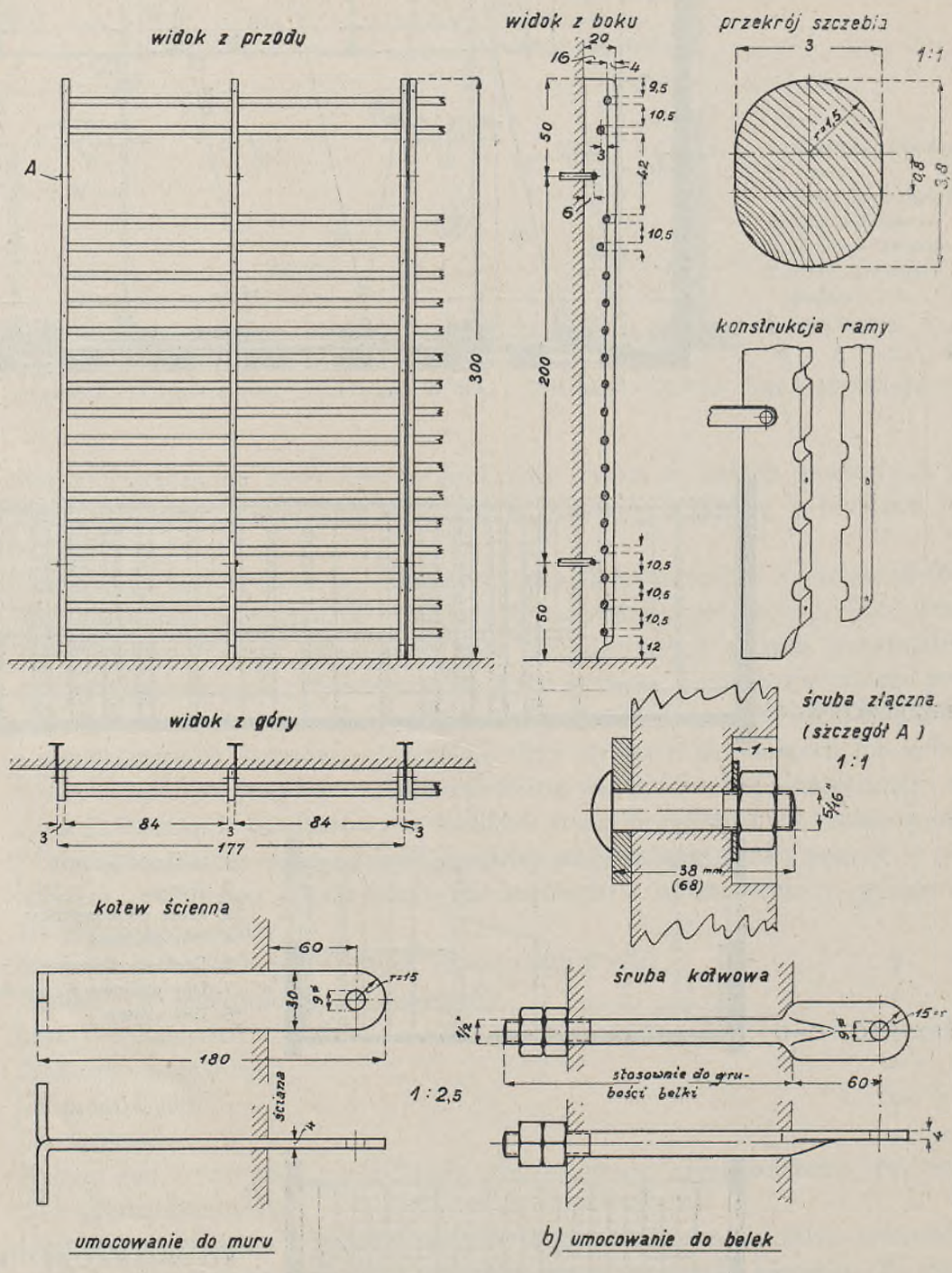


1. Drabinki szwedzkie
2. Tramy
3. Krata do przeplotów
4. Liny pionowe
5. Drabinki sznurowe
7. Liny pionowe do zejścia
8. Liny skośne

PRZEKRÓJ E–F



ROZMIESZCZENIE PRZYRZĄDÓW W SALI GIMNASTYCZNEJ (SALA 14x24) Ryc. 101



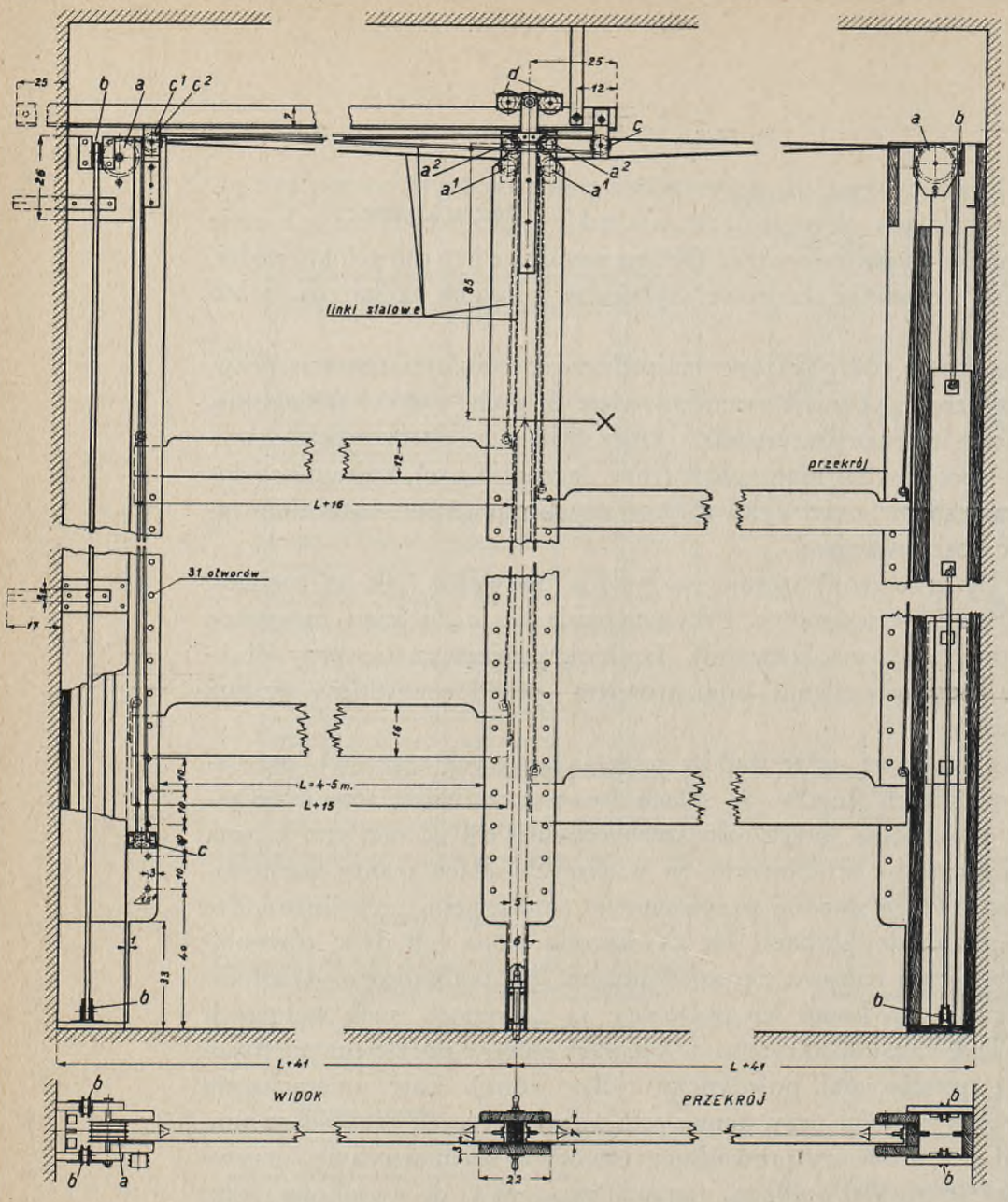
DRABINKI SZWECKIE Ryc. 102

Uwagi ogólne. Drzewo użyte do przyrządów gimnastycznych winno być suche, bez sęków, o słojach równoległych; wszystkie części drewniane w barwie naturalnej, starannie wypoliturowane. Okucia metalowe bez ostrych krawędzi, ocynkowane. Liny i drabinki sznurowe wykonane z konopi czesanych, 4 lub 6 skrętne.

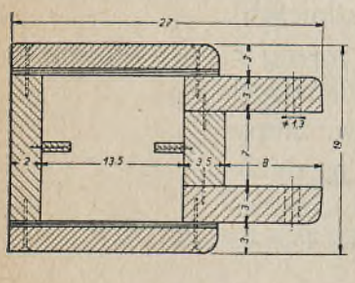
Na rycinach 104, 106 i 108 pokazano najprostsze sposoby umocowania przyrządów gimnastycznych. Istnieje ponadto wiele innych typów (angielskie, amerykańskie) zawieszenia przyrządów, które są lżejsze i estetyczniejsze, wymagają jednak specjalnych materjałów (rury, łączniki i t.p.), które u nas dotychczas nie są wyrabiane, oraz wykwalifikowanych monterów; naturalnie typy te są o wiele kosztowniejsze.

Drabinki szweckie (ryc. 102) stosuje się zwykle podwójne (jak na rycinie). Ramy sosnowe, szczeble jesionowe. Przymocowuje się je do ścian zapomocą kotew (każdy policzek 2-ma kotwami). Drabinki umieszcza się przy dłuższych ścianach, przy oświetleniu jednostronnem—przedewszystkiem wzdłuż przeciwległej ściany.

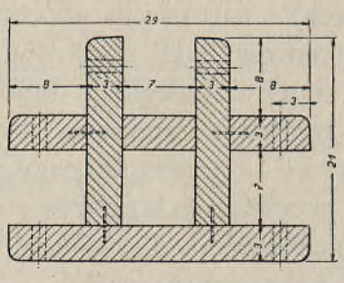
Tramy (ryc. 103) składają się ze słupów i łat (właściwych tramów), przesuwanych w prowadnicach słupów. W salach do 10 m szerokości stosuje się zazwyczaj tramy dwudzielne (przez całą szerokość sali) jak na ryc. 100 z 2-ma słupami przyściennemi i 1 środkowym, w większych salach tramy kombinowane jak na ryc. 101 ze słupami przyściennemi, środkowemi i narożnemi. Zależnie od tego, czy między słupami jest zawieszona jedna lub dwie równoległe łaty nad sobą, tram nazywa się pojedynczym lub podwójnym. Dla ułatwienia przesuwania łat, końce ich połączone są zapomocą linek stalowych i bloków z przeciwwagami, ukrytemi w kanałach słupów przyściennych (tram podwójny ma 2 przeciwwagi, pojedynczy tylko jedną). Łatę unieruchamia się na potrzebnej wysokości przy pomocy stalowych zatyczek grubości 12 mm, wsuwanych pod łatę w otwory prowadnicy; otwory te rozmieszcza się—pierwszy na wysokości 40 cm nad podłogą, następne co 10 cm aż do wysokości 3,5 m. Długość łaty nie powinna przekraczać 5 m. Słupy przyścienne opierają się na podłodze i są przymocowane do ściany zapomocą okuć z płaskiego żelaza. Słupy środkowe (o 2 prowadnicach lub 3-ch) i narożne (o 2 prowadnicach) są przesuwalne na rolkach po szynach przymocowanych do stropu; szyny te powinny mieć urządzenie do zatrzymania słupa w odległości odpowiadającej długości łaty, pozatem słupy ustala się w podłodze zapomocą zasuw. Słupy wykonywa się z desek sosnowych grubości 25 — 32 mm łączonych na dyble drewniane i klej stolarski; kanały słupów przyściennych pokrywa się cienkiemi krótkiemi deszczułkami, łatwemi do zdejmowania dla kontroli mechanizmów przeciwwagowych. Łaty skleja się z 3 desek sosnowych.



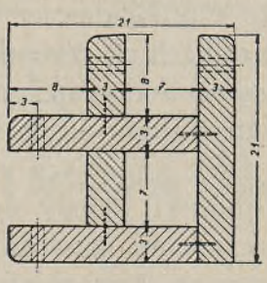
Słup przyścienny



Słup środkowy



Słup narożny



TRAM Ryc. 103

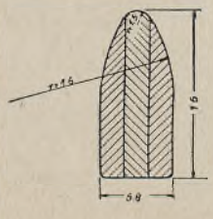
Przekroje słupów i łaty

a–a¹, a² – System blokowy przenoszący ruch ciężarów przeciwważących na łaty (górną i dolną), linki stalowe.

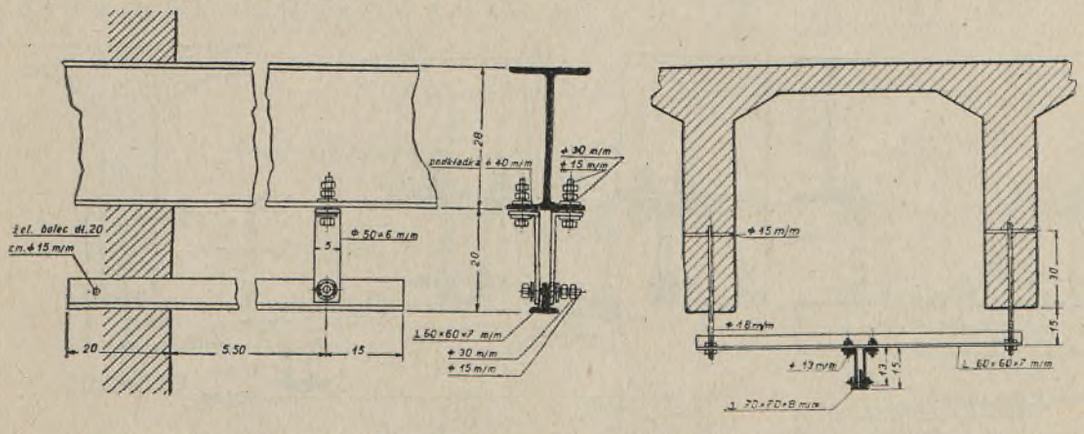
b – System blokowy do poruszania ciężarów przeciwważących.

c–c¹, c² – System blokowy do przesuwania słupa środkowego lub narożnego.

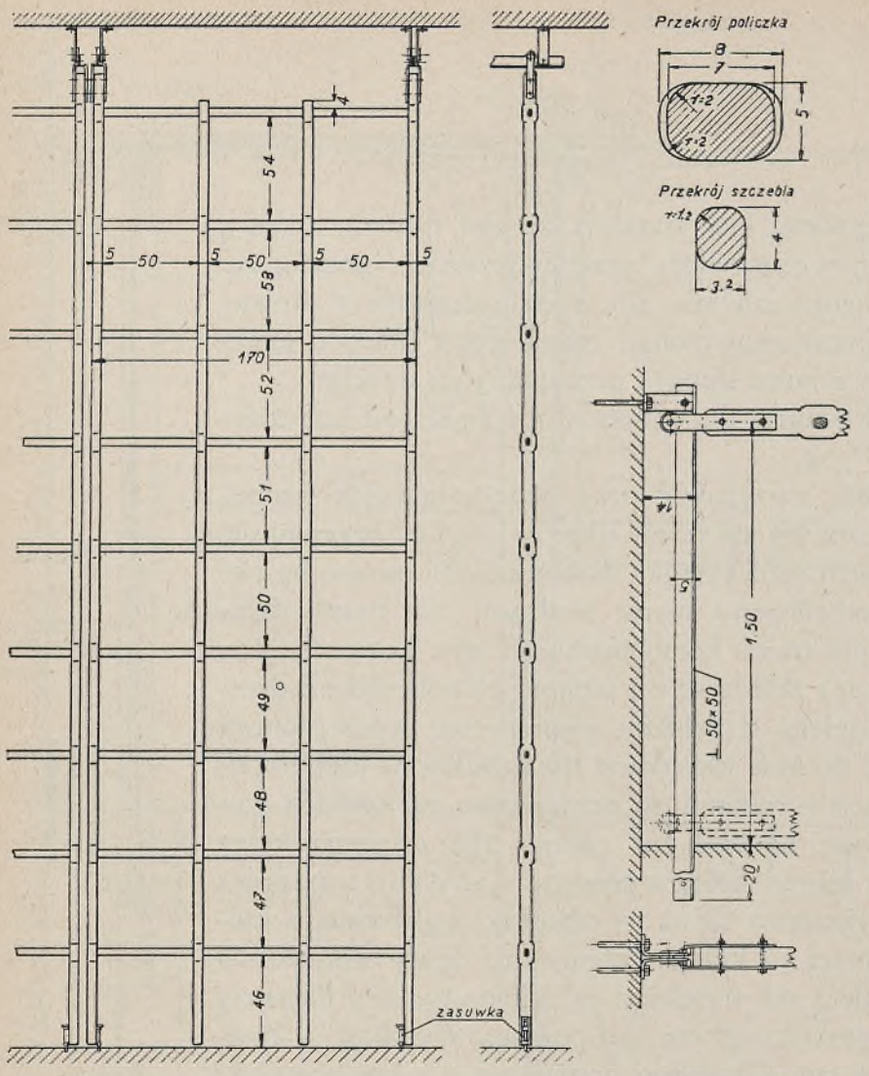
d – Rolki biegnące po szynie.



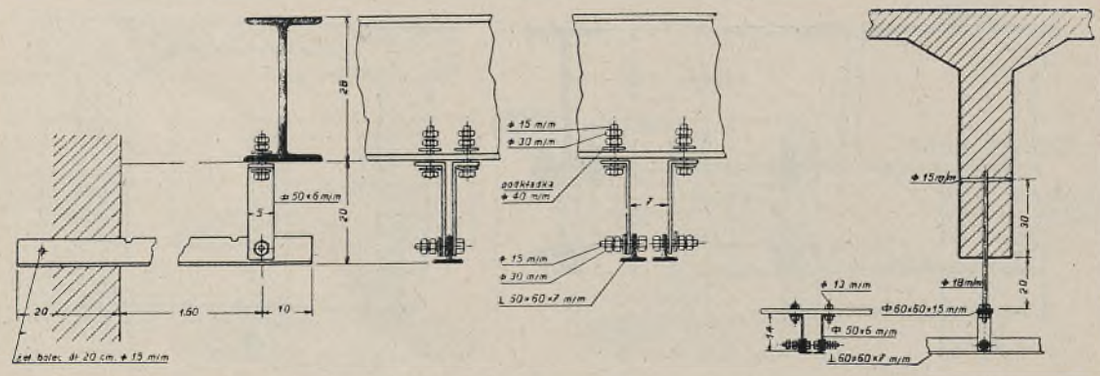
W czasie, gdy tramy nie są używane, łaty znajdują się pod sufitem a słupy przesuwalne przy ścianie. W tym celu należy przedewszystkiem podciągnąć do góry łatę równoległą do długości sali tak, aby wyszła zupełnie z prowadnic, poczem podciągnąć łatę poprzeczną ponad rdzeń słupa (miejsce oznaczone na ryc. 103 krzyżykiem z boku słupa) i przesunąć słup do ściany.
Sposoby podwieszenia szyny wodzącej dla tramu w zależności od konstrukcji stropu pokazane są na ryc. 104.
Obciążenia zmienne, jakie należy uwzględnić przy obliczaniu belek stropowych, a spowodowane zawieszonym na szynie słupem, łatą i ćwiczącymi się, można przyjąć z uwzględnieniem spółczynnika dynamiczności na 400 kg ciężaru skupionego w punkcie podwieszenia szyny wodzącej dla tramu dwudzielnego (ryc. 100) i 550 kg dla tramu kombinowanego (ryc. 101).
Krata do przeplotów (ryc. 105) składa się z 4 pionowych policzków z drzewa jodłowego, połączonych ciągłemi szczeblami jesionowemi, wpuszczonemi w policzki i przytwierdzonemi do nich wkrętkami lub kołkami na klej. Skrajne policzki mają na górze okucia z rolkami do przesuwania po szynach wodzących umocowanych do stropu, na dole zaś zasuwy dla ustalenia kraty w odpowiedniej odległości od ściany, która wynosi od 1,20 do 1,50 m, prócz tego w szynach wodzących wykonywa się na tej odległości wgłębienie, w które wpada rolka, zatrzymując przez to kratę. Przesuwanie kraty uskutecznia się ręcznie. Wysokość kraty zależy od wysokości sali gimnastycznej. Pierwszy szczebel umocowuje się na wysokości 40 cm nad podłogą, wysokość w świetle pierwszego okna wynosi 46 cm, a każdego następnego o 1 cm więcej aż do 54 cm. Kratę umieszcza się na krótkiej ścianie sali. Krata może być również zawieszona na hakach wprost u stropu, co jest jednak mniej praktyczne.



UMOCOWANIE TRAMU DO STROPÓW Ryc. 104



KRATA DO PRZEPLOTÓW Ryc. 105



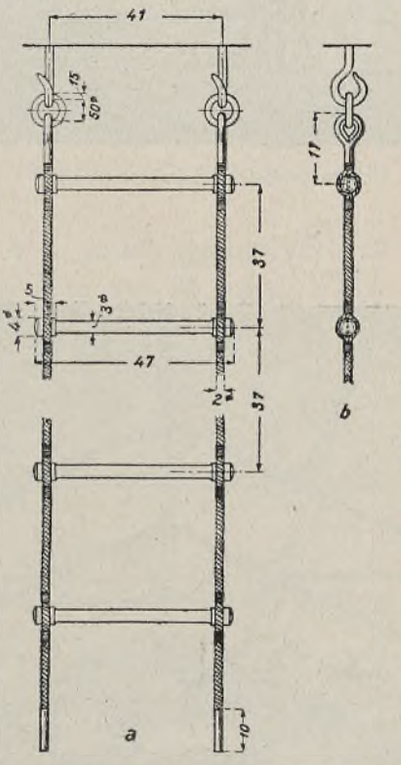
PODWIESZENIE KRATY U STROPU Ryc. 106

Zawieszenie kraty u stropu pokazuje ryc. 106. Jako obciążenie zmienne od kraty należy przyjąć w skrajnych punktach zawieszenia po 300 kg, w środkowych po 600 kg.

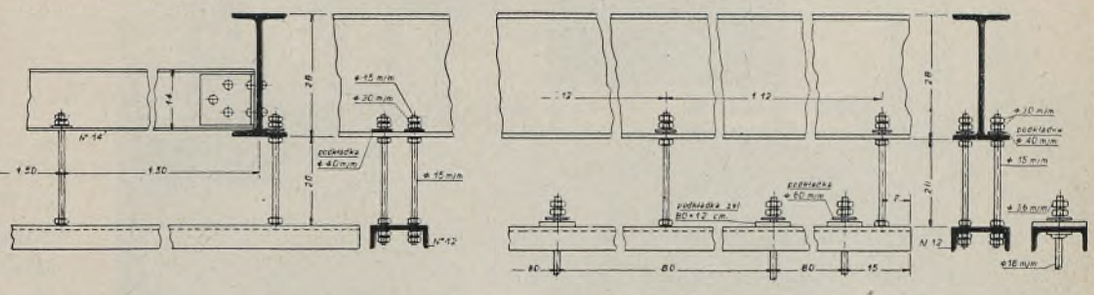
Drabinki sznurowe i liny pionowe (ryc. 107). Liny drabinki sznurowej mają średnicę 20 mm, szczeble jesionowe o średnicy 30 mm mają na końcach wyżłobienia, które wpuszcza się w rozdwojoną linę, poczem okręca się linę sznurkiem nad i pod główką szczebla na długości 4 cm i obszywa się skórą. Końce lin obszyte są także skórą, a górne końce zaopatrzone są w kausze, przez które przechodzą kółka do zawieszania na hakach.

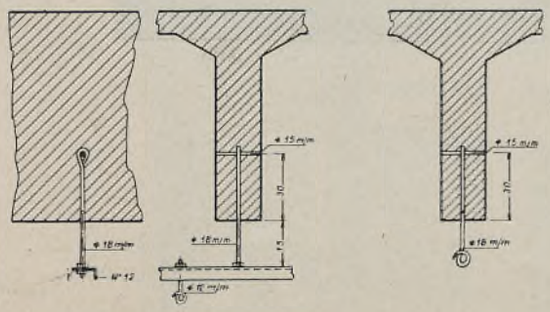
Liny pionowe mają średnicę 35—40 mm, końce ich są obszyte, górny koniec posiada kausze; długość lin zależna jest od wysokości sali, dolne końce na wysokości 15 cm nad podłogą.

Drabinki sznurowe i liny pionowe grupuje się w jednym szeregu: drabinki w odstępach 50 cm jedna od drugiej, liny pionowe w odstępach 80 cm. Pozatem liny pionowe zawiesza się z reguły równolegle do tramów w odległości od 1,75 do 2,75 m od tychże, w zależności od wysokości sali (4,5 do 6,0 m). Odległość lin od ściany do nich równoległej winna wynosić najmniej 1,50 m. Sposób zawieszenia drabinek i lin u stropu pokazuje ryc. 108.



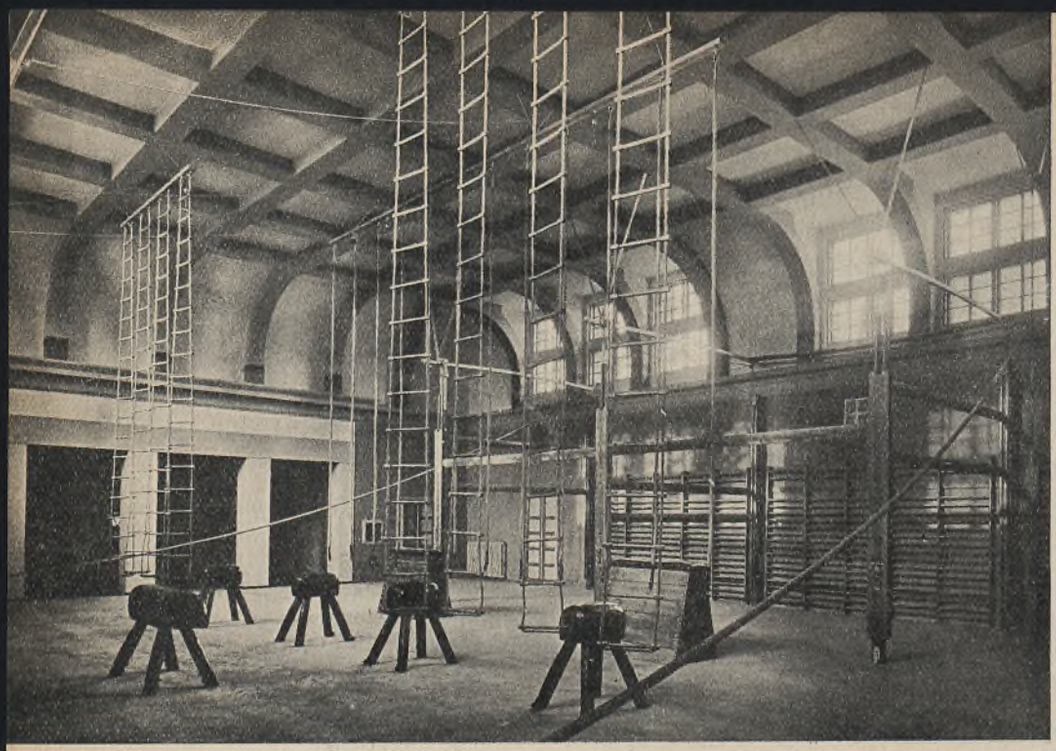
DRABINKA SZNUROWA Ryc. 107



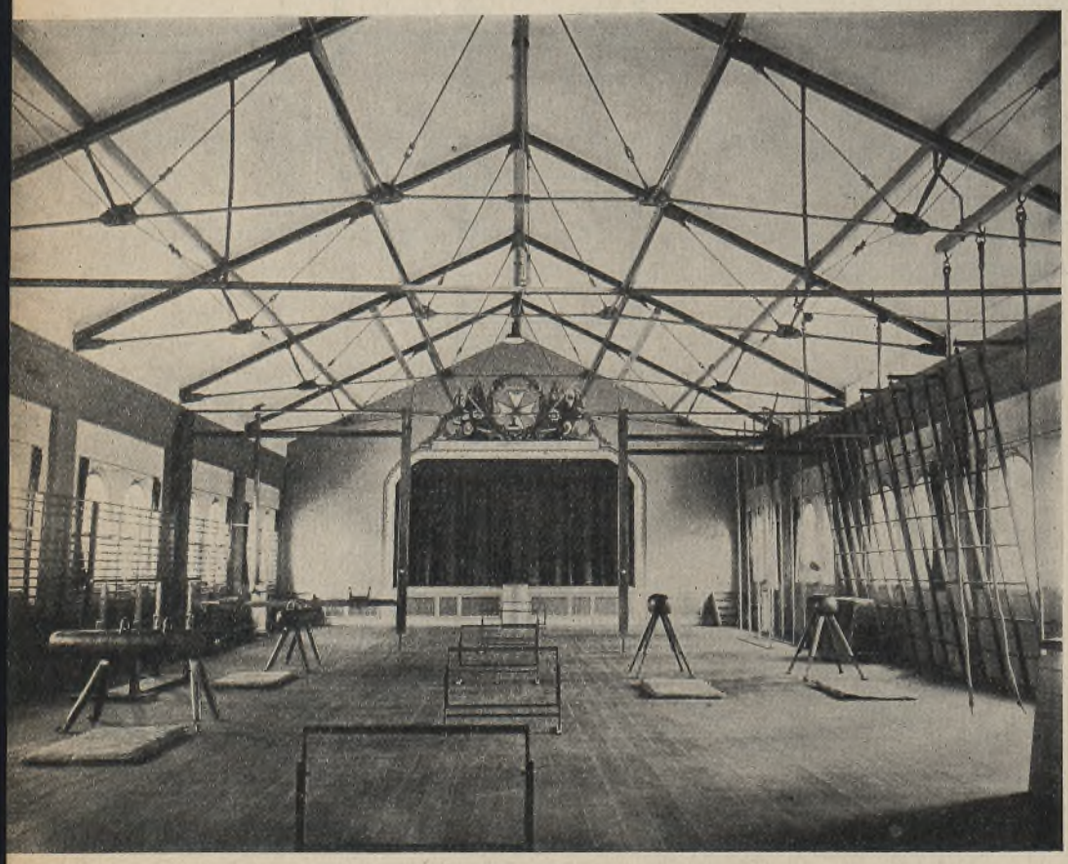


ZAWIESZENIE DRABINEK SZNUROWYCH I LIN PIONOWYCH Ryc. 108

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



SALA GIMNASTYCZNA W DOMU ŻOŁNIERZA W LUBLINIE
Ryc. 109



SALA GIMNASTYCZNA PUŁKU PIECHOTY W BYDGOSZCZY
Ryc. 110

Drabinki sznurowe i liny pionowe podnosi się i opuszcza przy pomocy bloków. Jako obciążenie zmienne belek stropowych należy przyjmować około 100 kg dla każdej liny lub drabinki.

Liny skośne — o średnicy 40 mm mają końce obszyte w skórę i zaopatrzone w kausze i kółka. Liny skośne przymocowuje się do ścian dłuższych sali, górne końce w odległości około 30 cm od stropu, dolne na wysokości 1,50 m nad podłogą; kąt nachylenia liny skośnej do poziomu powinien wynosić 25 — 30°. Stosownie do tych wymagań i w zależności od szerokości i wysokości sali oblicza się potrzebną długość i wybiera się punkty zamocowania. Umocowanie haków w ścianach winno być mocne, szczególnie haka górnego. Lina skośna winna być do ćwiczeń dobrze naprężona, do czego służy urządzenie napinające (śruba rzymska lub system blokowy), połączone z dolnym końcem liny.

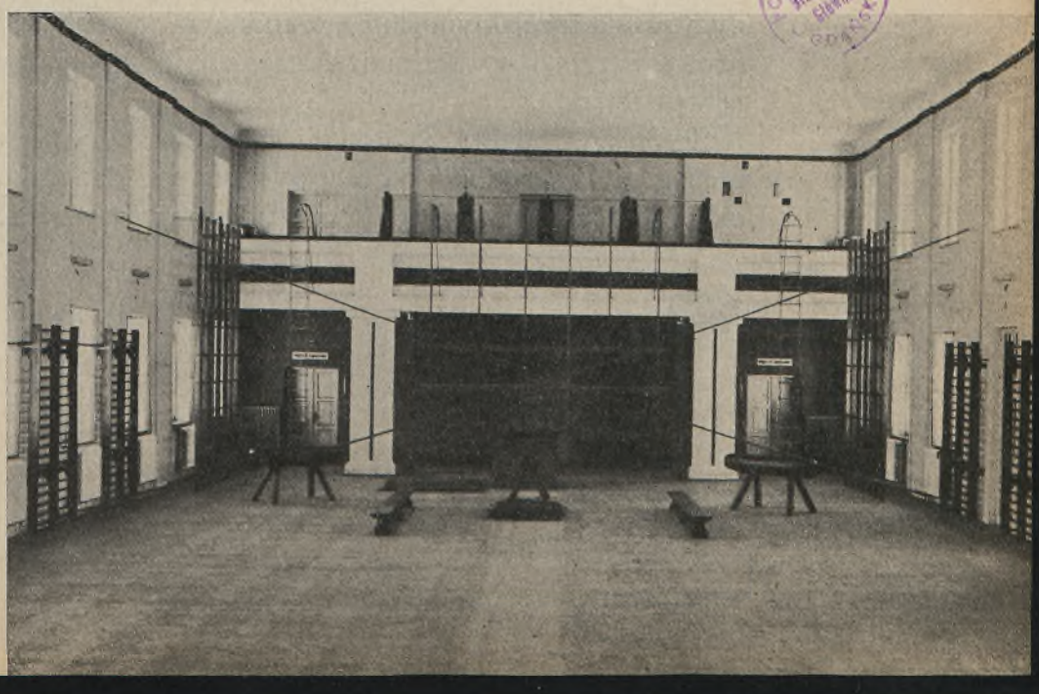
W sąsiedztwie górnego końca liny, w odległości około 2 m od ściany i około 50 cm od liny skośnej zawiesza się u stropu linę pionową lub drabinkę sznurową dla zejścia.

Przyrządy do pięściarstwa. Czasami umieszcza się w salach gimnastycznych także stałe przyrządy pięściarskie, o ile niema specjalnej sali do boksu. Przyrządy te umieszcza się zazwyczaj przy ścianie krótszej, przeciwległej do krat y, i w rogach sali. Z przyrządów pięściarskich—worek pięściarski o ciężarze około 80 kg wymaga zawieszenia, najlepiej na wsporniku umocowanym do ściany na wysokości około 3 m.

Ryciny 109 — 111 pokazują wnętrza sal gimnastycznych i mogą służyć za typowe przykłady niewłaściwych rozwiązań.

Sala gimnastyczna w Lublinie za wysoka, strop, aczkolwiek estetyczny, jednakże niehigjeniczny, tak samo ściany z gzymsem; umocowanie przyrządów nieestetyczne, szczególnie w porównaniu ze stropem.

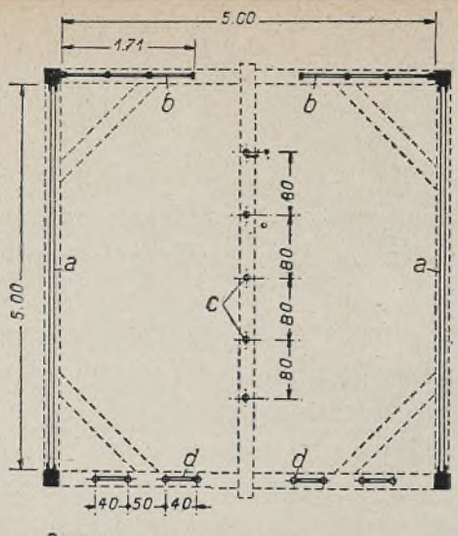
Sala gimnastyczna w Bydgoszczy: okna za nisko, podłoga ułożona nieprawidłowo (wzdłuż sali), liny pionowe źle umieszczone, konstrukcja dachowa nie



SALA GIMNASTYCZNA OŚRODKA W. F. W BRZEŚCIU N/BUGIEM

Ryc. 111

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



a tram
b krata
c liny pionowe
d drabinki sznurowe

PRZYRZĄDY GIMNASTYCZNE NA BOISKU Ryc. 112

przyczynia się do utrzymania czystości (gromadzenie się kurzu). Na rycinie widać zawieszenie krat na hakach (dolne końce krat przysunięte do ściany).
Sala Ośrodka W. F. w Brześciu n/Bugiem: niczem niewytłumaczone umieszczenie okien w 2 kondygnacjach, dolne okna zbędne, tylko przeszkadzają, fałszywe umieszczenie tramu we wnęce, niewłaściwe zawieszenie lin i drabinek, zamała ilość drabinek szweckich, podłoga z klepki dębowej na lepniku i betonie — zupełnie niesprężysta.
Boisko gimnastyczne przy sali gimnastycznej powinno stanowić z nią nieodłączoną całość; te dwa miejsca ćwiczeń winny uzupełniać się wzajemnie w myśl zasady: ćwiczenia gimnastyczne należy uprawiać możliwie na świeżem powietrzu. Stąd wniosek, że boisko gimnastyczne powinno być wyposażone w stałe przyrządy gimnastyczne tak, jak sala gimnastyczna, i znajdować się w bezpośredniem sąsiedztwie sali tak, aby można było z łatwością wyprowadzić z sali przenośne przyrządy gimnastyczne. Stałe przyrządy gimnastyczne na boisku należy skupiać. Inne warunki techniczne powodują inne rozmieszczenie przyrządów i odmienny sposób ich umocowania. Drabinki szweckie ustawia się podobnie jak w sali gimnastycznej, przytwierdzając je do ram na słupach wkopanych w ziemię. Natomiast inne przyrządy łączy się w grupy, jak np. na ryc. 112, przyczem wysokość konstrukcji nie powinna przekraczać 5 m. Liny skośne można zaczepić jednym końcem na słupie konstrukcji, dolnym zaś na specjalnym słupie, wkopanym w odpowiedniej odległości; linę zejściową w tym wypadku można zawiesić wprost na linie skośnej, odpowiednio ją wplatając.
Kraty, liny, drabinki sznurowe i łaty tramów powinny być po każdych ćwiczeniach zdejmowane i przechowywane pod dachem, drabinki szweckie — na okres deszczowy i zimowy. Łaty tramów wprowadzać najlepiej od dołu i pod-

ciągać na linkach i blokach. Części drewniane przyrządów winny być pokostowane.

Boisko powinno być zatrawione. Drabinki szweckie opiera się na ziemi za pośrednictwem desek, dla ustalenia kraty przy pomocy zasuw—układa się próg.

Urządzenia lekkoatletyczne w halach sportowych. Obejmują one skocznie wdal, wzwyż i o tyczce oraz koła do pchnięcia kulą. Umieszcza się je w końcu hali, wykorzystując długość hali na rozbieg do skoków wdal i o tyczce. Specjalnych rozbieżni nie robi się, skrzynie z piaskiem zaś i koła do pchnięcia kulą wykonywa się tak, jak na boiskach. Ze względu na ograniczoną przestrzeń nie urządza się więcej jak dwie skrzynie z piaskiem, przystosowując je możliwie do celów uniwersalnych. Ściany przylegające do skrzyni należy obić na wysokość 2 m materacami skórzanemi lub brezentowemi.

Oświetlenie sztuczne. Wnętrza sal gimnastycznych i hal sportowych powinny być oświetlone możliwie równomiernie światłem rozproszonem.

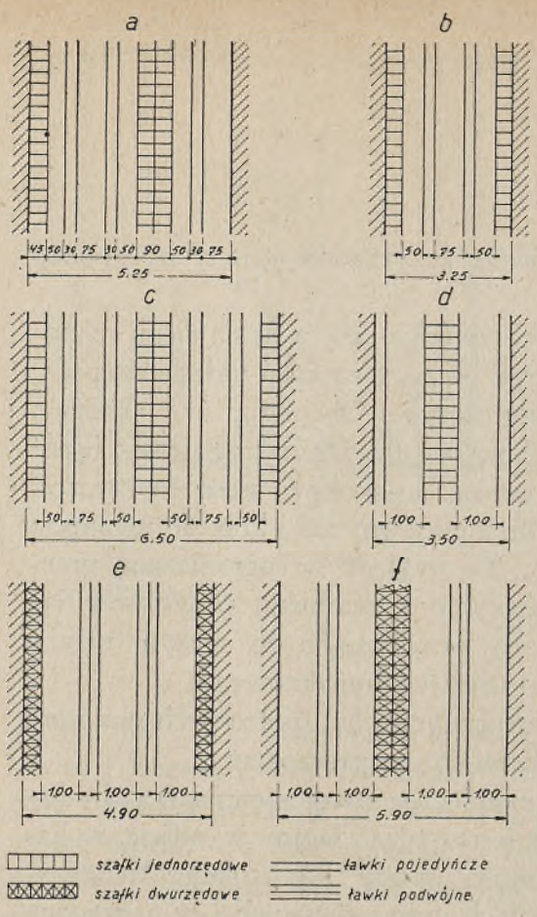
Stosuje się lampy reflektorowe, ze szkłem mlecznem, osłonięte siatką drucianą. W salach gimnastycznych pożądane jest osadzać lampy w suficie, w halach sportowych zawiesza się je na wysokości spodu konstrukcji dachowej. Lampy rozmieszcza się w 2 rzędach w salach gimnastycznych i w 3 rzędach w halach sportowych.

Jeżeli oznaczy się szerokość sali (hali) przez „b", a długość przez „l", to odstępy między rzędami będą wynosiły $\frac{b}{2}$ dla sali gimnastycznej i $\frac{b}{3}$ dla hali sportowej, odstępy zaś między skrajnemi rzędami a ścianami $\frac{b}{4}$, względnie $\frac{b}{6}$, a ilość lamp w jednym rzędzie wynosi $\frac{l}{b}$ z zaokrągleniem do jedności. Moc żarówek należy dobrać tak, aby otrzymać na podłodze przynajmniej od 40 do 50 luksów. Tak np. sala gimnastyczna o wymiarach 14×24 m i wysokości 5,5 m będzie wymagała 6 lamp po 300 watów minimum, hala sportowa zaś o wymiarach 25 × 50 m i wysokości zawieszenia lamp 6 m — 18 lamp po 300 watów minimum.

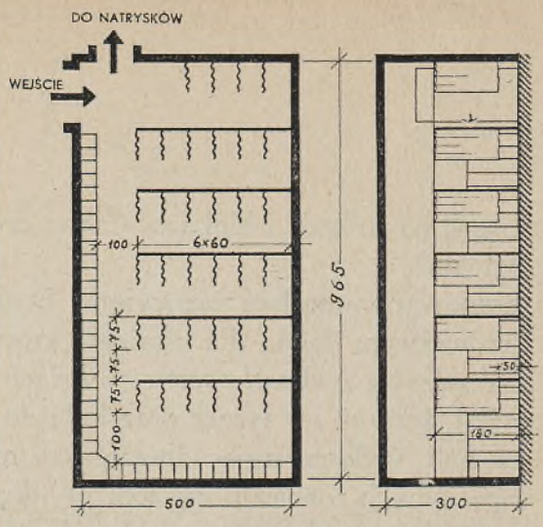
Połączenie lamp powinno być tego rodzaju, aby dawało swobodę w wyłączaniu poszczególnych grup lamp. Poza właściwem, technicznem oświetleniem sali należy dla oszczędności przewidzieć oświetlenie gospodarcze kinkietami ściennemi.

Urządzenia pomocnicze. Przy sali gimnastycznej lub hali sportowej znajdować się muszą szatnie, natryski, klozety i skład na przybory gimnastyczne lub sportowe; ponadto pożądany jest pokój dla instruktora.

Szatnie, służące do przebierania się w kostjumy gimnastyczne, powinny znajdować się w pobliżu sali gimnastycznej (hali sportowej) i być z nią połączo-



URZĄDZENIE SZATNI Ryc. 113



SZATNIA DLA KOBIET Ryc. 114

ne albo bezpośrednio, albo ciepłym korytarzem. Normalnie potrzebne są dwie szatnie, wtedy zmiana zespołów ćwiczących może odbywać się bez dłuższych przerw, przez co sala (hala sportowa) jest najlepiej wykorzystana, a same szatnie mogą być dobrze przewietrzone. Wielkość szatni należy dostosować do spodziewanej maksymalnej liczebności zespołu ćwiczących się, a więc 25—40 osób dla sal gimnastycznych i 40—60 osób dla hal sportowych; w każdym razie nie należy przyjmować mniej, jak 0,75 m^2 powierzchni podłogi na osobę. Wysokość pomieszczenia normalnie 3 m, minimum — 2,80 m.

Urządzenie szatni składa się z szafek i ławek; szafki mogą być rozmaitych typów: leżące, stojące, jedno lub dwurzędowe, drewniane i blaszane; pierwszeństwo należy oddać szafkom stojącym jednorzędowym, możliwie blaszanym. Jako minimalne wymiary szafek stojących należy uważać 30 cm dla szerokości i 40 cm dla głębokości. Na ryc. 115 pokazany jest jeden z typów szafek stojących dwurzędowych.

Na wymiary szatni wpływa z jednej strony potrzebna długość ławek, przy obliczaniu których należy przyjmować po 0,5 m na osobę, z drugiej strony sposób ustawienia szafek. Przy zastosowaniu szafek dwurzędowych otrzymuje się więcej swobodnego miejsca, przy szafkach jednorzędowych — wygodniejsze ich użycie. Rycina 113 podaje kilka sposobów rozmieszczenia sza-

fek i ławek w kierunku jednego z wymiarów (przeważnie dłuższego) szatni: najmniej miejsca zajmują szafki w przykładach b), c) i e); przykłady a), c) i f) nadają się do hal sportowych, inne do sal gimnastycznych.
Pożądane jest, aby jedną z szatni wyposażyć specjalnie jako szatnię dla kobiet, ustawiając oddzielne kabinki do rozbierania się.
Rycina 114 podaje przykład szatni kobiecej na 40 osób. Szafki jednorzędowe ustawione są wzdłuż ścian, a kabiny tworzą poprzeczne ścianki drewniane do wysokości 1.80 m i zasuwane zasłony z lekkiego materjału; rozmiar kabiny 60×75 cm. Przeciętnie w takich szatniach należy liczyć 1,3 m^2 podłogi na osobę.
Okna w szatniach stosuje się zwykle szerokie a nie wysokie, ze skrzydłami na zawiasach poziomych; parapety należy umieszczać na wysokości około 2 m.
Podłoga z desek sosnowych, malowana; wzdłuż ławek i na przejściach z natrysków kładzie się często ruszty drewniane.
Ściany i sufit wyprawione na gładko i jasno malowane. Pożądane są jasno malowane lamperje do wysokości 2 m.
Należy zwrócić uwagę na dobre przewietrzanie szatni i szafek (patrz rozdział o wietrzeniu).
Natryski. Szatnie powinny być połączone bezpośrednio z natryskami i klozetami. Natryski nie mogą być połączone bezpośrednio z salą gimnastyczną lub głównym korytarzem. Wielkość pomieszczenia na natryski zależy od ilości sitek, a ta od pojemności szatni, którą obsługują; jako przeciętną normę można przyjąć 1 sitko na 8 osób, wtedy zespół ćwiczących się, liczący 40 osób, przejdzie przez natryski w ciągu około 15 minut. Jest to wypadek najgorszy, gdyż zwykle grupuje się natryski dla obu szatni razem, przez co ilość sitek podwaja się. W natryskach obsługujących szatnie kobiet, umieszcza się sitka w przedziałach o powierzchni około 1 m^2, utworzonych z przegródek z cienkich ścianek żelbetowych. Jeżeli natryski są wspólne, wtedy biorąc powyższy wzgląd pod uwagę, należałoby wszystkie sitka umieszczać w przedziałach. Wliczając miejsce potrzebne na suche obejście sitek, można przyjąć od 2,5 m^2 do 3 m^2 podłogi na 1 sitko, zależnie od obecności przegródek. Wysokość pomieszczenia natrysków najmniej 2,80 m.
Jeżeli niema kotłowni dla centralnego ogrzewania, należy przewidzieć przy natryskach pomieszczenie na kocioł z gorącą wodą, możliwie z niezależnem wejściem. Pojemność kotła należy obliczyć w zależności od ilości sitek i czasu, w ciągu którego są czynne; czas ten można przyjąć okrągło na 20 minut w ciągu godziny. Pojemność w ciągu 1 godziny obliczy się wtedy z wzoru:

$$V = 20 \cdot \frac{t - t_2}{t_1 - t_2} \cdot n \cdot w$$

gdzie t oznacza pożądaną temperaturę wody ciepłej z natrysku (30°—35°C),
t_1 — temperaturę wody gorącej w kotle,
t_2 — temperaturę wody zimnej, doprowadzanej do mieszacza,
w — ilość wody ciepłej, potrzebnej w ciągu 1 minuty dla 1 sitka (ilość tę przyjmuje się zwykle na 20 l),
n — ilość sitek.
Ilość potrzebnej zimnej wody doprowadzanej do mieszacza oblicza się z wzoru:

$$w_z = \frac{t_1 - t}{t_1 - t_2} \cdot w$$

gdzie oznaczenia są te same jak wyżej.
Mieszanie wody zimnej z gorącą odbywa się w specjalnym aparacie t. zw. mieszaczu, wspólnym dla wszystkich sitek, a zainstalowanym w samem pomieszczeniu natrysków i zaopatrzonym w termometr.
Sitka zaopatruje się w indywidualne krany na wysokości około 1,50 m od podłogi; sitka z zamknięciem łańcuszkowem są niepraktyczne.
Do mycia nóg urządza się albo oddzielne korytka, zaopatrzone w wentyl i przelew, albo też wspólne wgłębienie 15 centymetrowe w podłodze.
Podłodze z płytek terrakotowych nadaje się spadek do jednego miejsca, w którem umieszcza się kratkę ściekową; na uszczelnienie tego miejsca należy zwrócić szczególną uwagę. Na podłodze układa się często ruszty drewniane. Ściany wykłada się na wysokość 2 m płytkami glazurowanemi na zaprawie cementowej, pozatem tynkuje się takąż zaprawą z dodaniem środków wodoszczelnych i maluje na olejno. Strop winien być dobrze ocieplony i wyprawiony chropowato zaprawą cementową; ma to na celu utrudnienie spadania kropel skondensowanej pary. Okucia drzwi i okien powinny być mosiężne. Należy zwrócić uwagę na dobre przewietrzanie (patrz rozdział o wietrzeniu).
Klozety powinny mieścić się w bezpośredniem sąsiedztwie szatni i natrysków. Pomieszczenia klozetowe powinny być podzielone i wyposażone według następujących norm:
1 sedes na 20 mężczyzn lub 15 kobiet,
1 muszla pisuarowa lub 0,75 mb pisuaru na 15 mężczyzn,
1 umywalnia na 20 osób.
Podłoga z płytek terrakotowych, ściany malowane na olejno przynajmniej do wysokości 2 m.
Skład na przybory sportowe i gimnastyczne. Jest to niewielkie pomieszczenie o powierzchni około 15 m^2, sąsiadujące bezpośrednio z salą gimnastyczną

(halą), przeznaczone do przechowywania drobnych przyrządów gimnastycznych i sprzętu sportowego, jak siodełka do tramów, materace, ławki gimnastyczne, piłki, liny, stojaki i t. p.

Drobny sprzęt wskazane jest przechowywać w szafkach urządzonych w ścianach. W tym wypadku pomieszczenie może stanowić nisza, do której wejście z sali (hali) jest przesłonięte ruchomą zasłoną; z niszy tej prowadzą nazewnątrz drzwi o szerokości 1,50 m, przez które można wynieść ruchome przyrządy gimnastyczne na boisko. Ściany pomieszczenia, dla ich ochrony, pożądane jest wyłożyć boazerją do wysokości 1,50 m.

Pokój dla instruktora. Zasadniczo jest to szatnia instruktorów, wyposażona w niezbędny sprzęt biurowy; dla takiego pokoju wystarcza powierzchnia 10 m². O ile pokoju tego się nie przewiduje, należy zarezerwować w jednej z szatni miejsce na zamknięte kabiny instruktorskie o powierzchni około 2 m² każda. Czasem pokój instruktorski może zastępować poradnię sportowo - lekarską, wtedy powierzchnia jego winna wynosić conajmniej 20 m², a w pokoju musi być zainstalowana umywalnia.

Sale boksu i szermierki. Najmniejsze wymiary sali boksu winny wynosić 6 × 6 m lub 6 × 9 m, wysokość 3,00 do 3,50 m, wymiary sali szermierki — 6 × 12 m lub 9 × 12 m, wysokość 3,50 do 4,00 m.

Podłoga w sali boksu — jak w sali gimnastycznej, w sali szermierki — najlepiej kryta linoleum. Inne szczegóły jak w sali gimnastycznej. Dla sali szermierki należy przewidzieć oddzielną szatnię z szafkami na kostjumy i sprzęt, o powierzchni około 12 m² i natryski z 2 sitkami; sala boksu może korzystać z szatni i natrysków przy sali gimnastycznej.

Dla oszczędności można urządzić wspólną salę dla boksu i szermierki o wymiarach 6×12 m.

Poradnia sportowo - lekarska. Składa się z 3 pomieszczeń: poczekalni (15—20 m²), pokoju z przyrządami do badań (około 20 m²), pokoju lekarza z umywalnią (około 10 m²) i ewentualnie ciemni do prześwietlań (około 10 m²). Poradnia winna być tak usytuowana, aby miała wygodne i krótkie połączenie z jednej strony z salami ćwiczebnemi, z drugiej strony z westibulem dla osób przychodzących z zewnątrz. Ściany pokoju lekarza i pokoju do badań należy malować na olejno przynajmniej do wysokości 1,50 m.

Ogrzewanie. Jako temperaturę wewnętrzną pomieszczeń należy przyjmować:

w salach gimnastycznych i salach szermierki . . .	+ 12° C.
w halach sportowych i salach boksu	+ 10° C.
w szatnich i korytarzach	+ 16° C.
w natryskach	+ 20° C.

w pokoju badań lekarskich . . . . . + 20° C.
w innych pomieszczeniach mieszkalnych . . . . . + 18° C.

Ogrzewanie może być trojakie: piecami, centralne zapomocą grzejników i nagrzanem powietrzem.

Ogrzewanie piecami stosuje się tylko z konieczności ze względu na mniejsze koszty inwestycyjne. Jest ono niewskazane, gdyż piece zajmują niepotrzebnie miejsce, a palenie w nich połączone jest z zanieczyszczaniem powietrza w sali pyłem węglowym i czadem. Dlatego palenie w piecach powinno odbywać się przed ćwiczeniami i przy silnem wietrzeniu sali. Piece ustawia się przy zimnych ścianach i w rogach sali (hali), ewentualnie w specjalnych wnękach w ścianach. Czasami można usunąć do pewnego stopnia niedogodności pieców, umieszczając paleniska zewnątrz sali (hali). Jeżeli już stosuje się ogrzewanie piecami, zaleca się używać pieców typu „Szrajber — Patent". Są to piece kaflowe z blachy stalowej emaljowanej o bardzo dobrem spalaniu, zatem ekonomiczne, dobrze promieniujące ciepło. Wielkość i ilość pieców dostosowuje się do wymiarów pomieszczenia według odpowiednich tablic. Dla sal (hal) należy używać pieców cyrkulacyjnych tego samego typu; jest to ogrzewanie kombinowane: zapomocą promieniowania i ogrzanego powietrza.

Warunkiem dobrego działania pieców „Szrajbera" jest dobre przewietrzanie pomieszczeń t. j. zapewnienie dopływu świeżego (chłodnego) powietrza; przewietrzanie to jest szczególnie wskazane przy piecach cyrkulacyjnych także ze względów higjenicznych, aby uniknąć nagrzewania powietrzem obiegowem.

Ogrzewanie centralne (zapomocą grzejników) stosuje się powszechnie, aczkolwiek nie jest ono idealnem rozwiązaniem dla sal gimnastycznych i hal sportowych. Najhigjeniczniejszym jest system ogrzewania wodnego. Przy systemie tym uzyskuje się łatwość regulowania temperatury, a co najważniejsze — utrzymanie temperatury powierzchni grzejników poniżej 70° C t. j. temperatury pod względem higjenicznym bez zarzutu. (Wyższa temperatura grzejników powoduje wzbijanie się kurzu i jego suchą dystylację o przykrym zapachu). Jednakże system ten ma wady: względnie duże koszty instalacji (większe przekroje rur), niebezpieczeństwo zamarzania i bezwładność, nie pozwalająca na szybkie ogrzanie, co ma szczególne znaczenie przy ogrzewaniu dużych sal. Tę ostatnią wadę można usunąć stosując ogrzewanie grawitacyjno - pompowe.

Konstrukcja grzejników winna dozwalać łatwe oczyszczenie ich z kurzu. Najlepiej nadają się grzejniki jednosłupkowe o płaskich ogniwach, stosowane

w szpitalach; oprócz łatwości oczyszczania posiadają one zaletę mniejszej bezwładności wody w nich krążącej. Nie należy stosować przestarzałych i niehigjenicznych grzejników w postaci rur żebrowych. Grzejniki umieszcza się na ścianie zimnej, we wnękach okiennych, możliwie nisko nad podłogą, celem dobrego jej ogrzania. Przy jednostronnem rozmieszczeniu drabinek szweckich, grzejniki umieszcza się po stronie przeciwległej. Należy pamiętać, że wnęki obniżają wydajność grzejników i dlatego górną ściankę wnęk należy ścinać ukośnie i pozostawiać między grzejnikiem a krawędzią przecięcia się ścianki tylnej z ukośną — odległość 10 — 15 cm; przy takiem urządzeniu zmniejsza się stratę na wydajności grzejnika do 4 — 5%.

Jeżeli grzejniki muszą być umieszczone za drabinkami szweckiemi, należy celem ochrony ich przed ssychaniem się, przesłonić grzejnik lekką drewnianą oponą, zostawiając między nią a podłogą swobodny przepływ powietrza o wysokości przynajmniej 10 cm, przyczem należy liczyć się ze zmniejszeniem się wydajności grzejnika o 15%.

Ogrzewanie parowe niskoprężne jest mniej higjeniczne (wysoka temperatura grzejników), jednakże tańsze od ogrzewania wodnego zarówno pod względem kosztów instalacyjnych jak eksploatacyjnych, a równie łatwe w regulacji. Nadaje się ono do ogrzewania dużych pomieszczeń. Zamiast grzejników radjatorowych wskazane jest użycie grzejników z gładkich rur (wężownice lub grzejniki „drabinkowe"), które dają się łatwo oczyszczać z kurzu; przez troskliwe ścieranie kurzu z grzejników poprawia się w znacznym stopniu warunki higjeniczne tego systemu ogrzewania.

W zakładach przemysłowych, przy których są urządzane sale gimnastyczne lub hale, zaleca się stosowanie ogrzewania parowego próżniowego (wykorzystanie pary odlotowej), które posiada wszystkie dodatnie cechy ogrzewania wodnego.

Ogrzewanie powietrzne z centralnem podgrzewaniem i siecią kanałów, pracujące świeżem powietrzem, należałoby uważać za najkorzystniejsze ze względów zdrowotnych. Łączy się ono organicznie z wietrzeniem. Dzięki nadmiarowi ciśnienia w pomieszczeniach, ogrzewanie to zapobiega przeciągom. Jednakże jest kosztowne w eksploatacji. Zamiast kanałów w ścianach, można zastosować w halach sportowych tańsze rury blaszane, podwieszone u spodu konstrukcji dachowej. Temperatura powietrza wypływającego na halę nie powinna być większa od 50°C.

Systemem bardziej może stosowanym jest *ogrzewanie parowo - powietrzne* zapomocą zespołów grzejnych, zasilanych parą niskoprężną. Zespoły grzejne umieszcza się na wysokości conajmniej 3 m nad podłogą. Należy używać ze-

społów pracujących powietrzem obiegowem i świeżem, nagrzewnice zaś tych zespołów powinny mieć ze względów higjenicznych powierzchnie pionowe. Z porównania wymienionych systemów ogrzewania wynika: ponieważ sale gimnastyczne czy hale sportowe przeważnie nie stanowią urządzeń budowlanych oddzielnie stojących, a występują w większych kompleksach pomieszczeń (t. zw. Ośrodkach lub Domach w. f.), należy ich ogrzewanie traktować z punktu widzenia całości z zachowaniem optimum warunków higjenicznych. W małych kompleksach będzie się stosowało ogrzewanie wodne, w średnich i większych (z halami sportowemi) należałoby stosować ogrzewanie mieszane parowo - wodne i parowo - powietrzne t. zn. ogrzewanie parowo - wodne pomieszczeń mniejszych (łącznie z salami gimnastycznemi) przy zastosowaniu podgrzewaczów, a ogrzewanie parowo-powietrzne hali sportowej zapomocą zespołów grzejnych, zasilanych parą niskoprężną.

Wietrzenie. Najprostszym, a zarazem wskazanym sposobem wietrzenia sal gimnastycznych i hal sportowych, jest wietrzenie naturalne przez okna i kanały wywiewne. Przekrój otworów tych kanałów winien być dostatecznie wielki. (Poradnik M. W. R. i O. P. podaje jako sumę przekrojów przewodów dla sal o powierzchni 200 m^2 i 5 m wysokości — 0,2 m^2 przy dwustronnem umieszczeniu okien i 0,4 m^2 przy jednostronnem). Wskazane jest, szczególnie przy salach (halach) wysokich i nie ogrzewanych piecami, zaopatrzenie każdego kanału wywiewnego w 2 kratki wentylacyjne: jedną pod sufitem, drugą nad podłogą na wysokości około 1 metra. Otwory wywiewne umieszczać w ścianie krótkiej i wewnętrznej (ciepłej) w sąsiedztwie kanałów dymowych (przy ogrzewaniu piecami). Warunki wietrzenia naturalnego poprawiają znakomicie t. zw. deflektory okienne, używane w Ameryce.

Jeżeli warunki wietrzenia przez okna są niekorzystne i trzeba zastosować wietrzenie sztuczne zapomocą przewietrzników (wentylatorów), to w każdym razie należy unikać w salach i halach wywietrzania (ekshaustory), a stosować raczej nawietrzanie, stwarzając tem samem nadwyżkę ciśnienia wewnątrz i w ten sposób zapobiegając przeciągom. W tym wypadku stosuje się duże otwory nawiewne, a dławi się otwory wywiewne.
Ten system wietrzenia wynika sam przez się przy stosowaniu ogrzewania powietrzem. Przytem mogą być stosowane dwa rozwiązania: wietrzenie „z dołu do góry“ i „z góry na dół“.

Dla sal i hal sportowych należałoby zalecić raczej to drugie. Nawietrzniki (zespoły grzejne) umieszczać wysoko, otwory wywiewne zaś przy podłodze.
Sztuczne wywietrzanie konieczne jest w natryskach i kuchniach, wskazane zaś w ustępach i czasem w ciasnych szatniach. Aby zneutralizować działanie

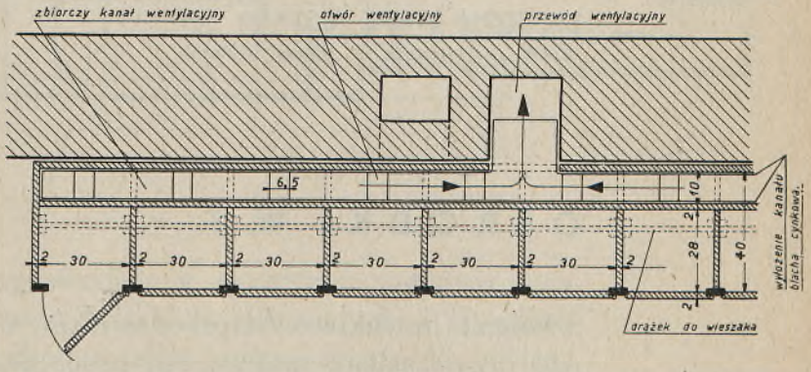
przeciągów, pomieszczenie, z którego prowadzi wejście do natrysków, powinno być dobrze ogrzane.

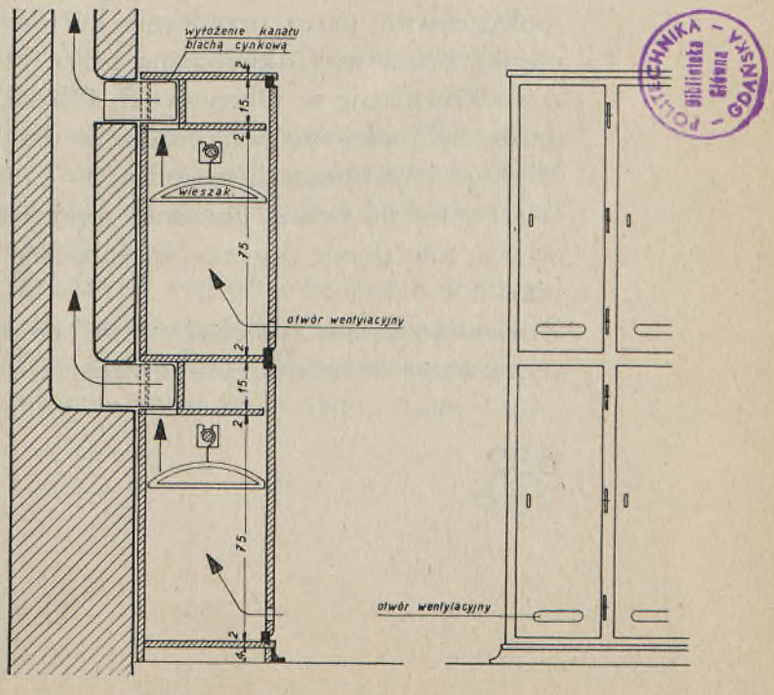
Naogół w szatniach stosuje się wietrzenie naturalne, polepszając warunki ciągu w kanale wywiewnym przez ustawienie grzejnika. Należy zwrócić uwagę na przewietrzanie szafek. Ryciny 115 — 117 podają przykładowo sposoby ich wietrzenia w zależności od ustawienia. Wietrzenie szafek pokazane na ryc. 117 może być rozwiązane podobnie jak na poprzedzających rycinach, w tym wypadku jednak potrzebny jest wywietrznik na kanale wywiewnym, połączenie jego zaś z szafkami prowadzi się pod podłogą.

Przy obliczeniach urządzeń wentylacyjnych wskazane jest traktować pomieszczenia jako takie z nieznanem zapełnieniem i przyjmować potrzebną wymianę powietrza na godzinę:

dla sal gimnastycznych, boksu i szermierki	3 krotną
dla hal sportowych	2 „
dla natrysków	7 „
dla szatni	5 „

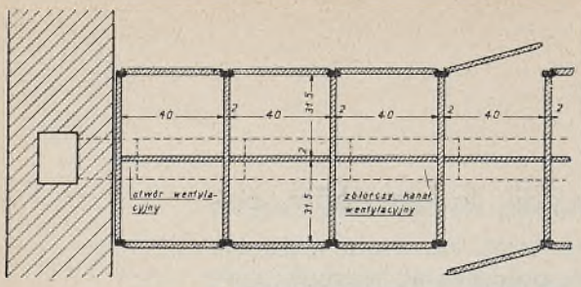
dla innych pomieszczeń według przyjętych powszechnie norm. W halach sportowych przewidzianych także dla celów widowiskowych należy przyjmować 4-krotną wymianę powietrza.

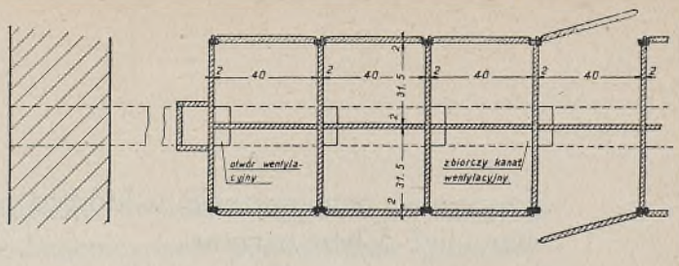


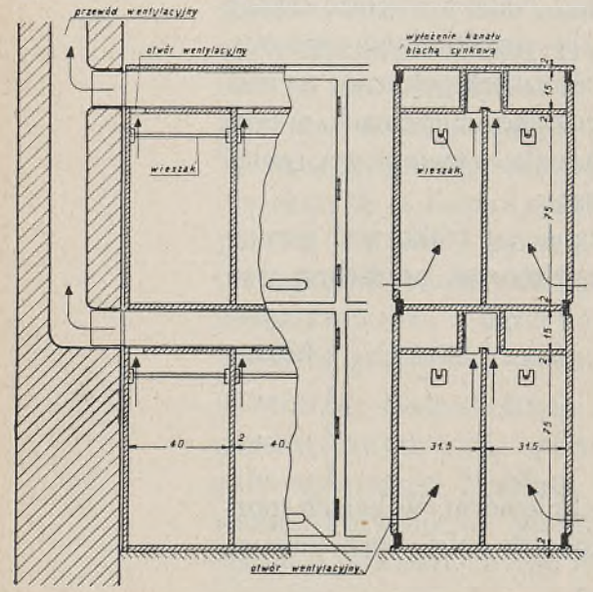


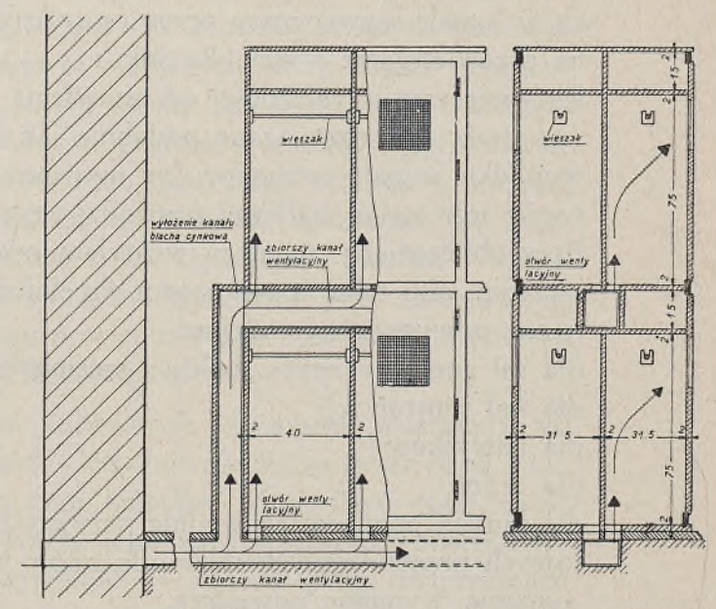
SZAFKI DWURZĘDOWE W SZATNI I ICH WIETRZENIE Ryc. 115
(Szafki przy ścianie)

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna









WIETRZENIE SZAFEK W SZATNI Ryc. 116
(Szafki przylegające do ściany bokiem)

WIETRZENIE SZAFEK W SZATNI Ryc. 117
(Szafki wolno stojące)

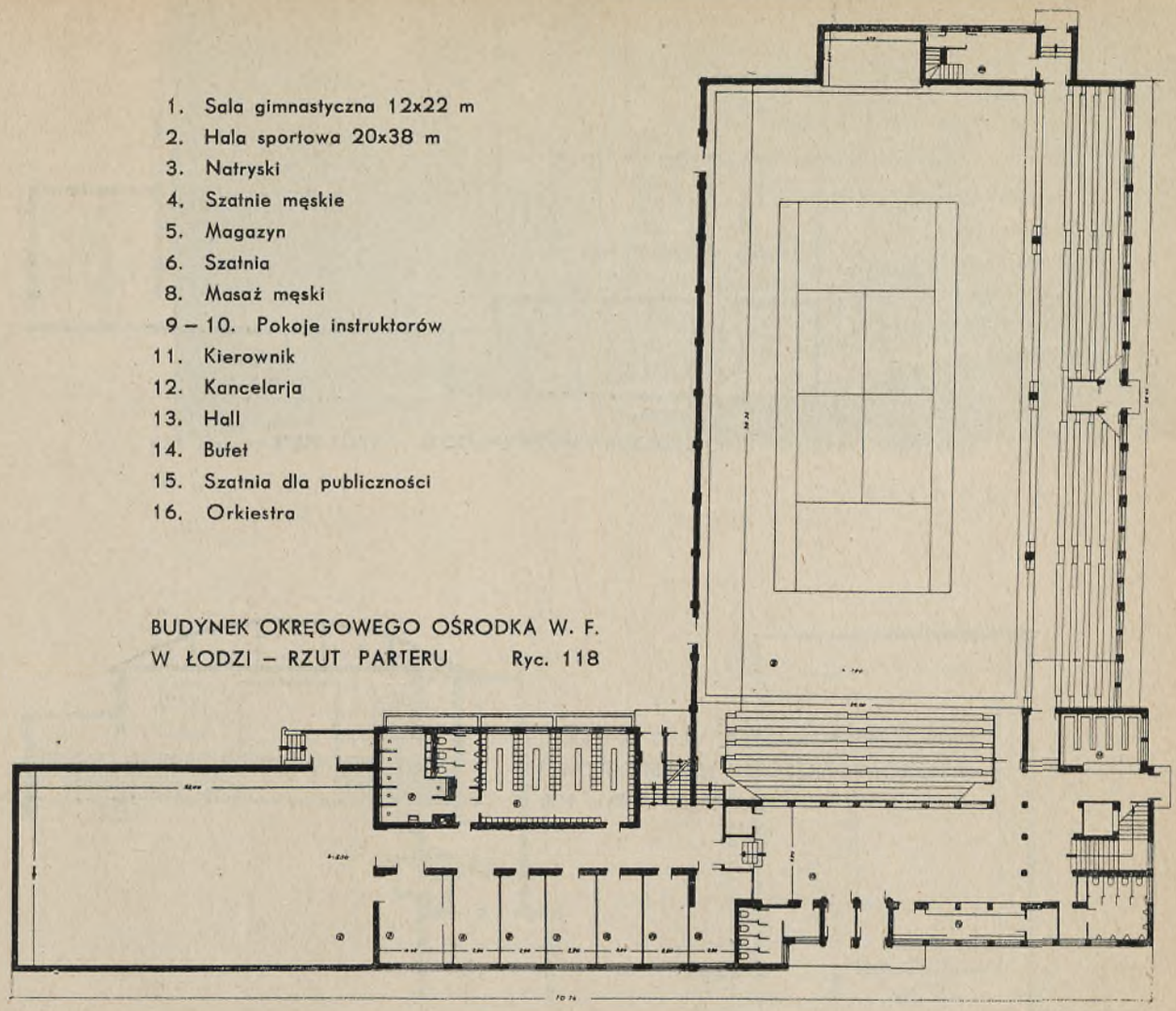
OŚRODKI W. F.

Szkolenie instruktorów i przodowników ćwiczeń cielesnych, opieka sportowa nad organizacjami sportowemi, propaganda wychowania fizycznego wśród społeczeństwa przez urządzenie kursów i pokazów, jednem słowem cała pionierska praca w. f., kierowana przez P. U. W. F. i P. W. i jego organa — ześrodkowuje się w Okręgowych Ośrodkach W. F. Dlatego też ośrodki te muszą być należycie wyposażone w urządzenia stałe w. f.

W skład tych urządzeń wchodzą: 1—2 sale gimnastyczne, hala sportowa, sale szermierki i boksu, poradnia sportowo - lekarska, pokoje do masażu, kancelarja, mieszkanie dozorcy, ewentualnie internat (sypialnie, świetlica i kuchnia).

Z wielu względów, chociażby samej gospodarki cieplnej, wskazane jest skoncentrowanie wymienionych urządzeń w jednym bloku. Wzorowem rozwią-

1. Sala gimnastyczna 12x22 m
2. Hala sportowa 20x38 m
3. Natryski
4. Szatnie męskie
5. Magazyn
6. Szatnia
8. Masaż męski
9 – 10. Pokoje instruktorów
11. Kierownik
12. Kancelarja
13. Hall
14. Bufet
15. Szatnia dla publiczności
16. Orkiestra



BUDYNEK OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. W ŁODZI – RZUT PARTERU Ryc. 118

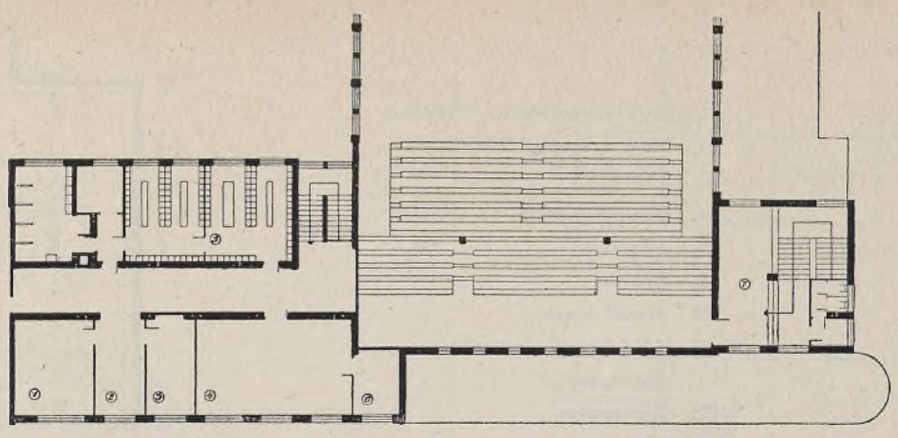
zaniem będzie umieszczenie budynku ośrodka w sąsiedztwie odpowiednich terenów sportowych (boisko sportowe i boiska do gier małych) i pływalni. Często przewiduje się w budynku ośrodka także pomieszczenia dla związków sportowych i organizacyj w. f. i p. w.

Analogiczne do Okręgowych Ośrodków W. F., ale o ograniczonym terytorjalnie zakresie działania, są miejskie ośrodki W. F.

W wielkich miastach powinny być zakładane poza głównym ośrodkiem — dzielnicowe ośrodki w. f.; ośrodki te powinny mieć salę gimnastyczną, salę ćwiczebną zapasową, boiska lekkoatletyczne i do gier małych, z podziałem dla kobiet i mężczyzn, oraz pływalnię, możliwie krytą.

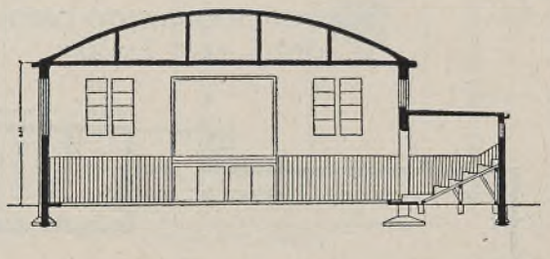
Ryciny 118—128 podają przykłady wykonanych względnie będących w budowie ośrodków W. F. Na szczególną uwagę zasługuje piękny architektonicznie i bogato urządzony Dom W. F. i P. W. im. Marszałka J. Piłsudskiego w Kielcach, gdzie użyto w dużej ilości miejscowych marmurów. (Ryc. 129—135).

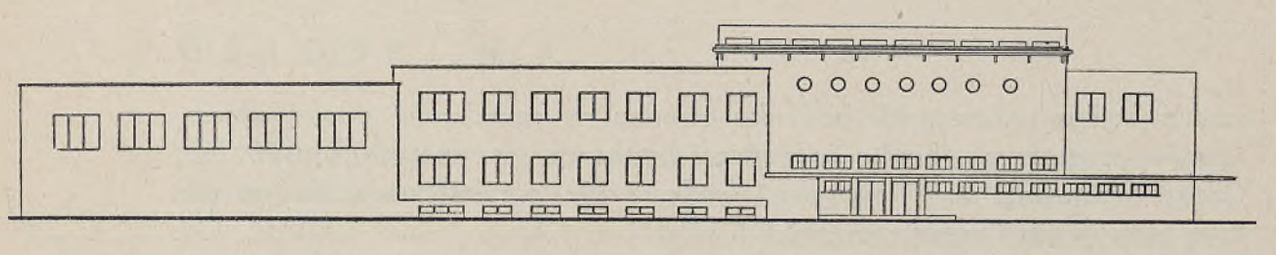
1. Gabinet lekarza
2. Poczekalnie
3. Masaż dla kobiet
4. Sala boksu i szermierki
5. Szatnie dla kobiet
6. Magazyn
7. Hall



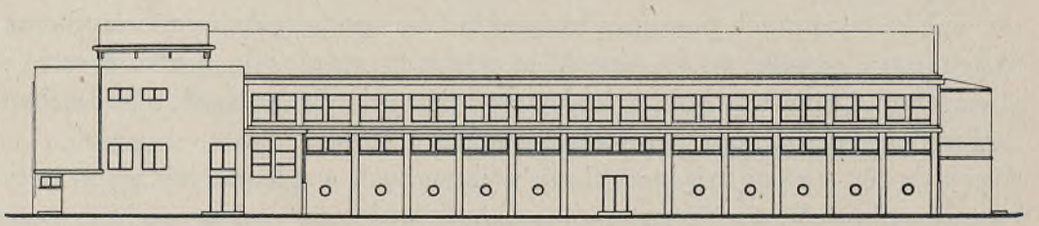
BUDYNEK OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. W ŁODZI – RZUT PIĘTRA Ryc. 119

OKRĘGOWY OŚRODEK W. F. W ŁODZI
PRZEKRÓJ POPRZECZNY HALI SPORTOWEJ
Ryc. 120



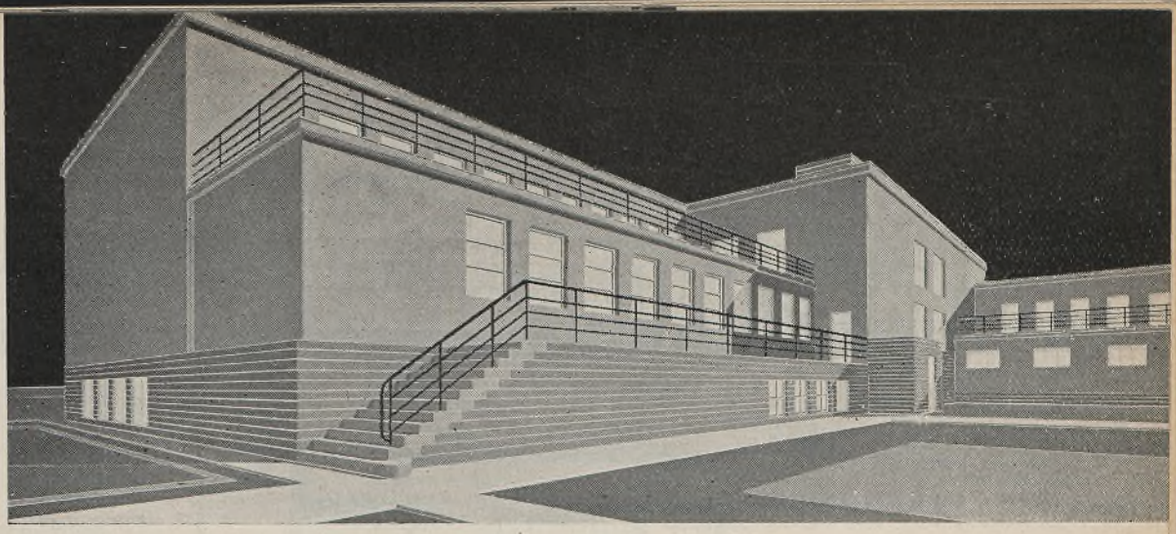


ELEWACJA FRONTOWA

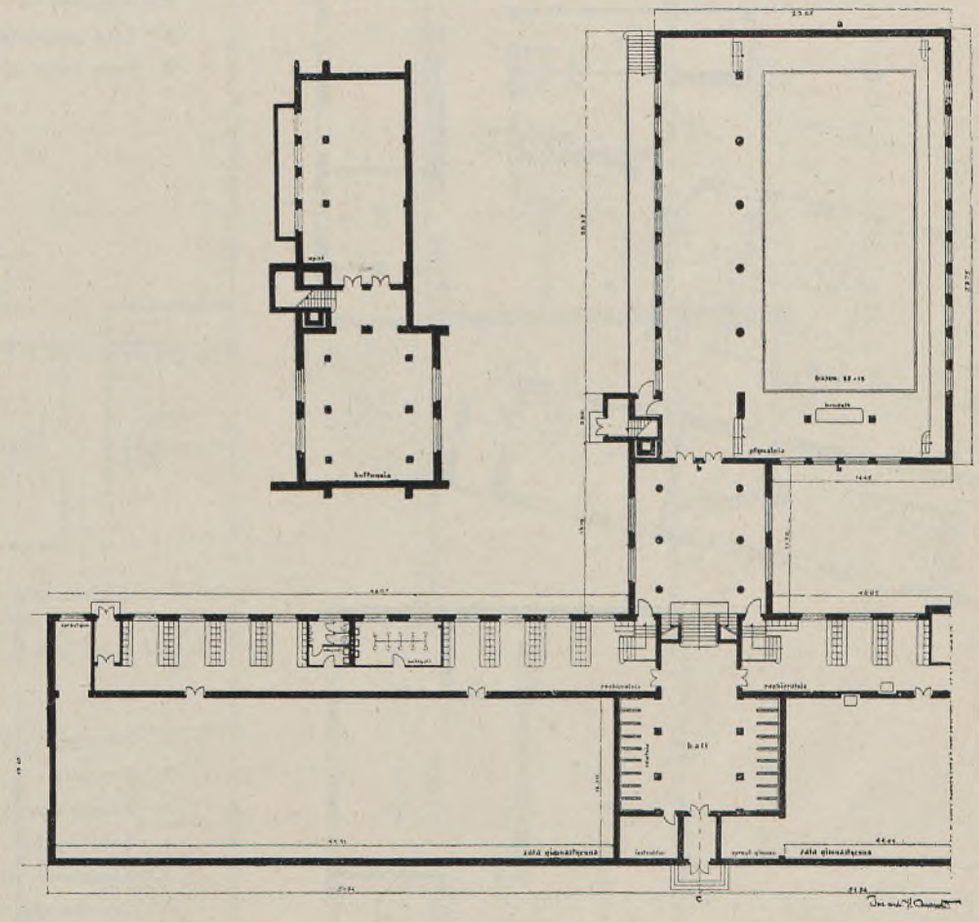


ELEWACJA BOCZNA (HALA SPORTOWA)

BUDYNEK OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. W ŁODZI Ryc. 121

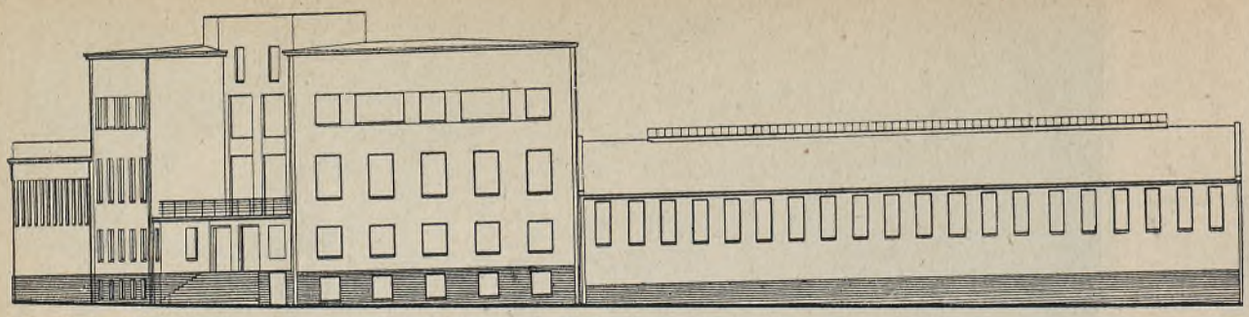


ELEWACJA

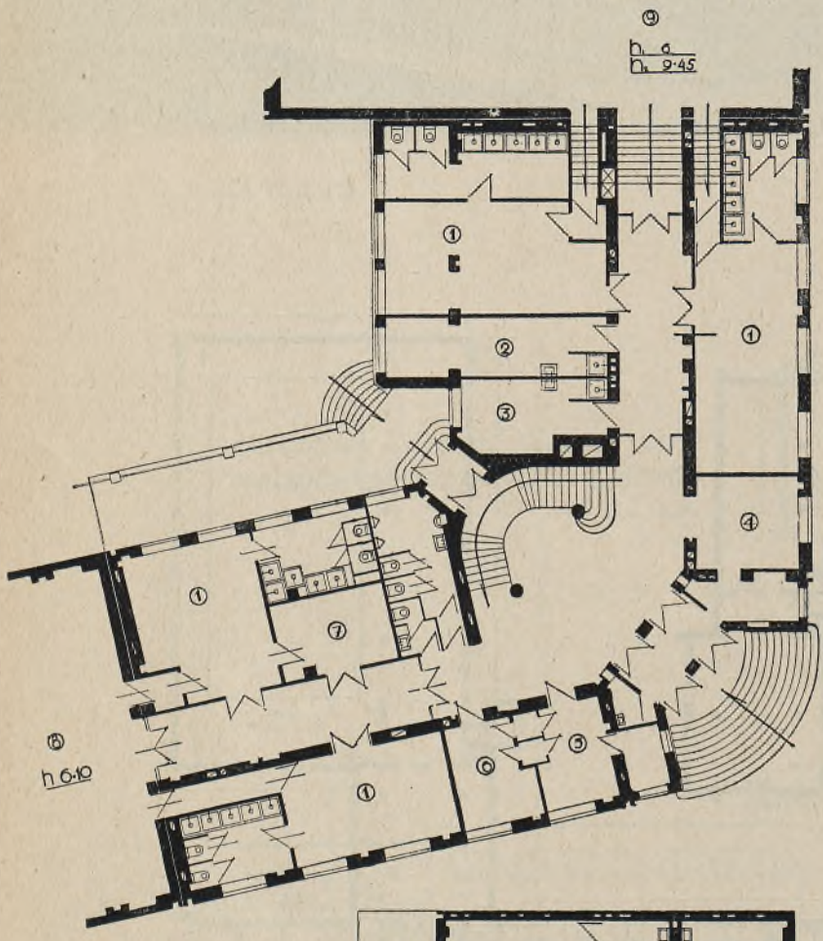


PLAN

OŚRODEK W. F. SZKOŁY PODCHORĄŻYCH PIECHOTY W OSTROWIU MAZOW. Ryc. 122
Obejmuje: 4 sale gimnastyczne, kryty basen, wspólne szatnie i natryski, Sale gimnastyczne złączone parami i przedzielane rozsuwaną ścianką.

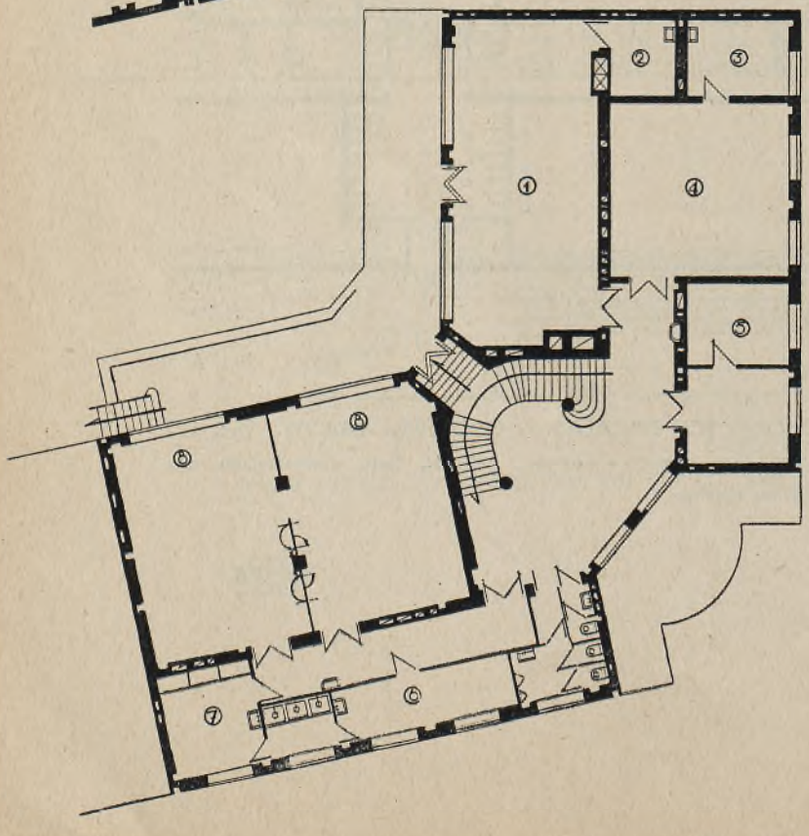


ELEWACJA



1. Szatnie
2. Instruktorzy
3. Instruktorki
4. Garderoba
5. Poczekalnia
6. Lekarz
7. Magazyn
8. Sala gimnastyczna
9. Hala sportowa

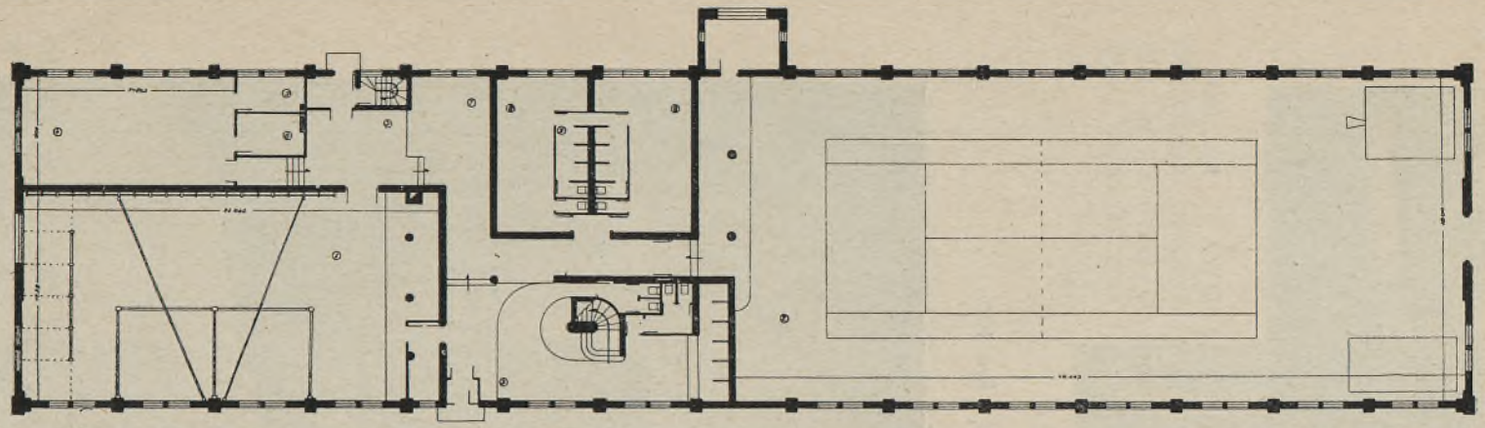
RZUT PARTERU



RZUT PIĘTRA

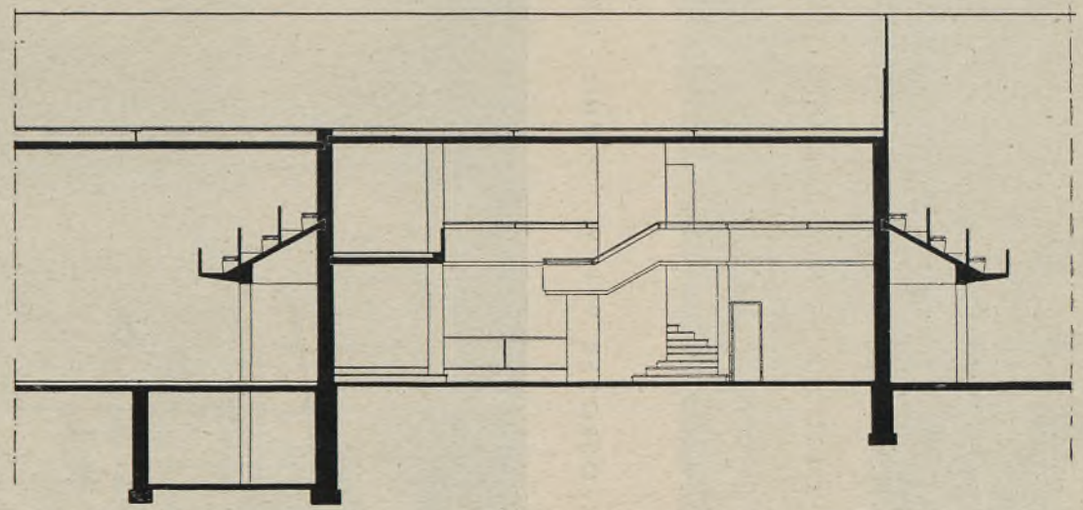
1. Świetlica – jadalnia
2. Kredens
3. Pomoce naukowe
4. Sala wykładowa
5. Kierownik ośrodka
6. Szatnia dla szermierzy
7. Szatnia dla instruktorów
8. Sale boksu i szermierki

BUDYNEK OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. W KATOWICACH Ryc. 123



PLAN

1. Sala gimnastyczna 14.50x23.00 m
2. Hala sportowa 18x40 m
3. Hall
4. Sala szermierki
5. Instruktorzy
6. Sprzęt
7. Pokój wypoczynkowy
8. Szatnie
9. Natryski



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY.

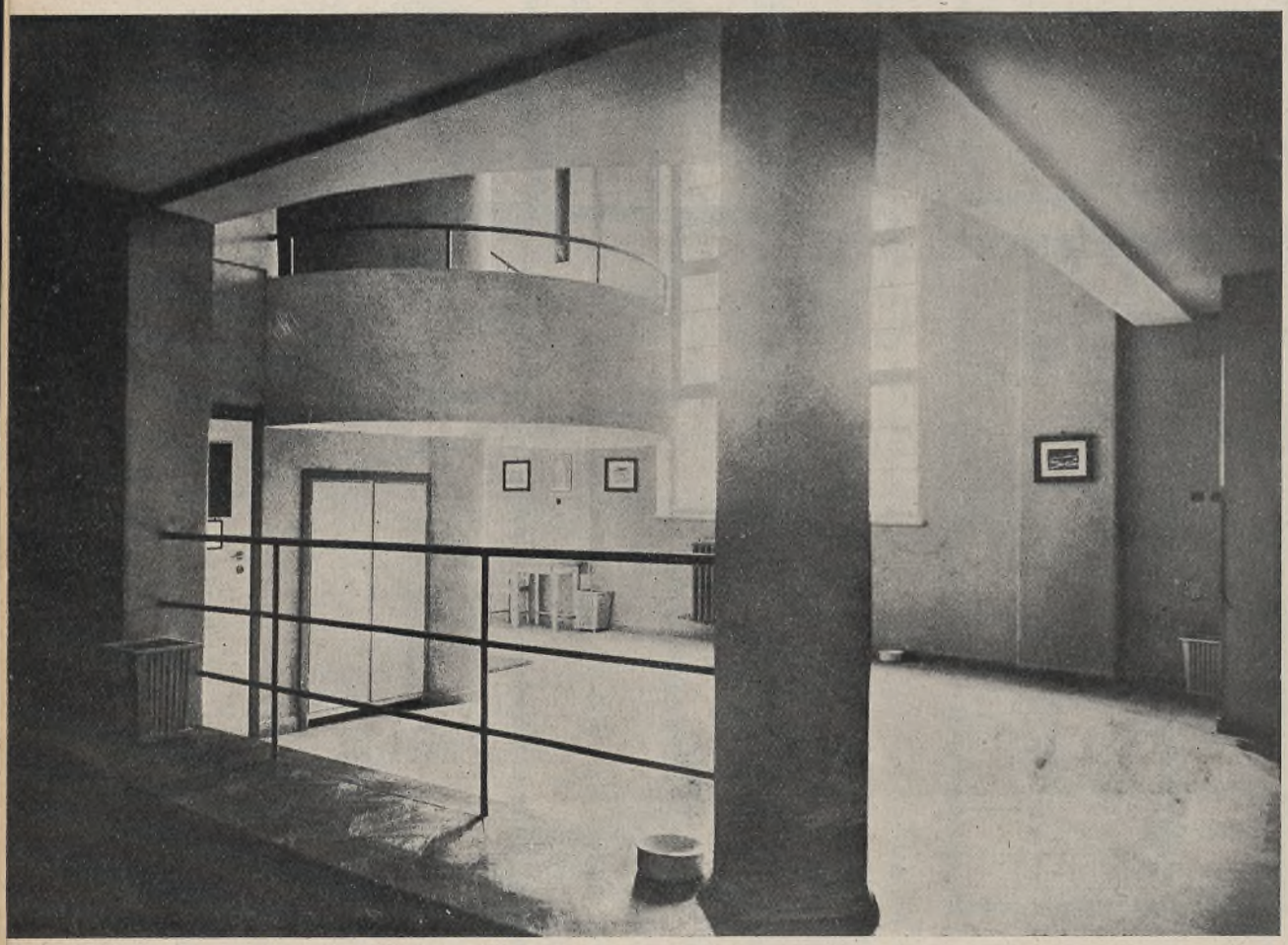
OKRĘGOWY OŚRODEK W. F. W TORUNIU Ryc. 124

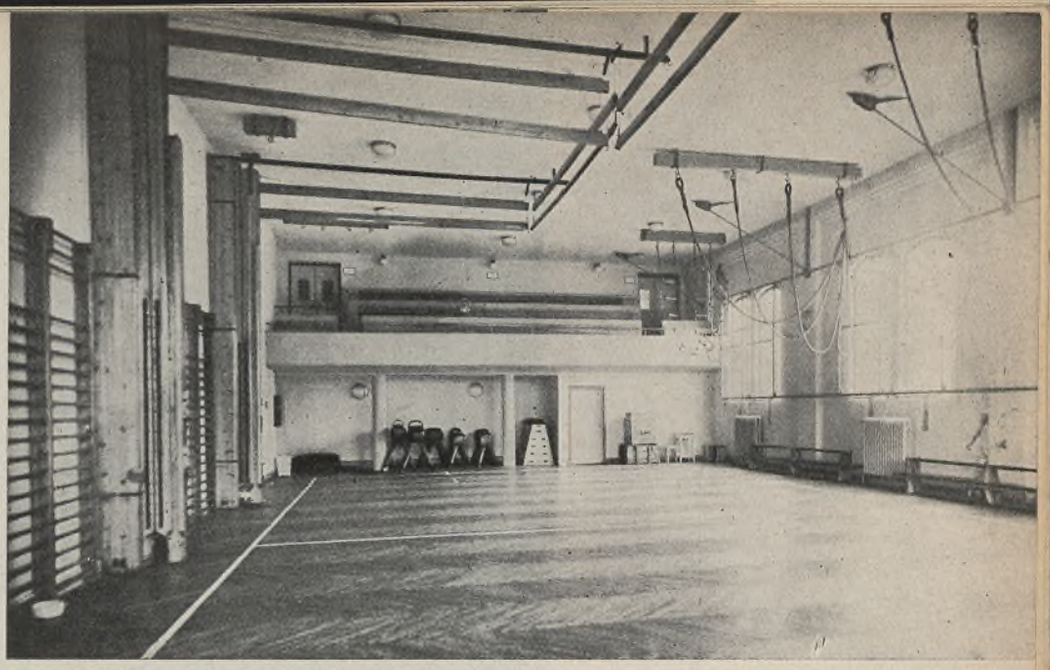
POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



OKRĘGOWY OŚRODEK W. F. W TORUNIU. HALA SPORTOWA Ryc. 125

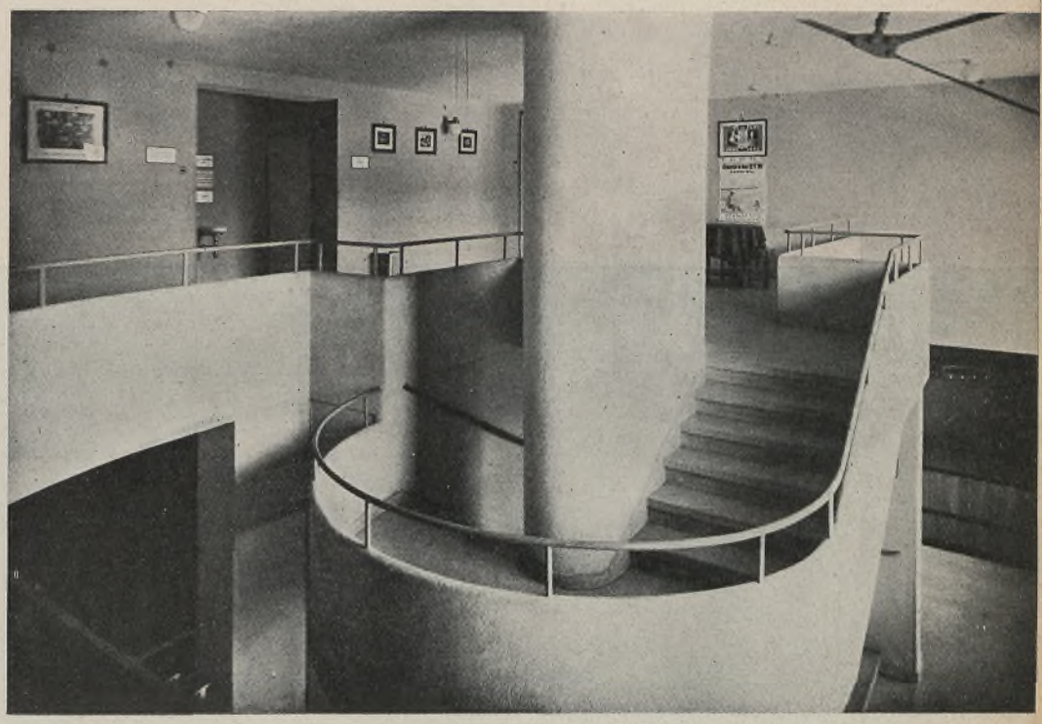
OKRĘGOWY OŚRODEK W. F. W TORUNIU HALL Ryc. 126





OKRĘGOWY OŚRODEK
W. F. W TORUNIU
SALA GIMNASTYCZNA
Ryc. 127

POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA



OKRĘGOWY OŚRODEK
W. F. W TORUNIU
KLATKA SCHODOWA
Ryc. 128



DOM W. F. i P.W. W KIELCACH. WEJŚCIE DO KLUBU I ŚWIETLIC Ryc. 129

DOM W. F. i P. W. W KIELCACH. HALL I PIĘTRA Ryc. 130

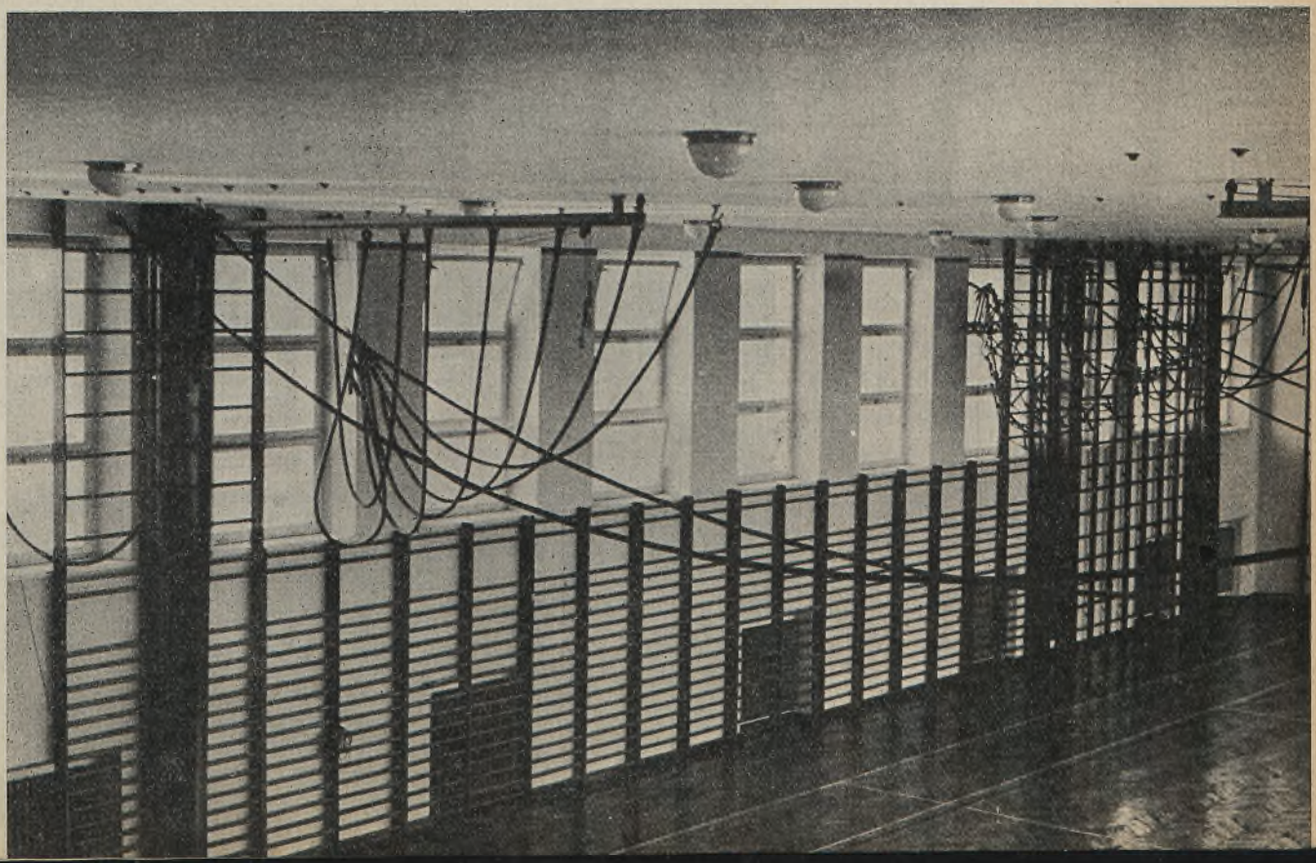




DOM W. F. i P. W.
W KIELCACH.
WEJŚCIE BOCZNE
Ryc. 131

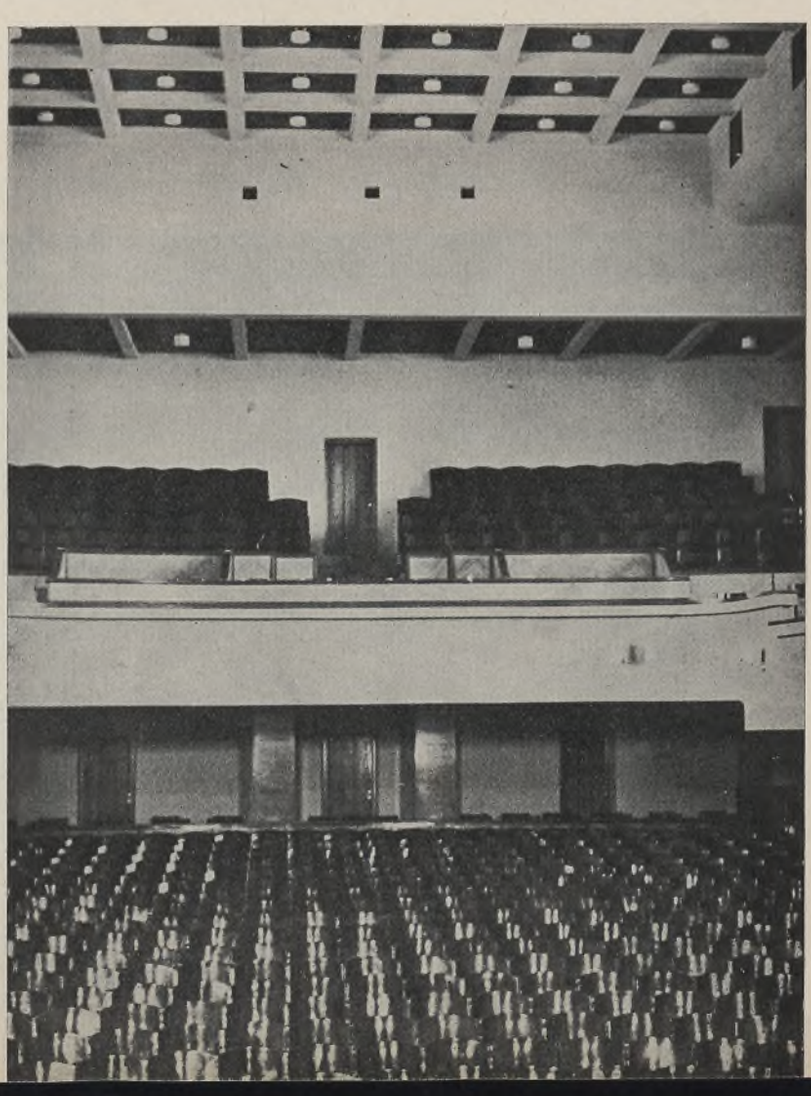
POLITECHNIKA
Biblioteka
Główna
GDAŃSKA

DOM W. F. i P. W. W KIELCĄCH. WNĘTRZE SALI GIMNASTYCZNEJ Ryc. 132

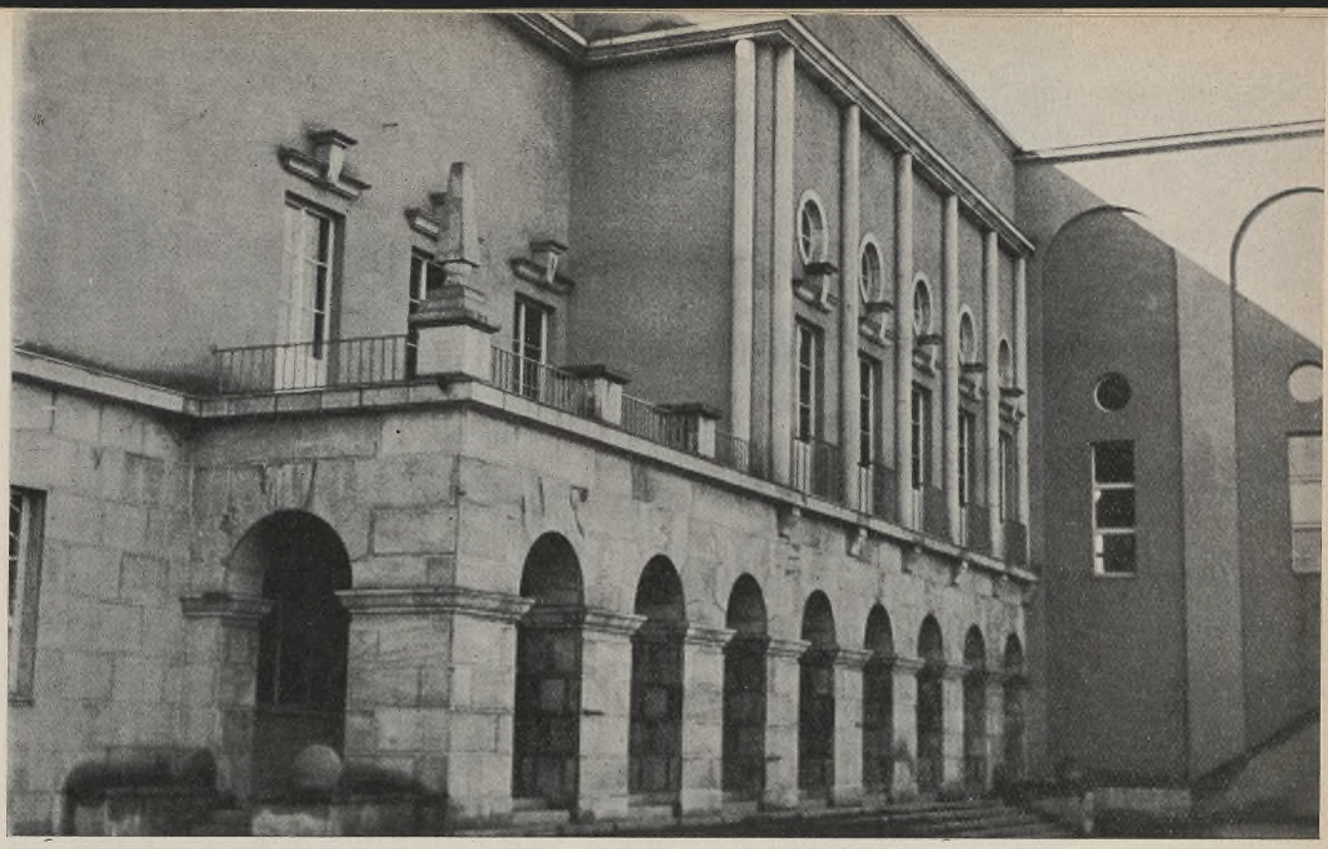




DOM W. F. i P. W. W KIELCACH. WIDOK OGÓLNY Ryc. 133



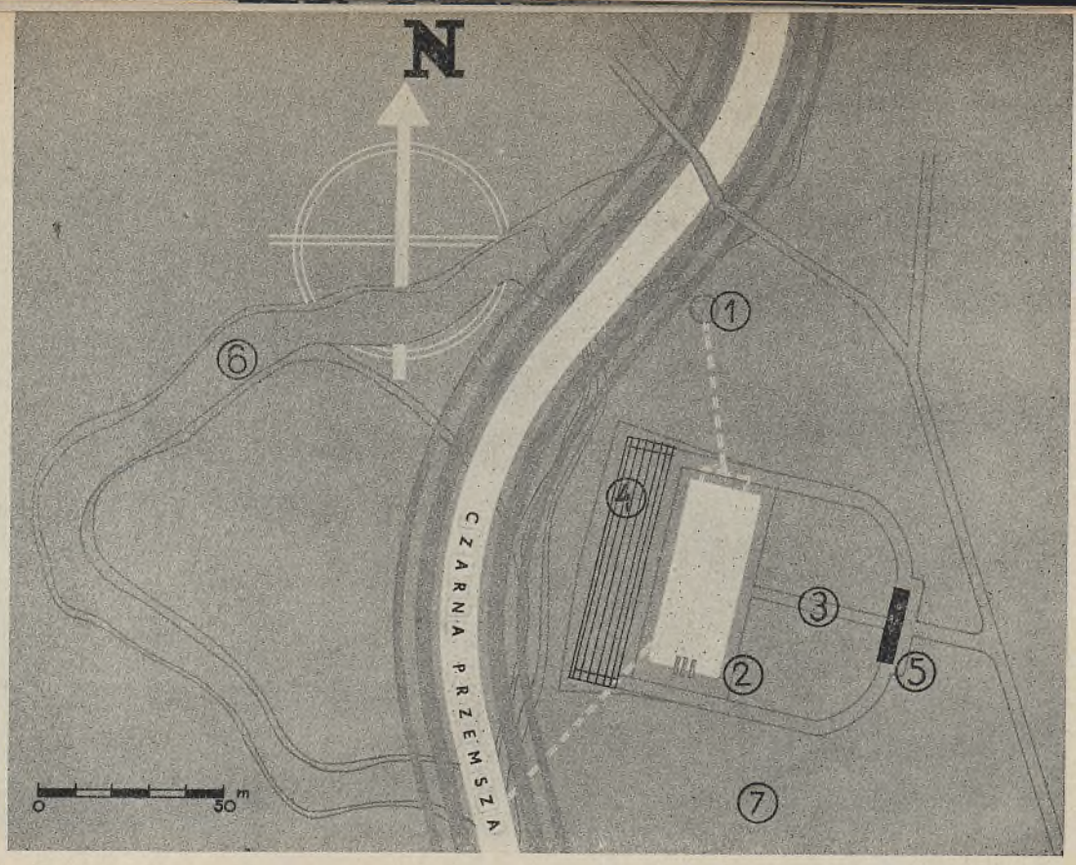
DOM W. F. i P. W. W KIELCACH. WNĘTRZE SALI TEATRALNEJ Ryc. 134



DOM W. F. i P. W. W KIELCACH. WEJŚCIE GŁÓWNE Ryc. 135

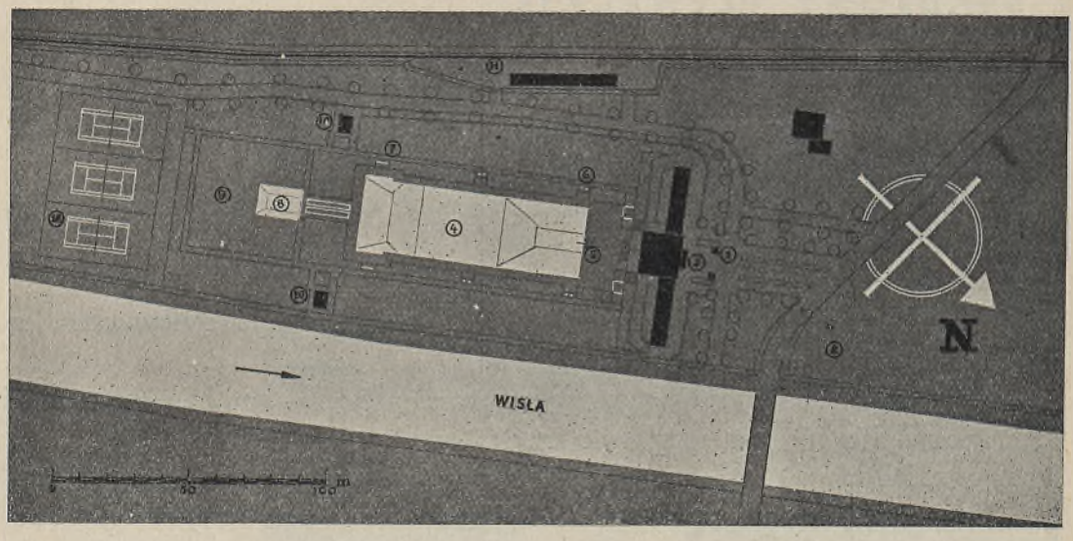
KĄPIELISKA OTWARTE I STADJONY PŁYWACKIE

Aby wyzyskać atrakcyjne właściwości tego rodzaju urządzeń w. f., mających doniosłe znaczenie dla zdrowia publicznego, każde kąpielisko otwarte powinno obejmować:
basen kąpielowy, sportowy i dla dzieci z niezbędnemi szatniami i natryskami,
plaże piaskowe lub trawnikowe,
boiska do gimnastyki, gier i zabaw,
urządzenia do kąpieli powietrznych, ewentualnie urządzenia rozrywkowe na basenie.
Basen kąpielowy zazwyczaj łączy się z basenem sportowym, basen dla dzieci z konieczności może stanowić część basenu kąpielowego.
W zależności od warunków wodnych urządza się baseny na rzekach, jeziorach lub sztuczne. Pierwszeństwo należy oddać basenom na jeziorach, które poza taniością urządzenia i eksploatacji mogą mieć najlepsze warunki techniczne i zdrowotne. Baseny na rzekach są złem koniecznem: zmienny stan wody, częste zanieczyszczenie wody po deszczach, prąd, zmienne i częste niekorzystne warunki dna uniemożliwiają prawie urządzenie basenu sportowego, a utrudniają i ograniczają rolę basenu kąpielowego.



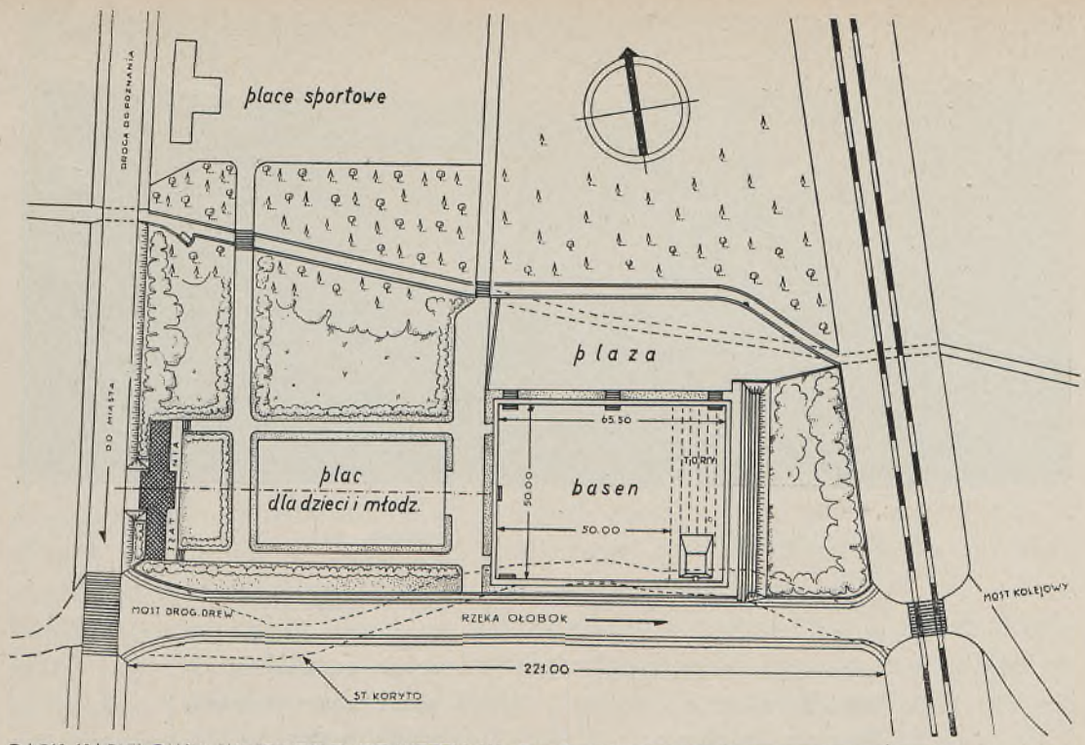
1. Studnia zbiorcza
2. Basen
3. Plaża
4. Trybuny
5. Szatnie
6. Pierwotne koryto rzeki Cz. Przemszy
7. Park na „Zielonej"

PARK KĄPIELOWY W DĄBROWIE GÓRNICZEJ. Ryc. 136

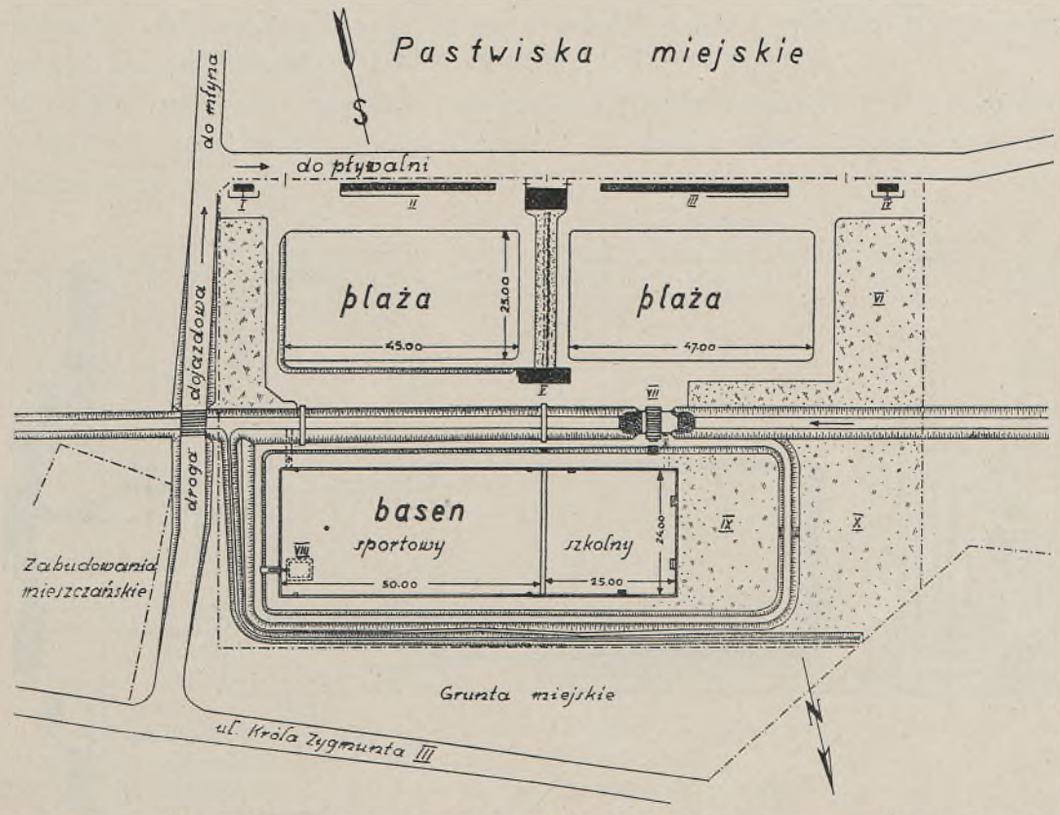


1. Wejście i wjazd
2. Park samochodowy
3. Restauracja
4. Basen
5. Skocznia
6. Natryski
7. Ściana wodna
8. Basenik dla dzieci
9. Plaża
10. Ustępy
11. Przystanek kolejowy
12. Korty tennisowe (lodowisko)

PARK KĄPIELOWY W USTRONIU Ryc. 137

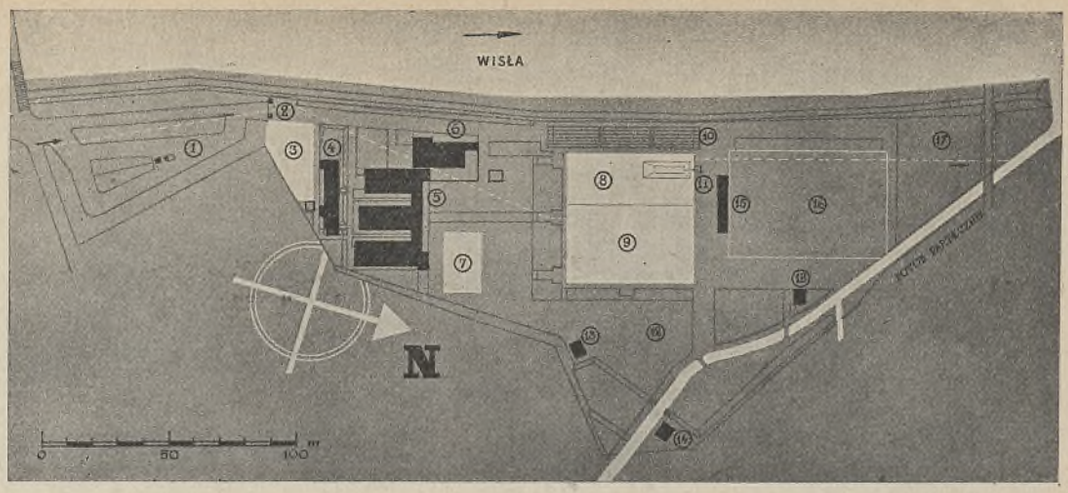


PARK KĄPIELOWY MIEJSKIEGO KOMITETU W. F. i P. W. W OSTROWIU POZNAŃSKIM Ryc. 138



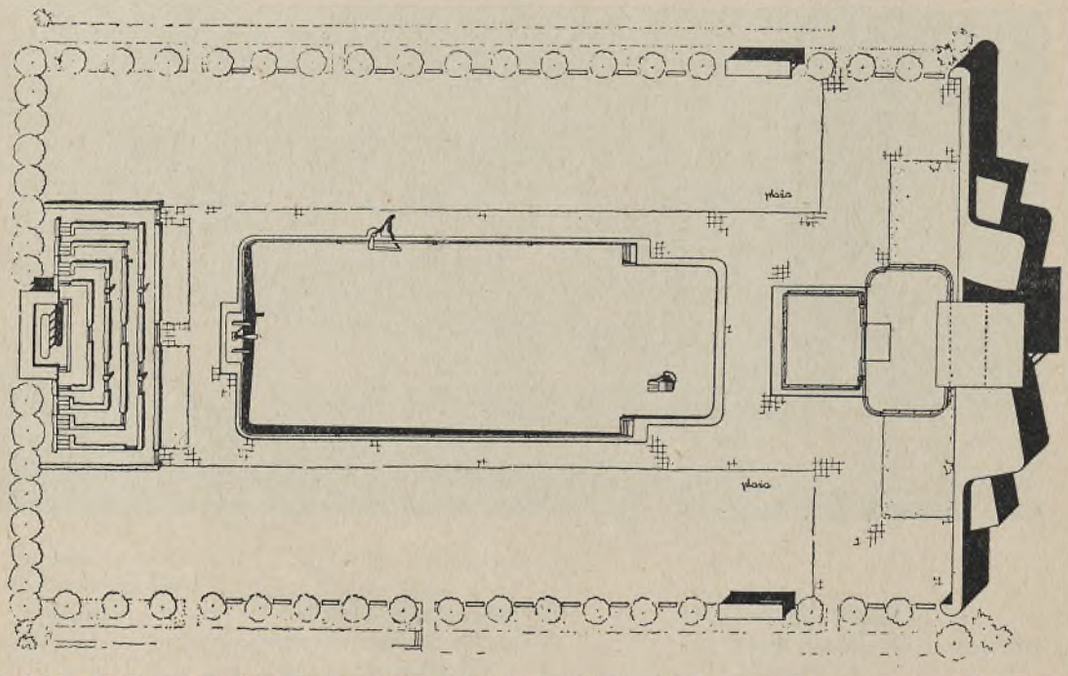
I i IV Ustępy
II i III Szatnie
V Natryski
VI, IX i X Boiska do gier
VII Śluza z mnichem wpustowym
VIII Skocznia

KĄPIELISKO MIEJSKIEGO KOMITETU W. F. i P. W. W TOMASZOWIE LUBELSKIM Ryc. 139



1. Park samochodowy
2. Kasy
3. Basen do podgrzewania wody
4 i 5. Szatnie
6. Restauracja
7. Basen dla dzieci
8. Basen dla pływających
9. Basen dla niepływających
10. Trybuny
11. Skocznia
12. Plaża
13. Budynek gospodarczy
14. Bufet
15. Szatnie i restauracja
16. Tennis (hockey na lodzie)
17. Trawnik do gier
18. Ustępy

PARK KĄPIELOWY W WIŚLE Ryc. 140



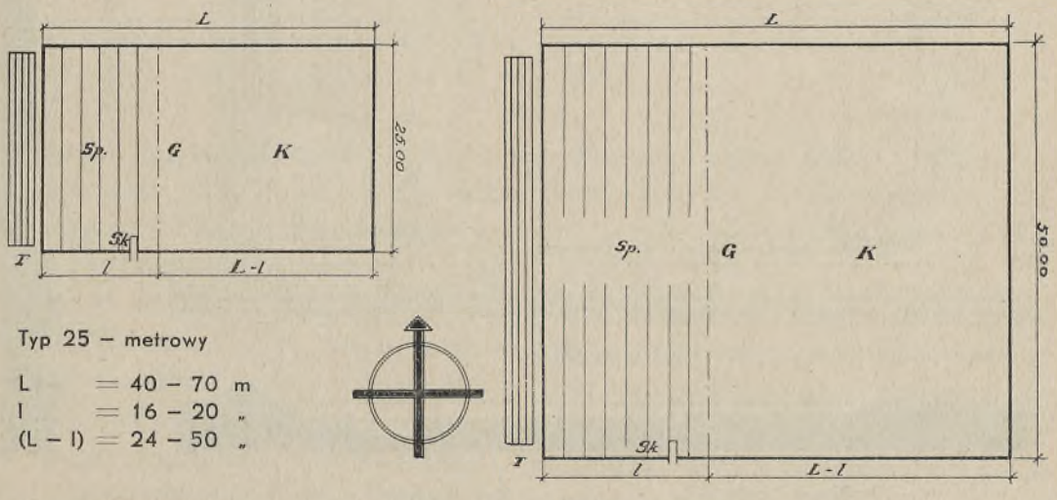
PARK KĄPIELOWY W CIECHOCINKU (KĄPIELE SOLANKOWE) Ryc. 141

(Przykłady na ryc. 136—141).

Basen. Najczęściej stosowanym typem ze względów oszczędnościowych jest basen sportowo - kąpielowy (ryc. 142). Część sportowa przeznaczona jest do zaprawy pływackiej i do zawodów,część kąpielowa—do nauki pływania. Zależnie od potrzeb miejscowych, możliwości zaopatrzenia w wodę i środków finansowych stosuje się typ basenu 25-metrowego (1000 — 1750 m²) lub 50-metrowego (2000 — 3000 m²). Wymiar 25 lub 50 m jest uwarunkowany wymaganiami sportowemi (długość części sportowej); należy zauważyć, że długość 25 m jest w większości wypadków wystarczająca, gdyż pozwala w myśl przepisów pływackich na ustanawianie rekordów do 500 m.

Najmniejsze wymiary basenu 25 - metrowego są 25×40 m, największe stosowane—25×70 m, basenu 50-metrowego odpowiednio—50×40 m i 50×60 m; wszystkie wymiary w świetle. Basen typu 25-metrowego pozwala jeszcze na wyznaczenie w części sportowej pola do gry w piłkę wodną (waterpolo) o wymiarach 24×16 m, basen 50-metrowy — pola o wymiarach normalnych (zarazem maksymalnych) 30×20 m. (Stosunek boków pola do gry w piłkę wodną wynosi zawsze 3:2).

W części sportowej basenu 25-metrowego można urządzić 6 — 8 torów, w takiejże części basenu 50-metrowego — 8 do 10 torów; szerokość torów wynosi 2,50 m.



Typ 25 – metrowy

L = 40 – 70 m
l = 16 – 20 „
(L – l) = 24 – 50 „

K – część kąpielowa
Sp – część sportowa
G – linja podziałowa
T – trybuny
Sk – skocznia

Typ 50 – metrowy

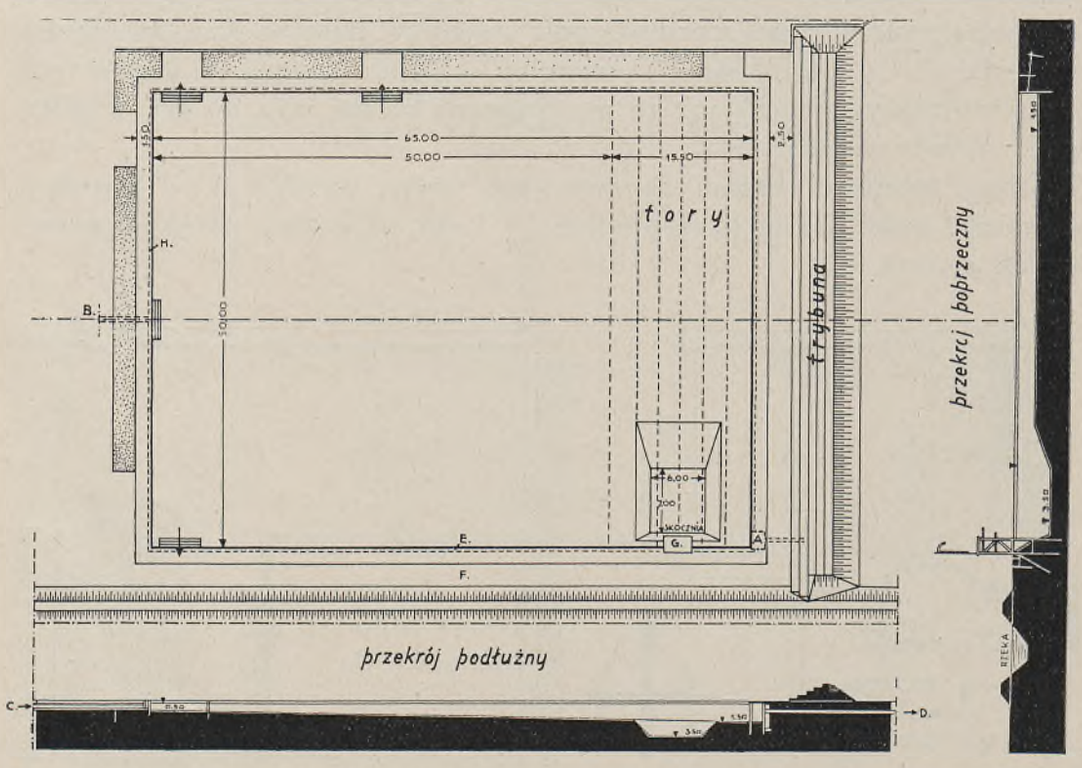
L = 40 – 60 m
l = 20 – 25 „
(L – l) = 20 – 35 „

BASEN SPORTOWO-KĄPIELOWY Ryc. 142

Część sportową basenu oddziela się od części kąpielowej zapomocą pływaków (ryc. 146) lub liny na korkach (ryc. 152); oddzielanie siatką lub ścianką choćby ze swobodnym przepływem tak jak to widać na ryc. 150 i 153 jest zbędne i niepotrzebnie krępuje swobodę pływających.

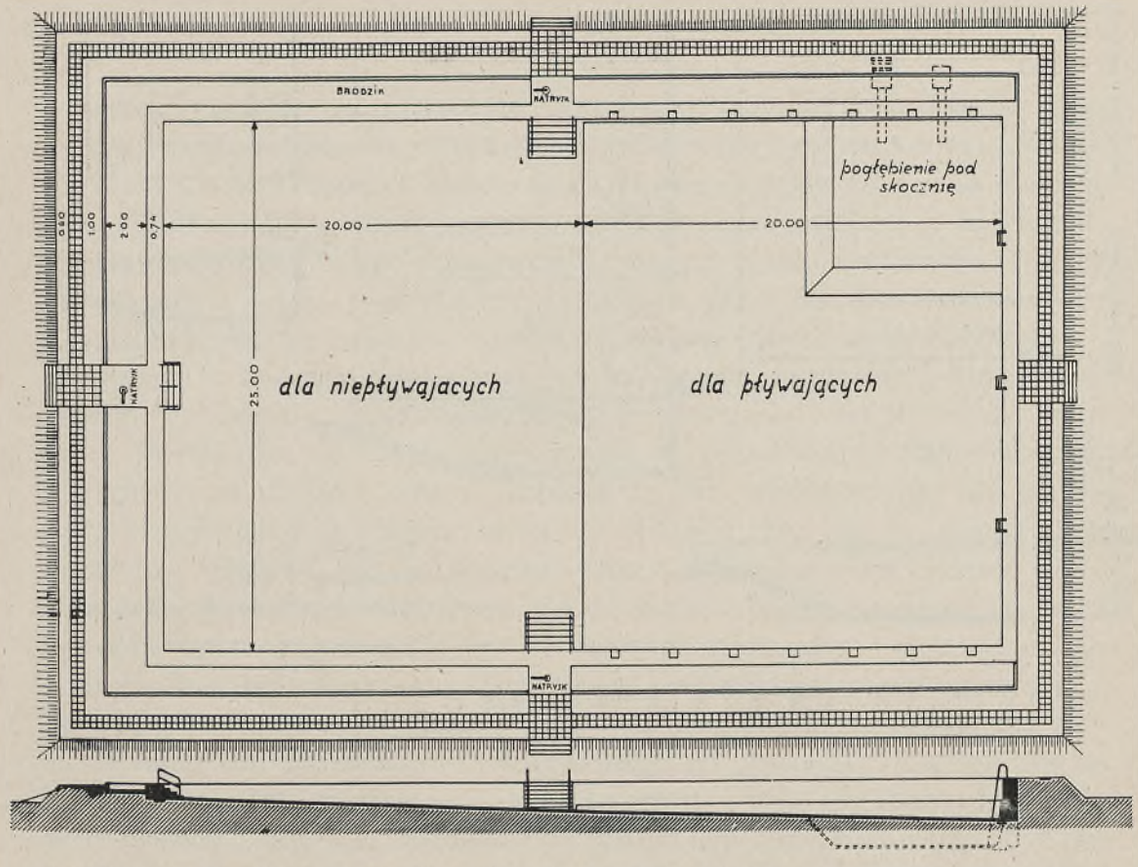
Basen sytuuje się w ten sposób, aby tory pływackie były równoległe do kierunku płn.-płd. lub zbliżonego i graniczyły ze ścianą zachodnią basenu.

Głębokość basenu sportowo - kąpielowego jest zmienna i powinna wynosić według ryc. 142: przy ścianie wschodniej — 0,50 m, na linji granicznej „G" między częścią kąpielową a sportową — 1,50 m, przy ścianie zachodniej — 1,80 m. Zmianę głębokości uzyskuje się przez pochylenie dna ze spadkiem do 5% maksimum. Ryc. 143 i 144 podają przykłady basenów sportowo-kąpielowych.



A – Studzienka spustowa
B – Wpust
C – Kanał wpustowy
D – Kanał spustowy
E – Przelew
F – Przejście na trybuny
G – Skocznia
H – Rynna wylewowa

BASEN SPORTOWO - KĄPIELOWY, DREWNIANY MIEJSKIEGO KOMITETU W. F. i P. W. W OSTROWIU POZNAŃSKIM Ryc. 143

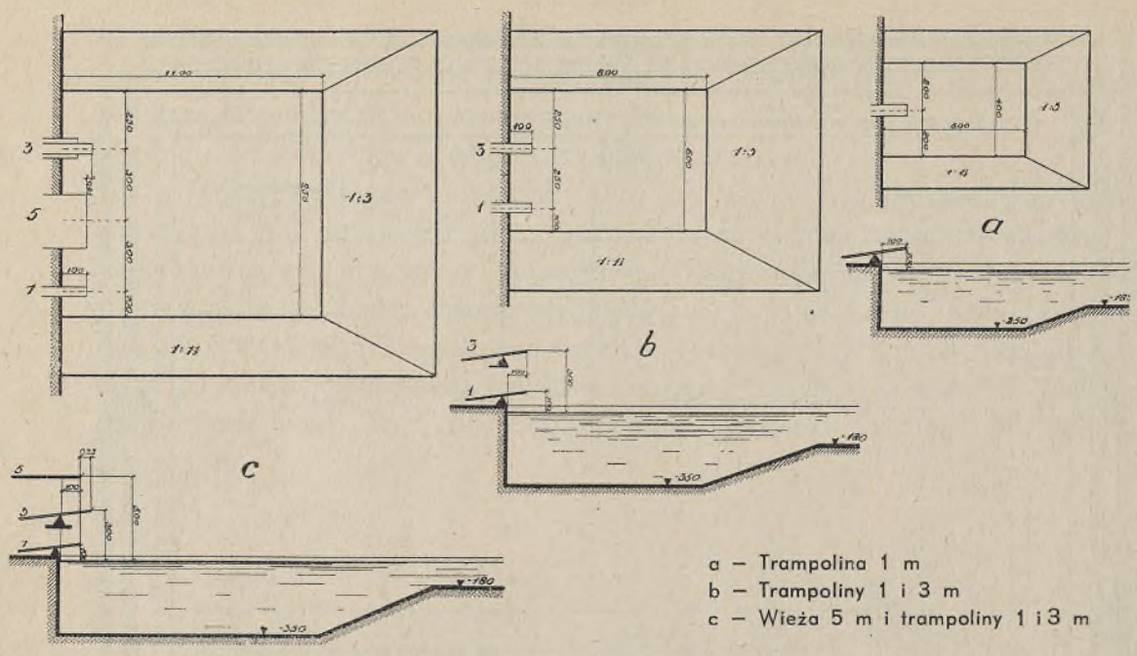


BASEN SPORTOWO-KĄPIELOWY W RAWICZU Ryc. 144

W części sportowej basenu urządza się skocznię, którą należy umieszczać przy ścianie południowej, ażeby słońce było z tyłu lub z boku skoczka, pozatem raczej z boku ściany, a nie w środku tak, aby część torów była od skoczni uniezależniona (patrz ryc. 144).

Skocznię stanowią w mniejszych basenach trampoliny 1 m i 3 m, w większych basenach nadto „wieża" do skoków 5 m. Skocznia wymaga odpowiedniego pogłębienia dna, a mianowicie: pod trampoliną 1 m—do 2,50 m, pod trampoliną 3 m i wieżą 5 m—do 3,50 m.

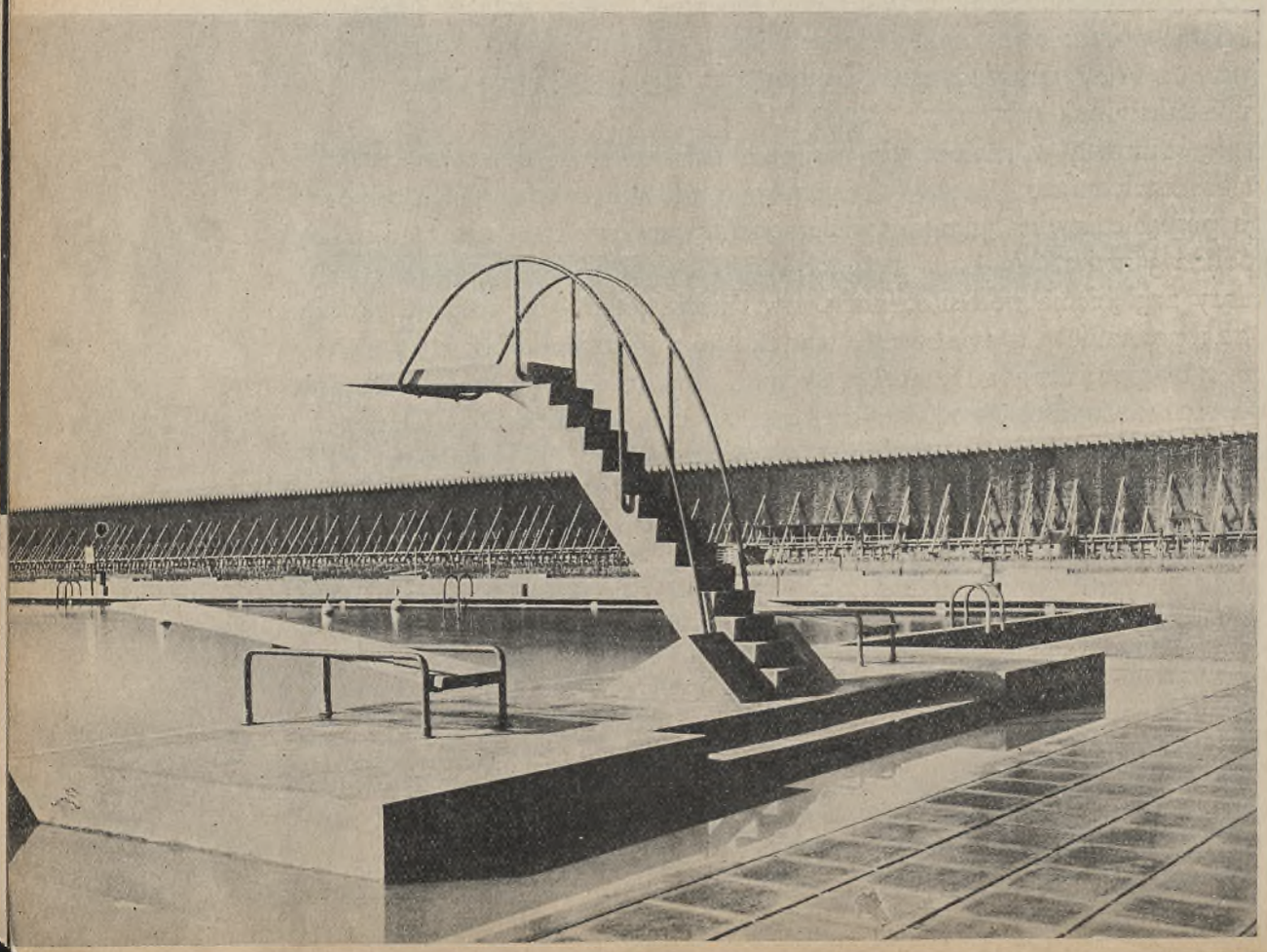
Wymiary zagłębienia pod skocznią t. zw. niecki zależą od rodzaju skoczni. Ryc. 145 pokazuje 3 typy skoczni: trampolinę 1 m, trampoliny 1 i 3 m, wieżę 5 m z trampolinami 1 i 3 m. Na rycinie podane są wzajemne odległości osiowe oraz odległości przednich krawędzi skoczni od krawędzi basenu, jak również wymiary niecki; wszystkie te wymiary wypływają z warunków bezpieczeństwa skoczków.



a – Trampolina 1 m
b – Trampoliny 1 i 3 m
c – Wieża 5 m i trampoliny 1 i 3 m

SKOCZNIE I ICH WYMIARY Ryc. 145

SKOCZNIA 3 M (BEZ TRAMPOLINY, NIEPRZEPISOWA) NA BASENIE W CIECHOCINKU. PO BOKACH TRAMPOLINY Ryc. 146



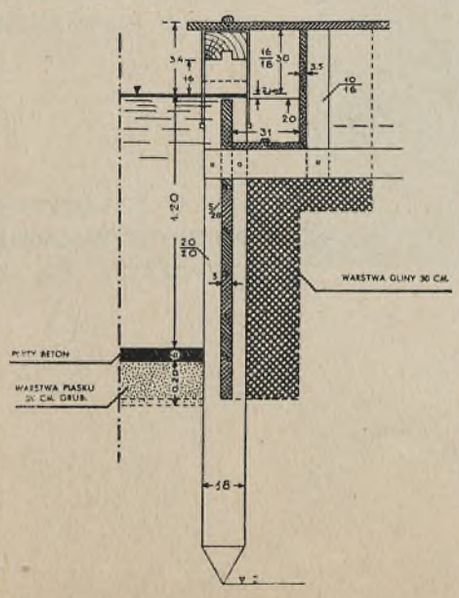
Trampoliny winny być nieco elastyczne i mieć najmniej 4 m długości oraz 50 cm szerokości. Sposób zamocowania ich widoczny jest na ryc. 146, na której widać również piękną w linji, aczkolwiek nieprzepisową sztywną skocznię 3 m. Pomost wieży 5 m jest sztywny, powinien mieć najmniej 5 m długości i 2 m szerokości oraz być zabezpieczony barjerą z tyłu i z boków. Wejście na skocznię 3 i 5 m powinno być zamknięte dla osób nieupoważnionych. Konstrukcja skoczni może być drewniana, stalowa lub najlepiej żelbetowa.

W dłuższych ścianach basenu powinny być urządzone przelewy, których zadaniem jest odprowadzanie wierzchniej zatłuszczonej warstwy wody. Wodę tę odprowadza się z rynien przelewowych przewodami zbiorczemi; ilość ich zależy od długości rynien. Przekrój rynien przelewowych, ich spadek i przekrój przewodów zbiorczych należy obliczyć tak, aby był zapewniony swobodny odpływ; jest to szczegół ważny, wpływający na czystość wody w basenie. Do obliczeń przyjmuje się, że woda z basenu przelewa się przez krawędź warstwą grubości 2 cm (w basenach szerszych — typu 50 m) do 3 cm (w basenach węższych — typu 25 m) i z szybkością około 0.5 m/sek.

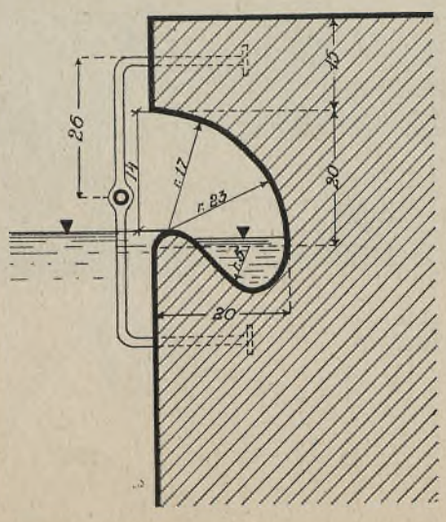
Ze względów estetycznych należy dążyć do tego, aby brzeg basenu był możliwie nisko nad zwierciadłem wody, dlatego też wysokość szczeliny przelewowej nie powinna przekraczać 10 — 15 cm, t. j. tyle, aby można było rynnę przelewową oczyścić, wysokość zaś ścianki nad szczeliną powinna być tak mała, jak tylko dopuszczają względy konstrukcyjne. Szczegół przelewu pokazany jest na ryc. 147 (basen o ścianach drewnianych), ryc. 148 (basen betonowy lub żelbetowy) oraz na ryc. 150 (przelew w połączeniu z brodzikiem).

PRZELEW W BASENIE DREWNIANYM (BASEN W OSTROWIU POZN.) Ryc. 147

przekrój



PRZELEW W BASENIE BETONOWYM LUB ŻELBETOWYM (BASEN W USTRONIU) Ryc. 148

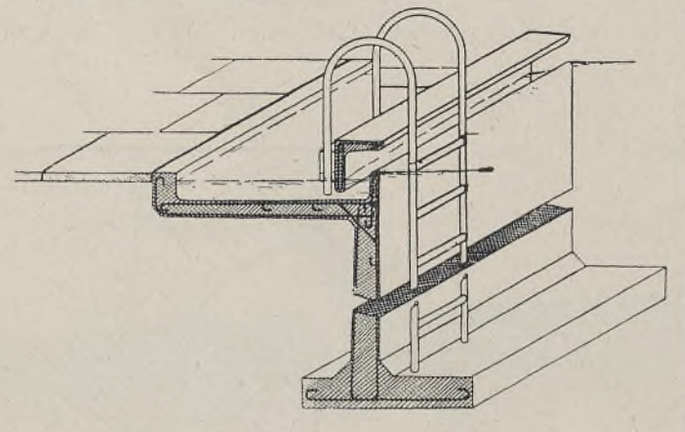




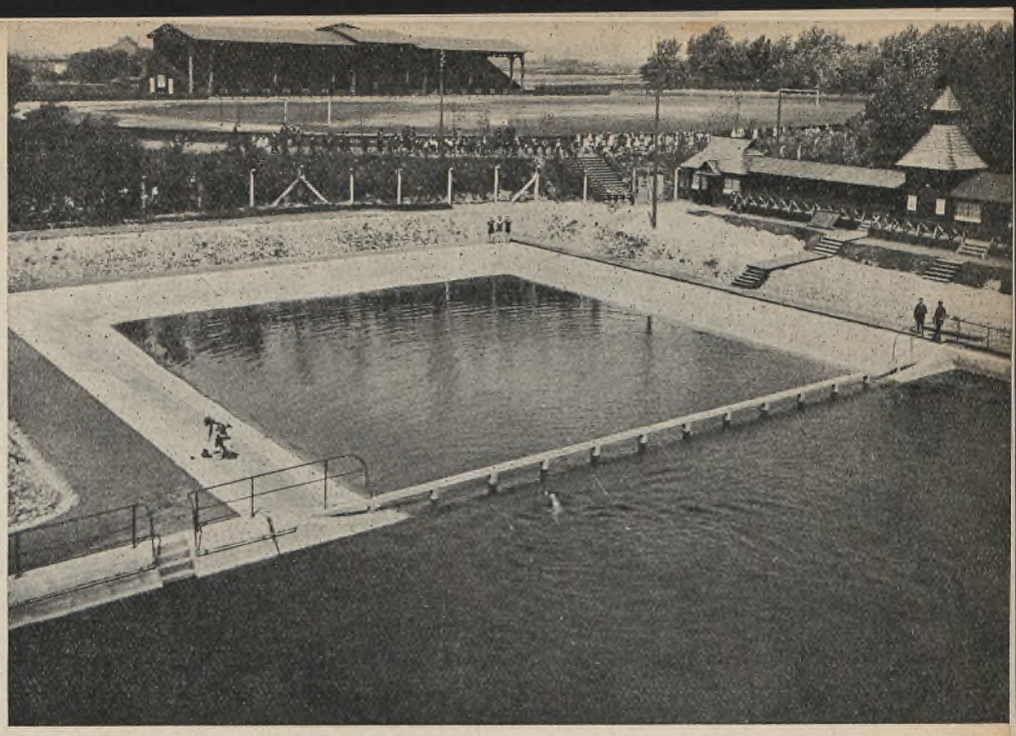
BASEN SPORTOWO-KĄPIELOWY W PARKU SPORTOWYM 26 PP. WE LWOWIE (ŚCIANY CZOŁOWE SĄ PIONOWE) Ryc. 149

Ściany basenu powinny być pionowe, przynajmniej w górnej swej części na wysokości 1.20 m. Jest to konieczne przy ścianach czołowych basenu sportowego ze względu na nawroty pływaków. Przy skoczni, ściana czołowa powinna być na całej swej wysokości pionowa. Ściana pochyła, równoległa do torów pływackich stanowi przeszkodę dla pływaka, gdyż potęguje falowanie wody. Ściany pochyłe mogą być dopuszczalne w basenie kąpielowym (patrz ryc. 149 i 151), ale i tu, jeżeli są zbyt płaskie, nie dają oszczędności w kosztach a są niepraktyczne, gdyż zmniejszają użytkową powierzchnię basenu i mają tendencję do pękania. Dlatego pochyłość ścian nie powinna być mniejsza niż 5:1; ten sam stosunek winien być zachowany, w razie konieczności, dla dolnych części ścian w basenie sportowym.

Stosowane czasem poszerzenie basenu w płaszczyźnie zwierciadła wody przez podcięcie ścian dłuższych basenu, a mające na celu ochronę ścian przed działaniem lodu — jest zbędne. Z obliczeń bowiem wynika, że szkodliwe parcie lodu na ściany może nastąpić dopiero przy pewnym stosunku szerokości basenu do grubości powłoki lodowej, który w praktyce nigdy nie występuje.



PRZELEW W POŁĄCZENIU Z BRODZIKIEM W BASENIE W CIECHOCINKU Ryc. 150



BASEN SPORTOWO–KĄPIELOWY NA STADJONIE MIEJSKIM W CHORZOWIE (ŚCIANY CZOŁOWE W CZĘŚCI SPORTOWEJ SĄ PIONOWE) Ryc. 151

Taka konstrukcja ścian może mieć pewne uzasadnienie, gdy w basenie urządza się ślizgawkę (zapobieżenie pękaniu powłoki lodowej), ale i w tym wypadku nie jest konieczną z uwagi na inne sposoby ochronne, o których mowa w rozdziale o lodowiskach.

W ścianach czołowych basenu sportowego zakłada się tuż nad powierzchnią wody poręcze z rur mosiężnych lub stalowych, lakierowanych o średnicy 40 do 50 mm, służących jako uchwyty dla pływaków i do nawrotów. Takie same poręcze wskazane jest zakładać i wzdłuż ścian basenu kąpielowego dla wygody kąpiących się.

Zejścia i wyjścia z basenu rozmieszcza się następująco: w części sportowej basenu — na początku i końcu ściany bocznej (równoległej do torów), ale nie w ścianach czołowych, w części kąpielowej — po jednem na każde 25 mb ściany. W części sportowej należy stosować tylko drabinki; schodki są kosz-



PŁYWALNIA W. K. S. W ŁODZI (SCHODKI W CZĘŚCI GŁĘBOKIEJ POWINNY BYĆ ZASTĄPIONE PRZEZ DRABINKI) Ryc. 152

POLITECHNIKA GDAŃSKA

towne i dlatego zaleca się je stosować tylko w części płytkiej basenu kąpielowego, pozatem — drabinki. Należy pamiętać, że schodzenie po większej ilości stopni niewidocznych w wodzie jest bardzo nieprzyjemne. Schody umieszcza się we wnękach tak, jak to widać na ryc. 152. Podobnie wskazane jest umieszczenie drabinek, co jednak zwiększa koszty (patrz ryc. 164). Wysokość stopni nie powinna być większa od 14 cm, szerokość zaś nie mniejsza od 30 cm. Drabinki z rur żeliwnych o średnicy 50 mm, szerokości około 50 cm i szczeblach w odstępach 30 cm przymocowuje się w odległości 15—20 cm od ściany. Wzdłuż brzegów basenu układa się z płyt lub z desek podłużnych chodnik o szerokości najmniej 1,20 m, nadając mu lekki spadek w kierunku poprzecznym nazewnątrz basenu.

Na czołowych ścianach basenu sportowego i w osiach torów, ustawia się słupki startowe o szerokości 40 cm i wysokości do 40 cm tak, aby wysokość słupka nad zwierciadłem wody nie przekraczała 75 cm.

Wejścia na basen winny być tak urządzone, aby uniemożliwiały, a przynajmniej utrudniały nanoszenie przez kąpiących się brudu i piasku z plaż. W tym celu ogradza się basen na zewnątrz chodnika niską siatką (1,20 m wysoką) i urządza kilka przejść (najmniej dwa) z brodzikiem do płókania nóg i natryskiem. Takie urządzenie widać na ryc. 153 i na ryc. 144. Droższem rozwiązaniem jest urządzenie naokoło basenu brodzika, tak jak to pokazane jest na ryc. 150. Tu brodzik połączony jest z przelewem i w ten sposób zasilany wodą z basenu. Przed przedostawaniem się brudnej (zatłuszczonej) wody z basenu chroni pionowa ścianka ławy nad przelewem, tworząc syfonowe połączenie. Brodziki powinny mieć około 15 cm głębokości i około 1,50 m szerokości oraz być zaopatrzone w kanały odpływowe.



BASEN SPORTOWO-KĄPIELOWY MIEJSKIEGO KOMITETU W. F. i P. W. W BORYSŁAWIU

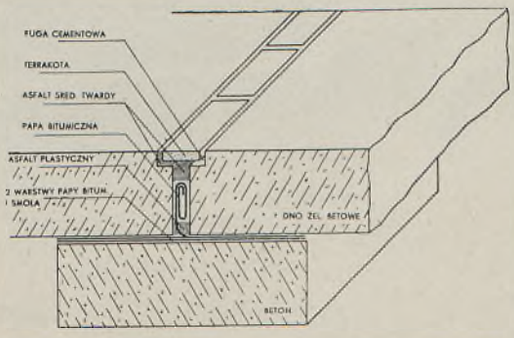
Ryc. 153

Pod względem tworzywa, używanego do budowy rozróżnia się baseny żelbetowe, betonowe i drewniane. Nie powinno się stosować basenów ziemnych (ze szkarpami odarniowanemi), gdyż są one niehigjeniczne i trudne do oczyszczenia; z tych względów wymiana wody w takich basenach musi być intensywna i szybkość przepływu nie powinna być wtedy mniejsza od 0,01 m/sek. Najbardziej wskazane są baseny żelbetowe, a tam gdzie środki na to nie pozwalają — baseny drewniane. Konstrukcja betonowa może być uzasadniona w tych wypadkach, gdy koszt kruszywa (żwiru i piasku) jest minimalny (na miejscu) i istnieją korzystne warunki gruntu (spoistość). Ściany i dno basenu muszą mieć szwy dylatacyjne: betonowe w odstępach 10 — 15 m, żelbetowe w odstępach 20—25 m. Przykład urządzenia szwu dylatacyjnego w dnie pokazany jest na ryc. 154. Ściany i dno wyprawia się zaprawą cementową w 2 warstwach o łącznej grubości do 2 cm: pierwsza warstwa z zaprawy chudszej, wierzchnia z tłuściejszej. Zapobiega to odpryskiwaniu tynku ze ścian. Dodawanie do betonu specjalnych środków uszczelniających jest zbędne.

Obfitość i taniość drewna w większości okolic naszego kraju, jakoteż niedroga robocizna ciesielska skłaniają do budowy basenów drewnianych. Szeroką inicjatywę w tym kierunku spotyka się szczególnie we wschodnich połaciach kraju. Inicjatywie tej należy przyklasnąć. Zapewne, basenów drewnianych nie można porównywać z żelazobetonowemi, czy betonowemi, w każdym razie jednak nie należy ich lekceważyć, gdyż spełniają swoje zadanie dobrze i przyczyniają się do popularyzacji sportu pływackiego.

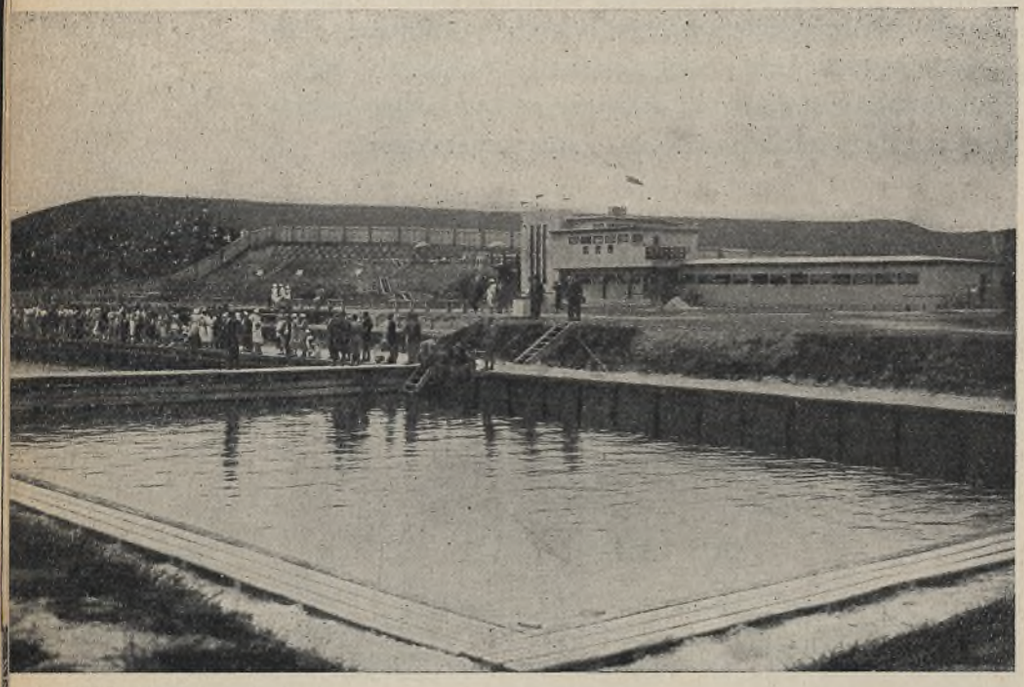
Ściany basenów drewnianych składają się ze słupów o średnicy około 20 cm, rozstawionych w odstępach najwyżej 2 m i opartych na nich deskach grubości około 5 cm, łączonych na zakładkę; co drugi słup winien być odpowiednio zakotwiony (odległość kotwy zależy od kąta tarcia ziemi napierającej).

SZEW DYLATACYJNY W DNIE BASENU ŻELBETOWEGO W CIECHOCINKU Ryc. 154



Słupy mogą być okrągłe lub czworokątne, w tym wypadku jednak krawędzie powinny być zaokrąglone. W gruncie przepuszczalnym ściany basenu okłada się warstwą tłustej gliny lub iłu grubości około 30 cm.

Dno basenu o ścianach drewnianych przysparza najwięcej kłopotu. W gruncie spoistym można urządzić dno z płyt betonowych, kładąc je na warstwie żwirku grubości około 20 cm, a jeżeli grunt ten jest przepuszczalny, należy go uszczelnić, tak jak ściany, warstwą gliny lub iłu pod warstwą żwiru. Tańszy sposób będzie polegał na urządzeniu dna t. zw. naturalnego, t. j. ułożeniu na gruncie rodzimym warstwy grubszego piasku (ewentualnie pod nią warstwy gliny lub iłu, o ile grunt jest przepuszczalny), a na niej warstwy żwiru grubości 20 cm; dawanie wierzchniej warstwy z piasku jest niecelowe, gdyż powoduje zanieczyszczanie wody w basenie. Przy każdem oczyszczaniu basenu żwir z dna musi być przemyty, co jest dość kłopotliwe. W gruncie mało spoistym należy urządzić albo dno betonowe, albo podłogę drewniana na ruszcie na wbijanych palach. W razie potrzeby uszczelnia się jeszcze grunt pod podłogą gliną lub iłem. Aby zapobiec śliskości dna drewnianego, wysypuje się je żwirkiem, warstwą grubości 5—8 cm; celem uniknięcia ześlizgiwania się żwirku po pochyłej podłodze, przybija się do niej w pewnych odstępach po-



BASEN DREWNIANY W RÓWNEM (W TYLE BUDYNEK SZATNI)
Ryc. 155



BASEN DREWNIANY W CHEŁMIE (W CZASIE BUDOWY) SKRZYNIA DREWNIANA POD SKOCZNIĄ
Ryc. 156

przeczne listwy, które powinna przykrywać warstwa żwirku. Nieckę pod skocznią wykonywa się zawsze w formie skrzyni drewnianej. Ryc. 155 podaje przykład basenu drewnianego, ryc. 156—skrzyni pod skocznię, ryc. 147 i 158 — szczegóły.

Zaopatrzenie w wodę. Basen może być zasilany wodą wodociągową, ze studzien artezyjskich, studzien płytkich, ciepłą wodą z elektrowni lub wodą bieżącą z rzek i strumieni. Ten ostatni rodzaj zasilania jest najtańszy i dlatego powszechnie używany, o ile tylko warunki miejscowe na to pozwalają.

Jedną z ważnych zalet tego systemu, oprócz taniości eksploatacji, jest względnie wysoka temperatura wody rzecznej. Temperatura wody w basenie otwartym bowiem powinna wynosić 20°C. Woda natomiast wodociągowa lub ze studzien ma temperaturę o wiele niższą od temperatury wody rzecznej i powinna być zasadniczo podgrzewana. Woda zasilająca basen powinna odpowiadać pewnym zasadniczym warunkom higjenicznym i składu chemicznego, pod tym względem woda wodociągowa jest naturalnie bez zarzutu, ale też i najdroższa w eksploatacji. Pod względem składu chemicznego (twardość, składniki mineralne) woda ze studzien może nasuwać więcej zastrzeżeń, niż woda rzeczna. System zasilania wodą ze studzien płytkich może stwarzać trudności terenowe, szczególnie przy większych basenach, gdyż studnie muszą być czasem rozstawione na większej przestrzeni ze względu na wzajemne oddziaływanie.

Przy zasilaniu basenu wodą wodociągową lub ze studzien stosuje się zwykle system obiegowy, przy zasilaniu wodą rzeczną — system przepływowy. Na konieczność stosowania systemu obiegowego wpływa przedewszystkiem warunek utrzymania odpowiedniej temperatury wody, pozatem koszt wody (woda wodociągowa), a czasem koszty przygotowania wody (odżelazianie, zmiękczenie wody).

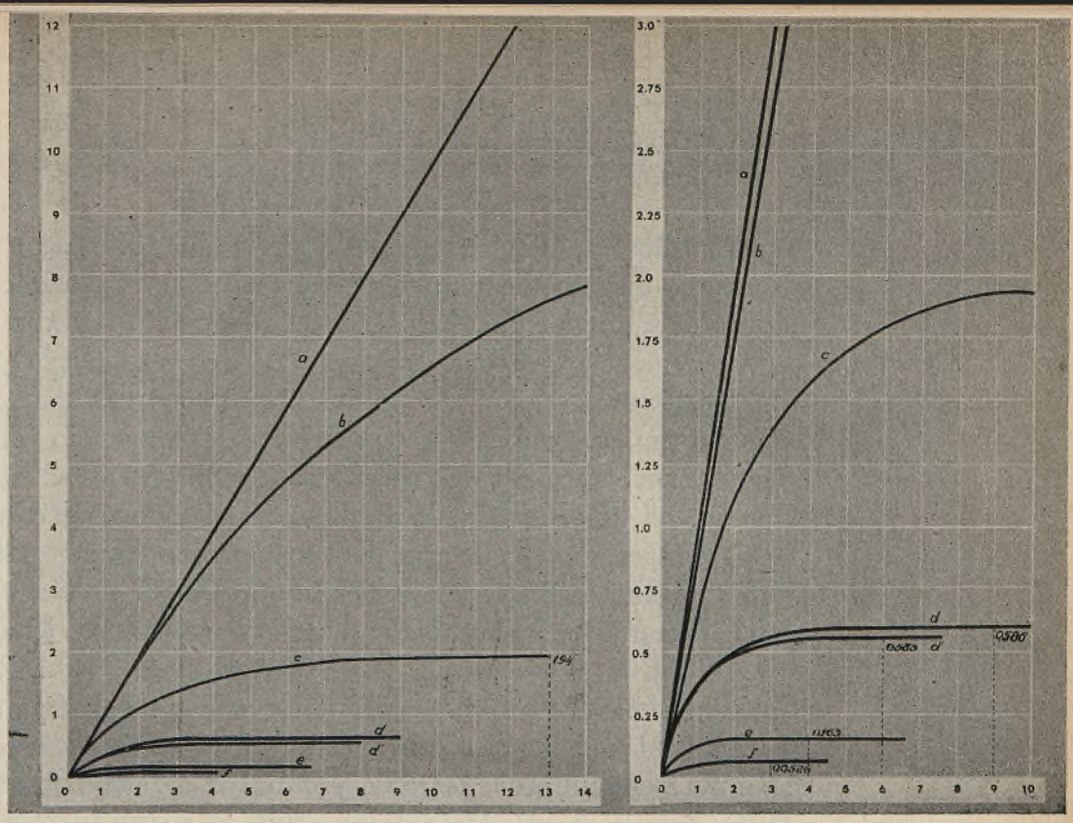
System obiegowy polega na przepompowywaniu z basenu, filtrowaniu, chlorowaniu i ewentualnie podgrzewaniu wody oraz uzupełnianiu strat wodą świe-

żą, system przepływowy — na wyzyskaniu różnicy poziomów wody dopływowej i odpływowej, a w nielicznych wypadkach także na chlorowaniu i podgrzewaniu wody.

Przyjęty system, pojemność basenu, straty na parowaniu, wsiąkaniu i przelewach oraz stopień zanieczyszczenia basenu służą za podstawę do obliczenia potrzebnej ilości wody zasilającej. Do tej ilości należy dodać jeszcze wodę potrzebną do natrysków i spłókiwania klozetów, co daje także poważne ilości.

Stopień zanieczyszczenia wody w basenie, t. j. ilość zanieczyszczeń wnoszonych do basenu przez kąpiących się w jednostce czasu i w stosunku do jednostki objętości, zależy od charakteru basenu; rozważania oparte na porównaniu objętości wody przypadających na 1 użytkownika prowadzą do wniosków, że w równych warunkach (przy największem nasileniu), przyjmując stopień zanieczyszczenia w basenie przeznaczonym wyłącznie dla celów sportowych za jednostkę, będzie on w basenie sportowo-kąpielowym 2,5 razy, w basenie przeznaczonym wyłącznie dla celów kąpielowych — 5 razy, a w basenie dla dzieci około 15 razy większy. Dalszym logicznym wnioskiem jest konieczność odpowiedniej częstej wymiany wody w basenach silniej zanieczyszczanych. Jednakże rzut oka na wykres pokazany na ryc. 157 poucza, że idealna czystość wody jest praktycznie nieosiągalna; można polepszyć te warunki przez częstszą całkowitą zmianę wody w basenie, co jednak wpływa na jej temperaturę, który to wzgląd przemawia za możliwie najdłuższym pobytem tej samej wody w basenie; wprawdzie niedogodność tę można usunąć przez podgrzewanie świeżej wody, ale jest to kosztowne. Ten sam wzgląd na temperaturę nie pozwala na zbyt intensywną wymianę wody przy systemie przepływowym.

Godząc te sprzeczne ze sobą wymagania i opierając się na wnioskach, jakie dają się wyciągnąć na podstawie wspomnianego wykresu, możnaby zalecić: w basenach wyłącznie sportowych — ciągłą wymianę wody w ilości $^1/_3$ ($^1/_4$) pojemności basenu na dobę i całkowitą zmianę wody co 3 (2) tygodnie, w basenach sportowo-kąpielowych — ciągłą wymianę w ilości ½ ($^1/_3$) pojemności basenu na dobę i całkowitą zmianę wody co 2 (1) tygodnie, w basenach wyłącznie kąpielowych — ciągłą wymianę całej (½) pojemności basenu na dobę i całkowitą zmianę wody co 4 (2) tygodnie, w basenach dla dzieci — ciągłą 2 (1) - krotną wymianę pojemności na dobę i całkowitą zmianę wody co 4 (1) tygodnie. Pierwsze cyfry dotyczą systemu obiegowego, cyfry w nawiasach — systemu przepływowego. W razie zasilania wodą ciepłą z elektrowni warunki wymiany stają się korzystniejsze. Należy pamiętać, że uwagi powyższe wychodzą z założenia największej frekwencji w czasie pełnego sezonu.



Na osi odciętych oznaczona jest ilość dni od chwili napełnienia basenu, na osi rzędnych — ilość jednostek zanieczyszczenia.

Za jednostkę zanieczyszczenia przyjęto ilość zanieczyszczeń wnoszonych do basenu na dobę

Krzywa a — wody nie filtruje się, świeżej wody nie dodaje się
„ b — „ „ „ „ „ „ „ dodaje się 10% na dobę
„ c — wodę filtruje się, wymiana = $^1/_2$ pojemności basenu na dobę
„ d — „ „ „ „ = 1 „ „ „ „
„ d' — „ „ „ „ = 1 „ „ „ „
+ 10% wody świeżej
„ e — „ „ „ „ = 2 pojemnościom basenu na dobę
„ f — „ „ „ „ = 3 „ „ „ „

STOPIEŃ ZANIECZYSZCZENIA WODY W BASENIE W ZALEŻNOŚCI OD WYMIANY WODY (WYKRES INŻ. SZNIOLISA) Ryc. 157

Każde opróżnienie basenu należy wykorzystać celem oczyszczenia ścian i dna basenu. Ściany betonowe oczyszcza się z wodorostów (planktonów) rozczynem witrjolu miedzi, ściany drewniane — rozczynem ługu sodowego. Dobrym sposobem oczyszczania wody z organicznych zanieczyszczeń jest zarybianie basenów większych (głębszych), o ile woda nie jest chlorowana.

Poruszona kwestja wymiany wody nie wyczerpuje jeszcze całości zagadnienia jakości wody w basenie, gdyż przyjęty system wymiany powinien być sprawdzany przez okresowe badania bakterjologiczne wody.

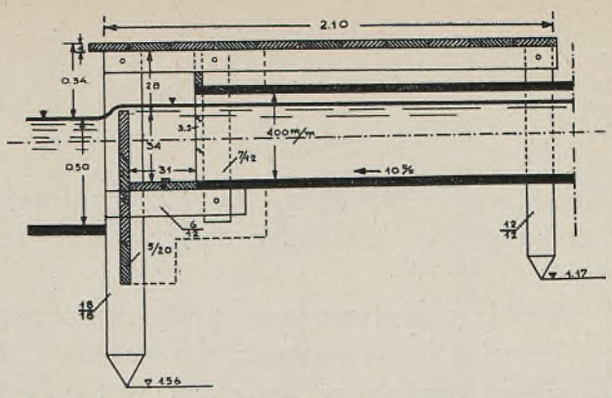
Ustaloną ilość wody, jaką trzeba doprowadzić do basenu w ciągu doby, powiększoną o straty na parowanie i ewentualnie wsiąkanie, należy rozdzielić w czasie, stosownie do warunków eksploatacji. Przy korzystnych warunkach — basen może być czynny w ciągu 8 godzin na dobę; w tym czasie, jak również częściowo w okresie normalnej przerwy w eksploatacji, powinna działać ciągła wymiana wody. Okres przerwy w eksploatacji, jaki da się do tego celu wyzyskać, wynosi 8 — 10 godzin, więcej wyzyskać normalnie nie można z uwagi na konieczność spoczynku personelu dozorującego albo też ze względu na temperaturę wody rzecznej, która po północy znacznie spada. Zatem ilość wody na godzinę, jaką trzeba doprowadzić do basenu, wyniesie $^1/_{10}$—$^1/_{18}$ ilości dziennej (na dobę). Ilość tę należy powiększyć jeszcze o 10% na przelewy.

Tak określone zapotrzebowanie wody należy uważać za minimalne. Jednakże należy dążyć do tego, aby źródło wody mogło pokryć większe zapotrzebowanie i odpowiednio też należy obliczyć przewód doprowadzający i urządzenia oczyszczające. Miarodajnym tu jest czas napełnienia basenu po każdorazowem całkowitem opróżnieniu. Przerwa wywołana całkowitą zmianą wody w basenie (opróżnienie i ponowne napełnienie) nie powinna przekraczać 36 godzin przy basenach mniejszych lub 60 godzin przy basenach większych (przerwa liczona od godz. 20 dnia 1-go do godz. 8 dnia 3-go lub 4-go). W tym czasie należy opróżnić basen, wyczyścić go i napełnić świeżą wodą. Na opróżnienie basenu i wyczyszczenie go można liczyć razem w przybliżeniu tyleż czasu, co na napełnienie. Przy słabej wymianie ciągłej, czas ponownego napełnienia basenu przy obliczonej wyżej godzinowej ilości wody może być za długi i dlatego, celem skrócenia go, należy zapewnić sobie odpowiedni zapas wody.

Wodę doprowadza się do basenu zapomocą rynny wylewowej (rycina 158) urządzonej w krótszej ścianie płytszej części basenu, na całej jej szerokości; przez to osiąga się możliwie równomierną wymianę wody i unika się powstawania prądów. Do rynny wylewowej woda dostaje się kilkoma otworami równocześnie, rozdzielonemi na całej długości rynny albo z rurociągu, albo z komory rozdzielczej, co jest zwykle stosowane przy grawitacyjnem zasilaniu wodą.

Odprowadzenie wody z basenu urządza się po przeciwnej stronie dopływu, a więc w najgłębszej części basenu (z niecki pod skocznią). Aby uniknąć prądów i uzyskać lepsze mieszanie się wody — wskazane jest odprowadzać wodę nie w jednym punkcie, a z koryta wyrobionego w dnie; koryto to zakłada się równolegle do rynny doprowadzającej wodę (wylewowej) i na całej szerokości basenu (niecki). Z koryta dopiero odprowadza się wodę do kanału.

przekrój



KANAŁ WPUSTOWY Z RYNNĄ WYLEWOWĄ. (BASEN DREWNIANY W OSTROWIU POZN.) Ryc. 158

W systemie przepływowym zwykle dno niecki pod skocznią leży niżej od poziomu wody odpływowej. Kanał odprowadzający działa wtedy jak upust lewarowy pod ciśnieniem słupa wody, którego wysokość równa się różnicy poziomów wody w basenie i na odpływie; dzięki temu uzyskuje się wymianę wody także w najgłębszej części i usuwa się z niej najbrudniejszą wodę. Przekrój kanału odprowadzającego powinien być tak obliczony, aby można było basen możliwie szybko opróżnić, normalny zaś przepływ podczas ciągłej wymiany reguluje się zasuwą.

Jak już wspomniano, system przepływowy polega na wyzyskaniu spadku wody. Spadek ten otrzymuje się przez spiętrzenie wody w rzece czy strumieniu, wykorzystując zarazem ich kręty bieg. Rzadko jednak można uzyskać taką różnicę poziomów, aby basen można było nawet z najgłębszego miejsca grawitacyjnie opróżnić; uzupełniające wypompowywanie wody staje się nieuniknione. Czasem warunki mogą być tak niekorzystne, że nie można uzyskać spiętrzenia, albo też spiętrzenie to jest tak małe, że zaledwie wystarcza na pokrycie strat skutkiem oporów ruchu (straty w przewodach, na filtrach, kontrakcja) i daje bardzo małą przewyżkę ciśnienia dla lewarowego działania kanału odprowadzającego. W tych wypadkach najczęściej będzie wskazane założyć dno basenu możliwie wysoko tak, aby uzyskać grawitacyjne opróżnianie, wodę zasilającą zaś podnosić pompą (patrz ryc. 164); pompa ta może służyć zarazem, przy odpowiedniem wyłączaniu i włączaniu, do ewentualnego opróżniania najgłębszej części basenu.

Oczyszczanie wody. W systemie obiegowym wodę oczyszcza się na filtrach pośpiesznych, poczem chloruje się ją i doprowadza do basenu. Przy dużej zawartości żelaza konieczne jest przeprowadzenie wody świeżej przez odżelaziacz, zanim wprowadzi się ją do obiegu. Podobnie może się okazać potrzeba uprzedniego zmiękczenia wody (strącanie wapnia i magnezu).

Chlorowanie powinno się właściwie stosować zawsze; jest ono niezbędne, jeżeli woda w basenie ma odpowiadać podstawowym warunkom zdrowotnym (ograniczenie ilości bakteryj). Wbrew istniejącym przesądom należy stwierdzić, że woda chlorowana (w stosowanych granicach) nie jest szkodliwa. Mało stosowanem, jednakże bardzo pożądanem, jest przewietrzanie wody na fontannach lub kaskadach (patrz ryc. 159); pomijając efekt dekoracyjny, prze-

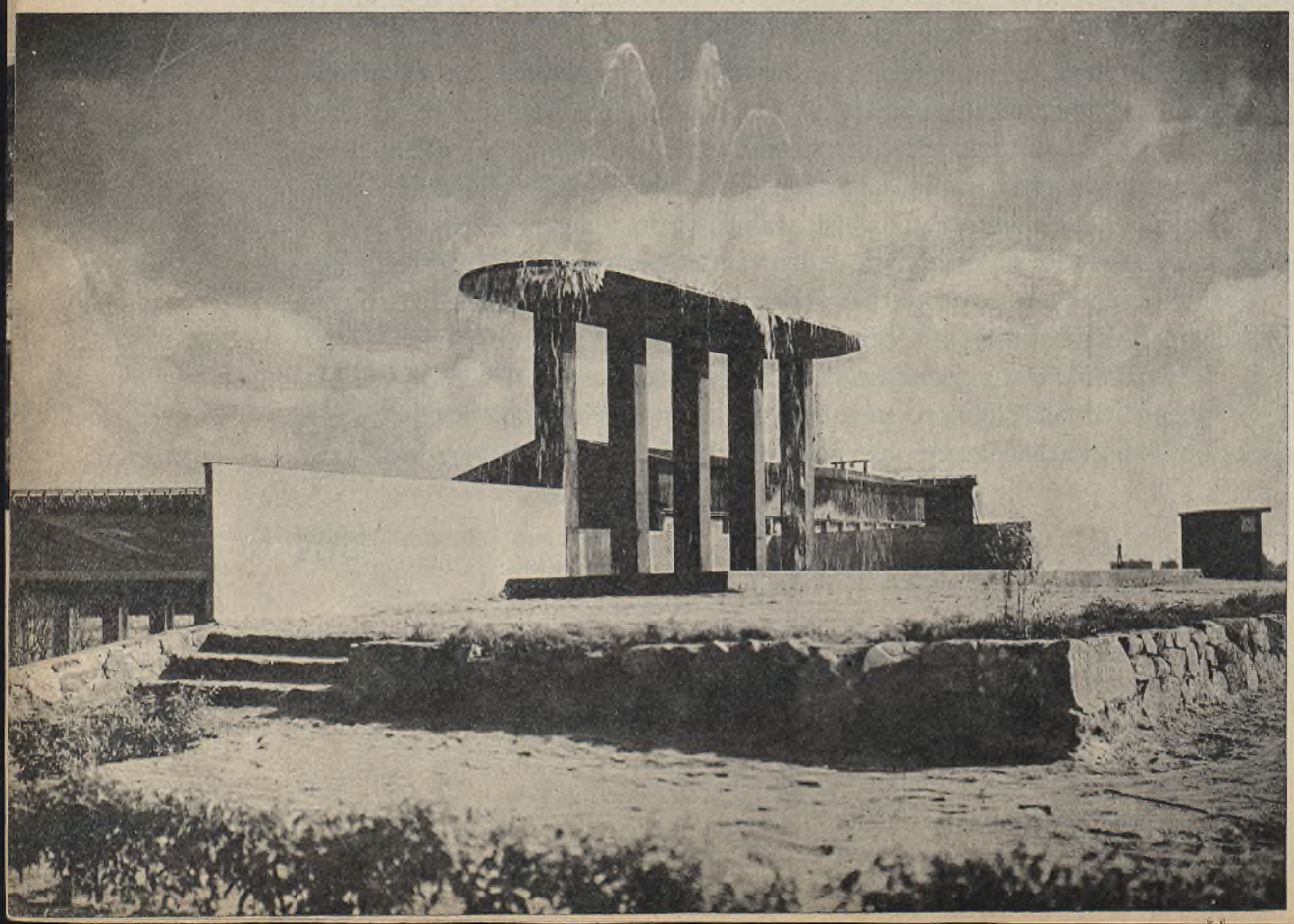
wietrzanie takie przyczynia się do dezynfekcji wody (przez utlenianie) i do jej podgrzania w zetknięciu drobnych cząsteczek wody z cieplejszem powietrzem.

W systemie przepływowym wodę przeprowadza się w drodze do basenu przez zwykłe filtry piaskowe lub koksowe. Filtr zakłada się albo równolegle do komory rozdzielczej, albo też w kanale doprowadzającym do komory, w którym to wypadku używa się leżących koszów z koksem, dających się łatwo wyjmować i oczyszczać. Jeżeli woda rzeczna budzi zastrzeżenia pod względem bakterjologicznym, konieczne będzie i tutaj chlorowanie wody, które musi się odbywać po przejściu przez filtry, a przed wejściem do komory rozdzielczej.

Podgrzewanie wody. W systemie obiegowym podgrzewanie nie nastręcza zbytnich trudności, gdyż pracuje się tutaj wodą naturalnie ocieploną w basenie; podgrzewać trzeba tylko wodę świeżą, dodawaną podczas ciągłej wymiany codziennej. Dla podgrzewania wody świeżej, potrzebnej do wypełnienia basenu po jego oczyszczeniu należy przewidzieć zapasowy kocioł.

W systemie przepływowym podgrzewanie sztuczne ze względu na wielkie koszty nie może być stosowane. Natomiast należy dążyć do stosowania podgrzewania naturalnego (powietrznego). Polega ono na przepuszczaniu wody w cienkiej warstwie tak, żeby szybkość przepływu była możliwie mała. Dlatego też wodę z ujęcia należy prowadzić możliwie na długiej przestrzeni w płytkich otwartych korytach.

FONTANNA PRZEWIETRZAJĄCA PRZY BASENIE W CIECHOCINKU Ryc. 159





ŚLIZG NA BASENIE W CIECHOCINKU
Ryc. 160

Przepuszczanie wody przez t. zw. basen „wstępny" jest mało skuteczne, należałoby raczej przepuszczać wodę przez specjalnie skonstruowany płytki basen (głębokości około 10 cm), w którym woda zmuszona jest odbywać długą drogę. Uzyskać to można zapomocą przegródek, wyłożonych czarną blachą (ogrzewanie wody następuje przez zetknięcie się z powietrzem i przez stykanie się ze ścianami koryta, które pochłaniają ciepło słoneczne i atmosferyczne). Tak np. przy żądanej ilości wody 10 l/sek. można przetrzymać ją przez 1 godzinę w basenie podgrzewającym o wymiarach około 20 × 20 m.

Plaże — urządzać należy przy każdego rodzaju basenach. Mogą być one trawnikowe lub piaskowe. Na plażach trawnikowych używa się do leżenia drewnianych prycz, co jest z punktu widzenia higjeny bardzo wskazane, gdyż prycze można łatwo i często zmywać. Plaże piaskowe wymagają systematycznego oczyszczania. Uskutecznia się to przez zebranie wierzchniej warstwy na grubości conajmniej 10 cm, przemycie jej i wysuszenie na słońcu. Plaże piaskowe odgradza się od basenu trawnikami, umieszcza się je zaś przeważnie po stronie południowej i wschodniej basenu t. j. za kierunkiem wiatrów panujących.

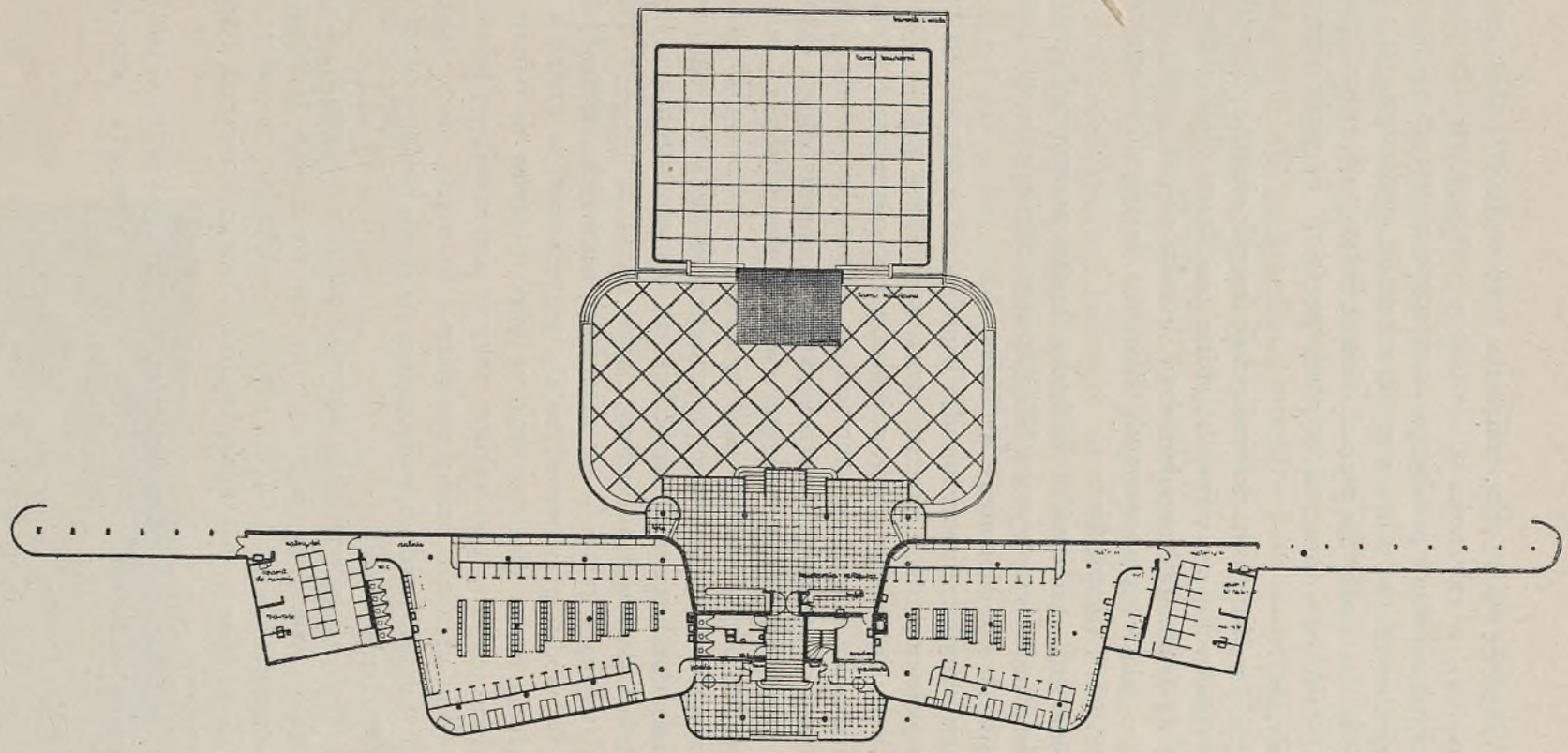
Jeżeli musi się umieścić plażę po stronie przeciwnej, wtedy należy osłonić ją od strony basenu żywopłotem, którego zadaniem jest zatrzymanie wywiewa-

nego z plaży piasku. Powierzchnia plaży powinna być przynajmniej o 50% większa od powierzchni basenu. Dla kąpieli powietrznych urządza się podcienia (werandy), osłonięte od strony wiatrów panujących.

Urządzenia do gimnastyki, gier i zabaw stanowią również niezbędną część składową kąpielisk. Należy przeznaczyć na nie powierzchnię nie mniejszą od powierzchni plaży. Urządzenia te obejmują trawnikowe boiska siatkówki i koszykówki, boiska tennisowe, a z przyrządów gimnastycznych tramy i liny do wspinania, wreszcie urządzenia zabawowe na wodzie (ślizgi — ryc. 160).
Trybuny umieszcza się po zachodniej stronie torów pływackich i odgradza się od basenu siatką. Wejście na trybuny powinno być uniezależnione od wejścia na teren kąpieliska. Trybuny buduje się zazwyczaj na wale ziemnym (ziemia uzyskana z wykopu pod basen).

Szatnie i natryski. Należy rozmieszczać je w jednej kondygnacji parterowej. Układ powinien być tego rodzaju, aby z zewnątrz można było dostać się na teren kąpieliska tylko przez szatnie, a stąd przez natryski. Budynek szatni i natrysków powinien znajdować się możliwie blisko basenu. Jako materjał budowlany godnym zalecenia jest klinkier. Ściany zewnętrzne mogą być wyprowadzone tylko do wysokości 2,20 do 2,50 m, strop zaś i dach z wystającym okapem opiera się na filarkach (na zimę otwory zabija się deskami). W kąpieliskach stosuje się równocześnie 3 typy szatni, z podziałem na męskie i kobiece: szatnie przejściowe, kabiny indywidualne i szatnie zbiorowe (klubowe). Szatnie przejściowe są szatniami zasadniczemi; jest to szereg kabin obsługiwanych centralnie, w których są okienka do podawania względnie odbierania ubrań; ubrania te przechowuje się w pomieszczeniu wspólnem. Okienka otwierane są od wewnątrz (nie z kabiny) i dlatego każda kabina musi posiadać proste urządzenie sygnalizacyjne. Ubrania zawiesza się na wieszakach, najlepiej metalowych; polecenia godne są wieszaki uniwersalne, wprowadzone w kąpielisku w Ciechocinku: są to wieszaki z drutu, zaopatrzone w ramiączka, haki do zawieszania obuwia i woreczki siatkowe na drobne przedmioty. Wieszaki te dają się łatwo dezynfekować, a zawiesza się je, po kilka, w specjalnych szafkach metalowych, dobrze przewietrzanych. Minimalne wymiary kabin wynoszą 80 × 100 cm.

Ilość kabin w szatniach przejściowych należy dostosować do największego natężenia ruchu w pewnej godzinie. Przelotność jednej kabiny można przyjąć na 4 osoby/godz. w szatniach męskich i 3 osoby/godz. w szatniach kobiecych. (Liczony tu jest czas potrzebny na rozebranie się i ubranie się). Dlatego, przy spodziewanej równej frekwencji mężczyzn i kobiet, należy ilość kabin w szatniach kobiecych odpowiednio zwiększyć w porównaniu z męskiemi.



BUDYNEK SZATNI I NATRYSKÓW PRZY BASENIE W CIECHOCINKU Ryc. 161

(z lewej strony szatnie kobiece, z prawej – męskie)

Największe natężenie ruchu oblicza się jako pewien procent maksymalnej pojemności kąpieliska, w zależności od warunków miejscowych. Obliczając pojemność kąpieliska, można przyjąć po 4 m^2 powierzchni wody na 1 osobę w basenie kąpielowym, po 8 m^2 na osobę w basenie sportowym, po 2,5 m^2 na osobę w basenie dla dzieci; na plażach można liczyć po 6 m^2 na osobę dorosłą i 4 m^2 na dziecko, wreszcie na boiskach po 20 m^2 na osobę dorosłą i po 10 m^2 na dziecko.

Oprócz szatni przejściowych przewiduje się zwykle jeszcze niewielką ilość kabin indywidualnych oraz szatnie zbiorowe z szafkami dla klubów. Szatnie zbiorowe co do wielkości i urządzenia nie różnią się od szatni opisanych w rozdziale o salach gimnastycznych. Ryc. 161 daje przykład dobrego rozmieszczenia szatni i natrysków.

Poza wymienionemi szatniami, w budynku należy przewidzieć jeszcze szatnię dla instruktorów, magazyn na bieliznę, pomieszczenie do suszenia kostjumów kąpielowych i pomieszczenie na bufet.

Natryski mają zasadnicze znaczenie dla kąpielisk. Podczas, gdy na boiskach, przy salach gimnastycznych i halach sportowych służą one do orzeźwienia i spłókania potu po ćwiczeniach, tutaj muszą być użyte przed wejściem na teren kąpieliska, dla dokładnego obmycia się przy użyciu mydła. Jeżeli tedy czas przebywania pod natryskiem przyjęty był w poprzednich wypadkach na 3 minuty, tutaj musi on być dłuższy i wynosić przynajmniej 5 minut. Stąd też ilość sitek musi być większa. Ilość tę należy dostosować do ilości kabin w szatniach przejściowych. Licząc, że czas przebywania w kabinie jest 3 lub 4 razy dłuższy (przyjęta przelotność kabiny—4 osoby względnie 3 osoby na godzinę), można przyjąć jako normę 1 sitko na 3 kabiny — w natryskach męskich i 1 sitko na 4 kabiny — w natryskach kobiecych. Jeżeli chodzi o zapotrzebowanie wody, przyjmować należy przynajmniej w godzinie największego natężenia ruchu, ciągłe zużycie w ilości 10 litrów na minutę i każde sitko. Pożądane jest, aby pod każdem sitkiem znajdowała się kratka ściekowa. W przejściu urządzać należy zagłębienia do mycia nóg, zasilane stale wodą tak, aby zmusić każdego wchodzącego na basen lub powracającego—do przejścia przez ten brodzik.

Jeżeli ustępy mają znajdować się w budynku szatni i natrysków, co jest bardzo pożądane, to umieszcza się je tak, aby wyjście z nich na basen prowadziło przez natryski i brodzik. Jeżeli ustępy są oddzielne, nie należy ich zbytnio odsuwać od basenu, natomiast trzeba je dobrze odwietrzać i bezwarunkowo skanalizować.

Szczegóły urządzenia natrysków pozatem są takie, jak w rozdziale o salach gimnastycznych, podobnie i wyposażenie ustępów z tem, że normy te można

zmniejszyć o 50%, a umywalnie są zbędne. (Za podstawę należy brać pełną frekwencję na kąpielisku).

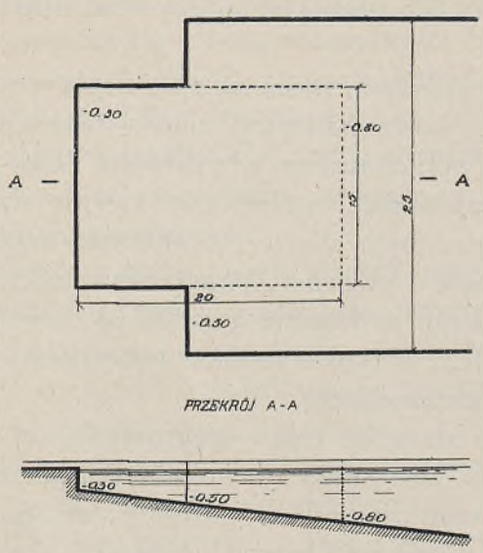
W kąpieliskach o systemie przepływowym natryski zasila się albo ciepłą wodą z zainstalowanego specjalnie w tym celu kotła (najlepiej), albo w tańszem wykonaniu—grawitacyjnie ze zbiornika lub pod ciśnieniem z hydroforu. Zbiornik blaszany otwarty, o odpowiedniej pojemności, ustawia się zwykle na dachu budynku. Aby podgrzewanie naturalne było skuteczne, zbiornik musi być możliwie płytki; wskazane jest stosować 2 zbiorniki, naprzemian napełniane. Obsługa jest tu dość kłopotliwa, dlatego tam, gdzie warunki na to pozwalają, wskazane jest stosowanie hydroforu; w tym wypadku wodę do hydroforu należy pobierać ze zbiornika podgrzewającego.

Baseny kąpielowe. Ponieważ baseny te nie służą do celów sportowych, wymiary ich mogą być w pewnych granicach zasadniczo dowolne. Pożądane jest jednak, aby szerokość basenu kąpielowego wynosiła 25 m lub 50 m, stosunek zaś boków nie był mniejszy od 1:4. Głębokość basenu powinna wynosić od 0,50 m w jednym końcu do 1,30 m w drugim końcu. Nie urządza się skoczni ani trybun. Wszystkie inne szczegóły dotyczące basenu, zaopatrzenia w wodę i urządzeń pomocniczych wykonywa się tak, jak przy basenach kąpielowo - sportowych.

Baseny dla dzieci. Wskazane jest budowanie oddzielnych basenów dla dzieci z uwagi na to, że wymagają one wyższej temperatury wody (około 22°C.), częstszej wymiany wody i częstszego oczyszczania. Wymiary mogą być dowolne, byleby powierzchnia basenu nie przekraczała 1000 m². Głębokość basenu wynosi od 30 cm (w jednym końcu) do 80 cm (w drugim końcu). W części głębszej urządza się ślizgi. Zejścia do basenu po schodach o niskich stopniach (wysokości do 12 cm)

BASEN W CIECHOCINKU. WIDOK NA CZĘŚĆ KĄPIELOWĄ Z BASENEM DLA DZIECI Ryc. 162





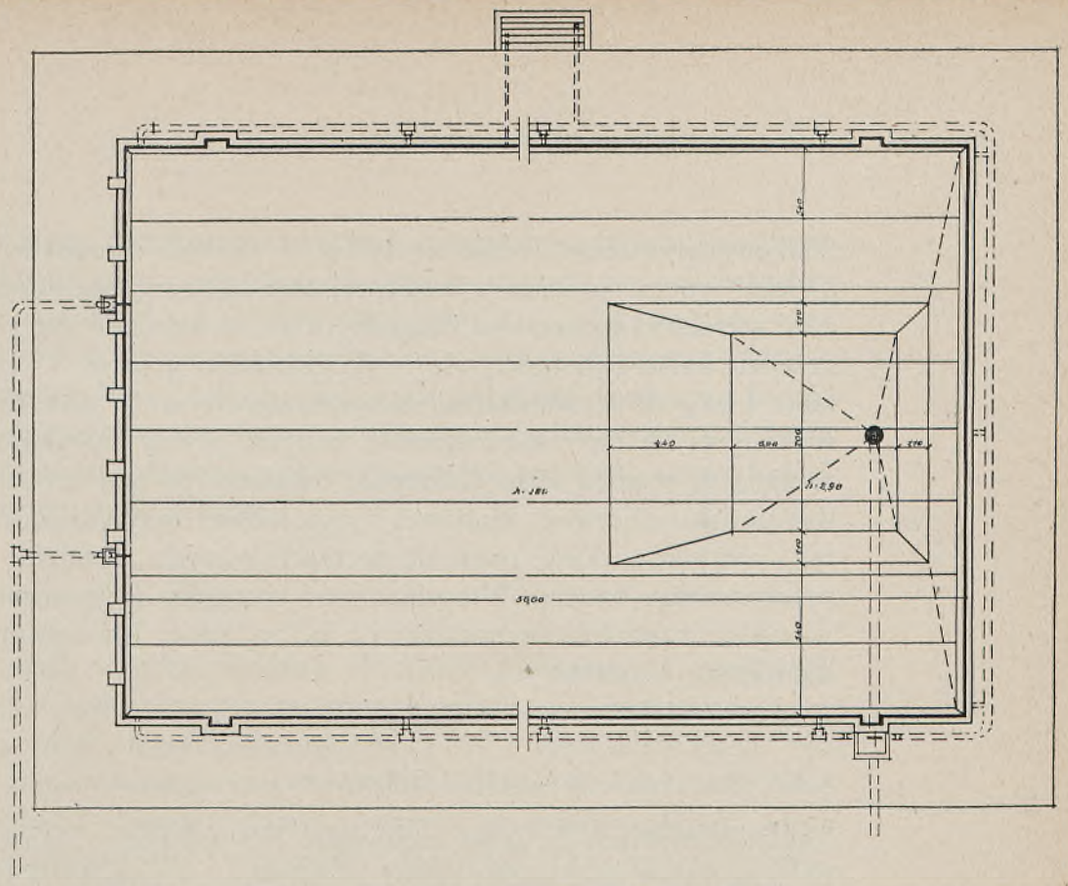
BASEN DLA DZIECI Ryc 163

Basen powinien być otoczony brodzikiem przynajmniej od strony plaży. Zwykle łączy się basen z ogrodem jordanowskim. Szatnie z podziałem dla chłopców i dziewcząt urządza się jako wspólne rozbieralnie (wyposażenie stanowią ławki), z których ubrania podawane są przez okno do przechowalni. Inne szczegóły jak wyżej. Jeżeli chodzi o oszczędność, basen dla dzieci może być urządzony wspólnie z basenem kąpielowym dla starszych. W tym celu najlepiej jest przedłużyć odpowiednio basen tak, jak na ryc. 163, a część wchodzącą w basen dla starszych wskazane jest ogrodzić siatką. Przykład połączenia basenu dla dzieci z basenem sportowo - kąpielowym pokazany jest na ryc. 162.

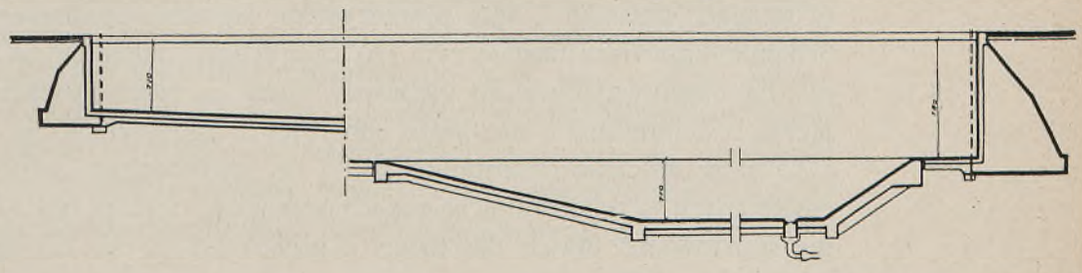
Baseny sportowe, stadjony pływackie. Wymiary i wyposażenie tych basenów podaje poniższa tabela:

Rodzaj basenu	Długość m	Szerokość m	Głębokość w m na odległości				Ilość torów	Wymiary pola do gry w water-polo, jakie można pomieścić	Rodzaj skoczni
			0	20	25	50			
Basen sportowy	25	16	1,50	—	1,80	—	6	24 x 16 m	Trampoliny 1 i 3 m
	25	20	1,50	—	1,80	—	8	„	„ „
	50	20	1,00	1,50	—	1,80	8	30 x 20 m	„ „ oraz wieża 5 m
	50	25	1,00	1,50	—	1,80	10	„	„ „
Stadjon pływacki	50	25	1,20	1,80	—	1,80	10	30 x 20 m	Wieża 5 i 10 m Trampoliny 1 i 3 m

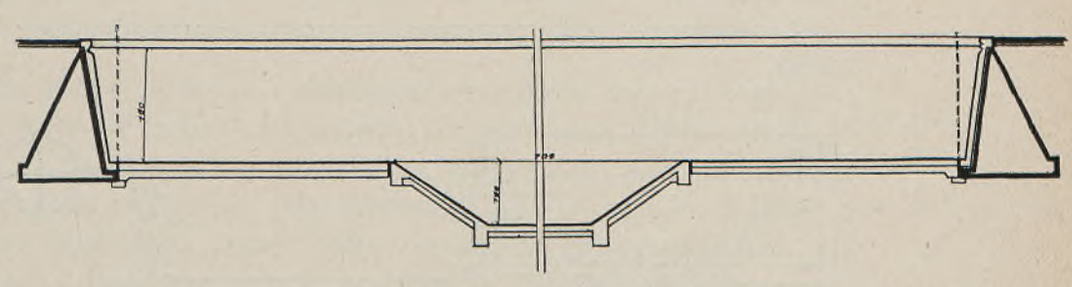
Ryc. 164 podaje przykład basenu sportowego, betonowego, o wymiarach 20×50 m. Ściany boczne są stromo-pochyłe, ściany czołowe—pionowe.



PLAN

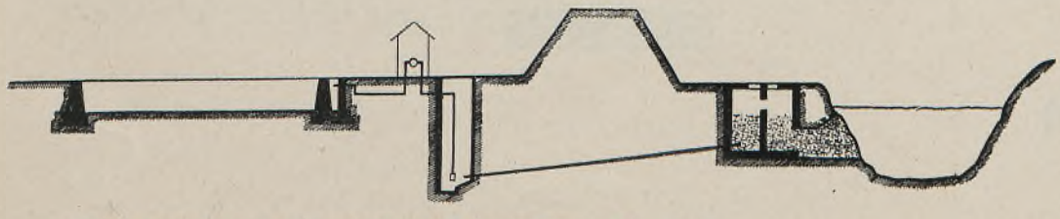


PRZEKRÓJ
PODŁUŻNY

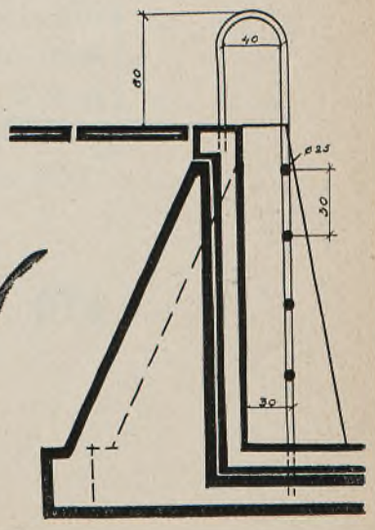


PRZEKRÓJ
POPRZECZNY

PROFIL SKRÓCONY; PRZEKRÓJ PRZEZ FILTRY,
KOMORĘ ZBIORCZĄ, POMPOWNIĘ I BASEN



DRABINKA
WE WNĘCE

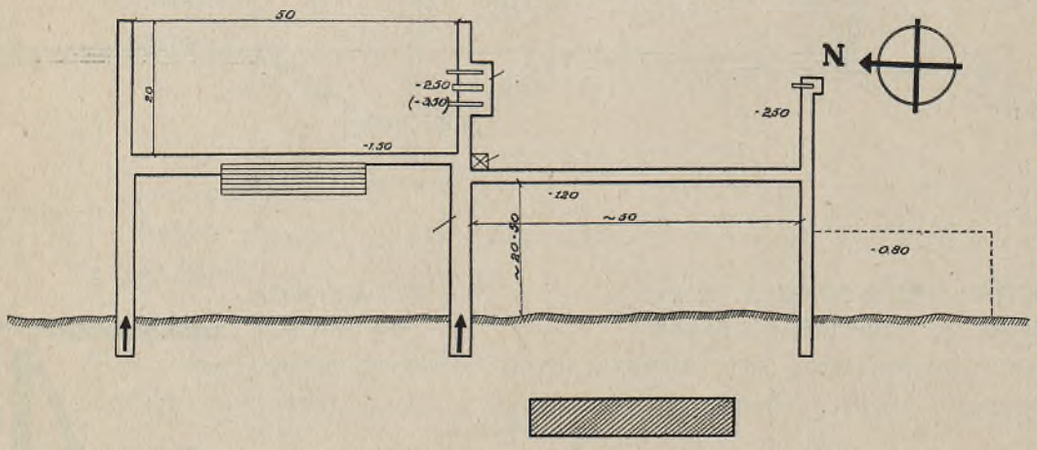


BASEN SPORTOWY W DĄBROWIE GÓRNICZEJ Ryc. 164

Stadjony pływackie buduje się tylko w wielkich ośrodkach. Zagłębienie pod „wieżą“ 10 m powinno wynosić najmniej 4,50 m; zagłębienie to robi się na całej szerokości basenu i na długości 16 m w kierunku osi podłużnej basenu, przejście zaś z głębokości 1,80 m do głębokości 4,50 m — spadkiem 1:3. Pomost wieży 10 m zakłada się nad pomostem 5 m. W dnie basenu sportowego wykonywa się pasy kierunkowe z białych płytek terrakotowych. Trybuny zakłada się wzdłuż ścian dłuższych, możliwie po obu stronach. Szatnie urządza się jako zbiorowe (klubowe) i jako kabiny indywidualne. Pojemność szatni i natrysków dostosowuje się do rzeczywistych potrzeb, wynikających z przeznaczenia basenu. Wszystkie inne szczegóły (usytuowanie, zaopatrzenie w wodę, urządzenia pomocnicze i t. p.) są takie, jak opisano przy basenach kąpielowo - sportowych.

KĄPIELISKA NA JEZIORACH

Zakładać powinno się je na zachodnim lub północno - zachodnim brzegu, na tle lasu, który daje osłonę przed panującemi wiatrami. Wybiera się miejsca o brzegach płaskich i dnie piaszczystem, łagodnie opadającem.
Schemat kąpieliska podaje ryc. 165. Kąpielisko dzieli się na basen wewnętrzny dla niepływających do głębokości 1,20 m, basen zewnętrzny dla pływających z trampoliną 1 m i basen sportowy o długości 50 m i głębokości od 1,50 m ze skocznią (trampoliny 1 i 3 m, ewentualnie wieża 5 m). Baseny ograniczone są pomostami na palach szerokości 1,50 m lub 1,00 m (przy basenie sportowym). Basen dla dzieci o głębokości do 80 cm ogradza się siatką lub płotkiem. W sąsiedztwie basenu sportowego i dla pływających wskazane jest ustawienie podwyższonego pomostu obserwacyjnego (służba ratownicza).



SCHEMAT KĄPIELISKA NA JEZIORZE Ryc. 165

Ściany czołowe basenu sportowego zastępują pionowe tarcze do nawrotów z desek poziomo ułożonych, przybite do słupów pomostu na osiach torów; tarcze mają 1 m szerokości i 1,20 wysokości i powinny wystawać 10 — 15 cm nad wodą. Podobne tarcze przytwierdza się również w basenie dla niepływających, mianowicie w części basenu, gdzie głębokość przekracza 80 cm; w tym wypadku tarcze powinny sięgać do głębokości 30 cm od dna i służą do odbijania się przy nauce pływania. Jeżeli jezioro jest burzliwe, należy zabezpieczyć basen sportowy falochronem.

KĄPIELISKA NA RZEKACH

W kąpieliskach takich urządza się basen do nauki pływania na pontonach lub krypach. Baseny utworzone z pomostów na palach są niepraktyczne, uzależnione od stanu wody. Basen pływający może być z dnem lub bez dna. Ten ostatni wymaga odpowiedniego manewrowania zależnie od stanu wody, może mieć jednak większe wymiary. Basen z dnem jest praktyczniejszy, gdyż uniezależnia się od stanu wody i warunków dna rzeki. Dno basenu jest zawieszone, przyczem wskazana jest możność podnoszenia go, pozatem stosuje się często dno pochyłe (zmiana głębokości) tak, żeby normalnie głębokość przy ścianach czołowych wynosiła stopniowo od 1,00 do 1,50 m. Ściany basenu powinny umożliwiać swobodny przepływ wody. Wymiary basenu z dnem są ograniczone i ze względów technicznych nie stosuje się wymiarów większych niż 15 × 6 m. Dla ochrony basenu przed zanieczyszczeniem należy powyżej basenu, ukośnie do brzegu, zakotwiczyć pływającą zaporę.

PŁYWALNIE KRYTE (ZIMOWE)

Wymiary. Znaczne koszty budowy i eksploatacji nie pozwalają na stosowanie do basenów krytych takich wymiarów, jak przy basenach otwartych. To też wymiary 25 × 12 m należy uważać za maksymalne. Jako normalne wymiary można przyjąć 20 × 8 m, jako minimalne — 6 × 12½ m. Budowa mniejszych basenów mija się z celem: basen nie spełnia swojego zadania, a koszty inwestycyjne i eksploatacyjne w stosunku do pojemności basenu są zbyt wysokie. Podane wymiary wyczerpują wszelkie możliwości w tym kierunku, a zwłaszcza odnośnie długości: długość bowiem powinna być taka, aby jej wielokrotność dawała liczbę 100. Są to wymagania sportowe, a te są przedewszystkiem miarodajne dla basenów krytych (zaprawa pływacka zimowa, zawody). Szerokość basenu powinna być wielokrotnością 2 m, przyjętych jako szerokość toru pływackiego.

Wysokość pomieszczenia, w którem znajduje się basen, liczona od podłogi do sufitu powinna wynosić najmniej: dla basenu o wymiarach minimalnych — 4,50 m, dla basenu o wymiarach normalnych (20 × 8) — 5,20 m, dla basenu o wymiarach 25 × 12 m — 6,00 m.

Głębokość. Zasadniczą głębokością jest stopniowo zwiększająca się od 1,00 m do 1,80 m. Zagłębienie pod skocznią robi się na całej szerokości basenu. Jako skocznię używa się normalnie trampolinę 1 m, bardzo rzadko 3 m przy wymiarach basenu conajmniej 20 × 8 m, a wyjątkowo wieżę 5 m i tylko w basenach 25×12 m.

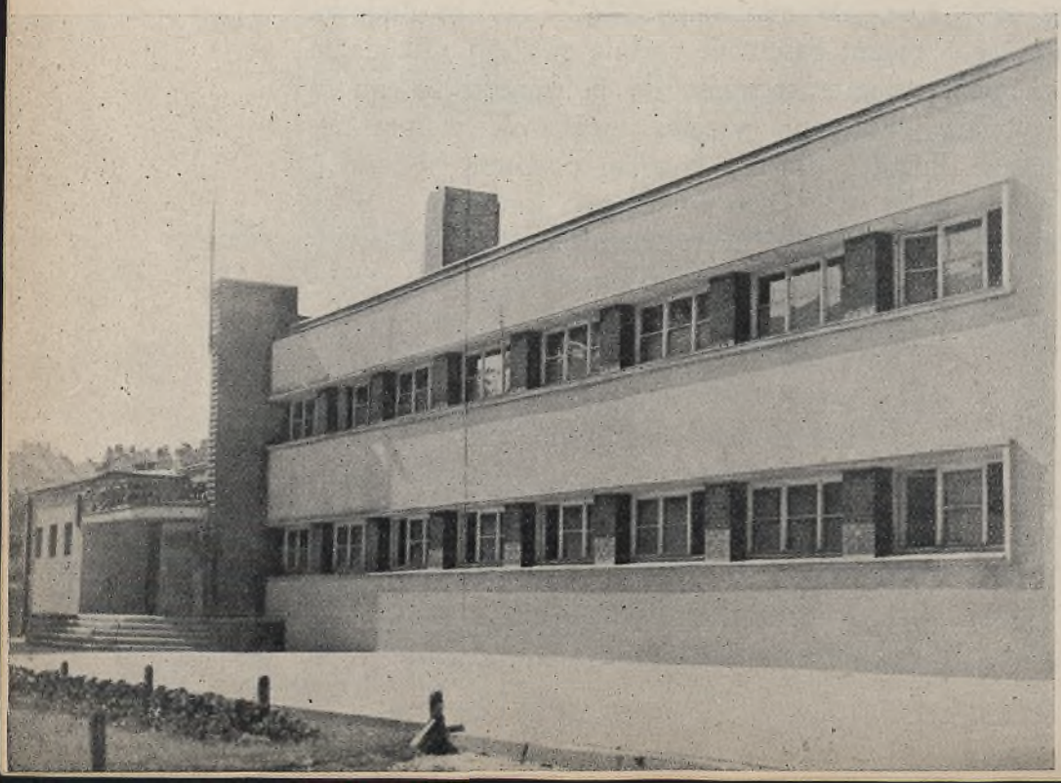
Podane zasadnicze głębokości są niewygodne do nauki pływania.

Trudne dość zagadnienie, jakiem jest uzgodnienie wymagań sportowych i dydaktycznych, możnaby rozwiązać w ten sposób, aby przelewy (w dłuższych ścianach basenu) zakładać na 2 poziomach: normalnym (przy głębokości 1,00 —1,80 m) i obniżonym o 50 cm. Wówczas przez zamykanie i otwieranie odpowiednich zasuw i regulowanie dopływu możnaby uzyskać poziom wody zupełnie odpowiedni dla nauki pływania przy głębokości 0,50 m do 1,30 m.

Szczegóły basenu. Wszystkie ściany muszą być pionowe. Ściany i dno basenu wykłada się zwykle płytkami; na dno używa się płytek karbowanych, aby uniknąć śliskości. Na pasy kierunkowe używa się płytek kolorowych. Wodę doprowadza się w części płytkiej basenu przy ścianie krótkiej kilkoma otworami, a odprowadza także w kilku miejscach, w miejscu najgłębszem.

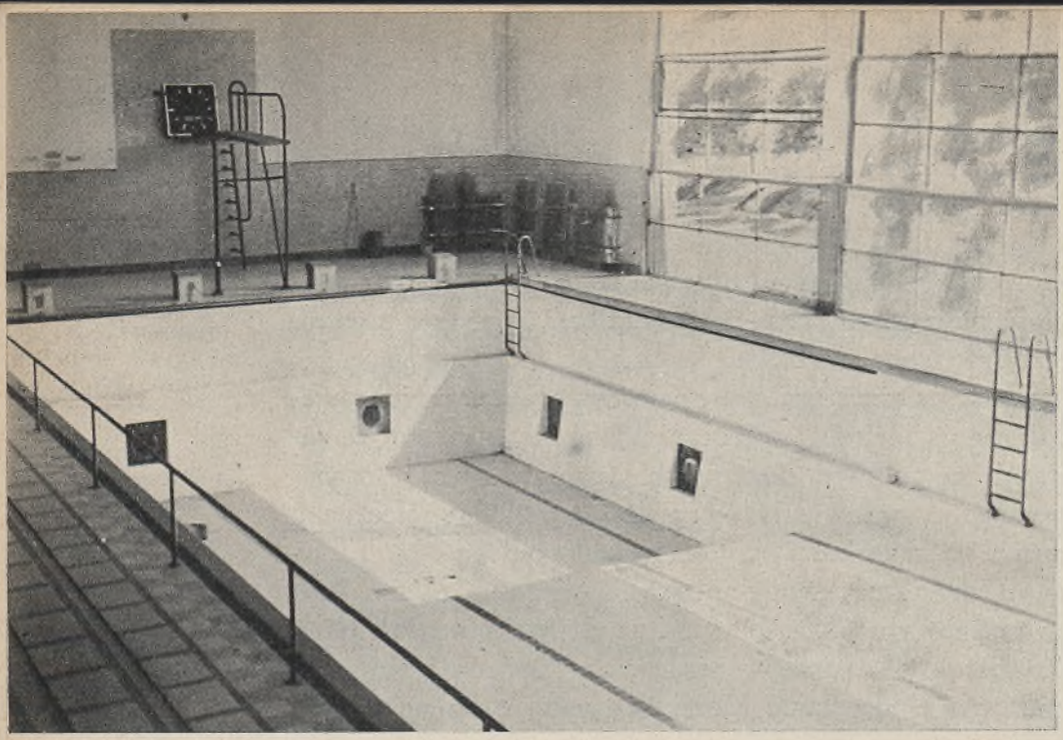
W ścianach dłuższych urządza się przelewy.

Wyjścia z części płytkiej — schodkami umieszczonemi we wnęce, z części głębokiej po drabinkach. Obejścia dokoła basenu (chodniki) powinny mieć conajmniej 1,50 m szerokości wzdłuż boków dłuższych, a 2,50 m wzdłuż boków krótszych. Wzdłuż krawędzi basenu wskazane jest wyrobienie rynienek w chodniku dla odprowadzenia brudnej wody z podłogi i uniemożliwienia ściekania do basenu.



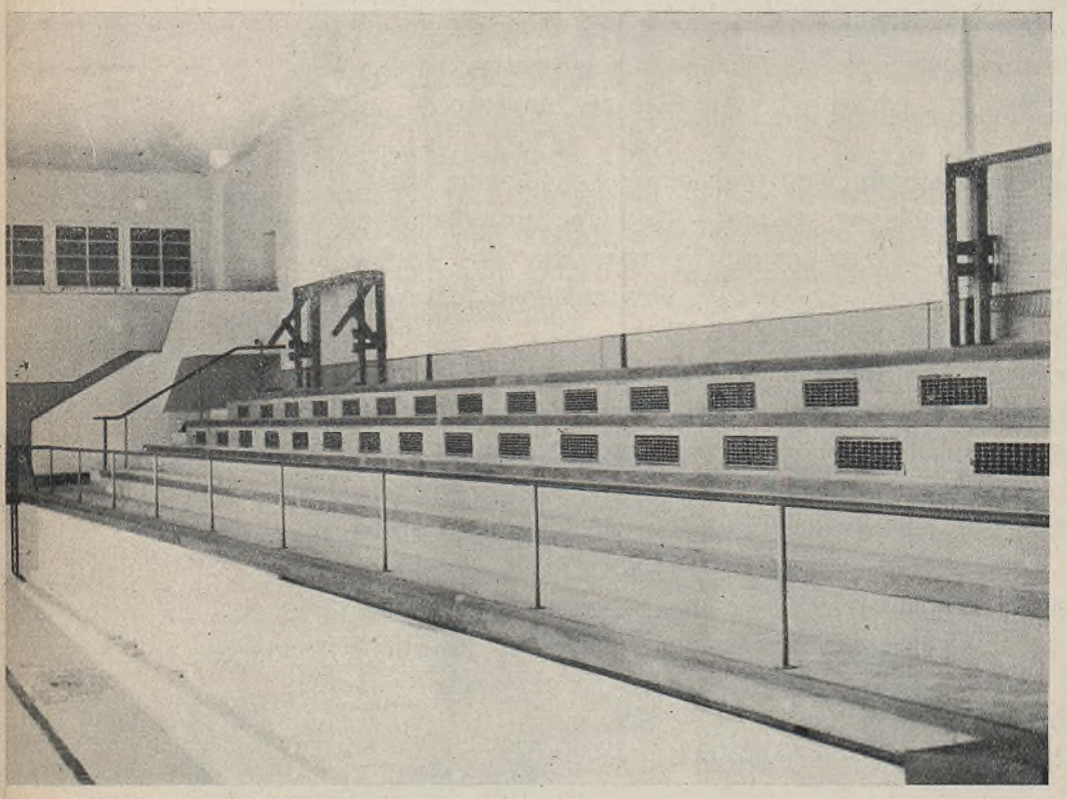
KRYTA PŁYWALNIA OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. W E L W O W I E. ELEWACJA Ryc. 166

Wzdłuż jednego z boków dłuższych basenu urządza się trybuny o 4—5 rzędach, przyczem odległość pierwszego rzędu od brzegu basenu wynosi 1.50 m. Trybuny powinny być odgrodzone od basenu i posiadać osobne wejście.
Ściany pomieszczenia wykłada się glazurą albo szklanemi płytami marblitowemi, albo wreszcie maluje się na olejno. Podłogę wykłada się płytkami terrakotowemi. Sufit wyprawia się zaprawą cementową i maluje na biało. Oświetlenie elektryczne lampami w oprawie hermetycznej ze szkłem mlecznem, umieszczonemi w ścianach na wysokości około 2 m nad podłogą.
Zaopatrzenie w wodę. Temperatura wody powinna wynosić 24° C. Wymiana wody systemem obiegowym — 2 - krotna na dobę dla małych basenów lub najmniej 1-krotna — dla basenów większych. Oprócz filtrowania (pośpiesznego) woda musi być chlorowana. Możliwie częsta, całkowita zmiana wody jest wskazana.
Szatnie i natryski. Szatnie urządza się tak, jak przy salach gimnastycznych i halach sportowych; zatem najmniej po 1 szatni dla mężczyzn i kobiet, lepiej po dwie. Wielkość każdej szatni dostosowuje się do maksymalnej frekwencji na basenie, którą oblicza się, przyjmując po 3 m^2 powierzchni wody na osobę. Dla obliczenia ilości sitek przyjmuje się 1 sitko na 4 osoby przy największej, ustalonej w podany sposób frekwencji. Zapotrzebowanie wody do natrysków można przyjąć w ilości 200 litrów na godzinę i każde sitko.
Urządzenie natrysków takie, jak opisano przy salach gimnastycznych. Wejścia na basen muszą prowadzić przez natryski. Klozety umieszczać między szatnią a natryskami.
Między szatniami wskazane jest umieścić urządzenie do suszenia ciała (ciepłem powietrzem), a przynajmniej w szatniach dla kobiet urządzenie do suszenia włosów. Ponadto powinno znajdować się urządzenie do suszenia kostjumów kąpielowych. Dla wierzchniej odzieży powinna być przewidziana osobna szatnia w hallu budynku.
Ogrzewanie i przewietrzanie. Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którem znajduje się basen powinna wynosić 20° C. Należy stosować ogrzewanie ciepłem powietrzem z podgrzewaniem centralnem; ten system rozwiązuje zarazem sprawę przewietrzania. Pożądane jest tu wietrzenie „z góry na dół" przez umieszczenie obszernych wylotów kanałów nawiewnych z ciepłem powietrzem u góry, a małych wlotów kanałów wywiewnych u dołu; w ten sposób stwarza się nadwyżkę ciśnienia i unika się przeciągów, pozatem, podgrzewając powietrze pod stropem, zapobiega się skraplaniu na nim pary wodnej. Przy obliczaniu ilości powietrza tłoczonego można przyjąć 4 — 5-krotną wymianę na godzinę.
Ryciny 166 i 168 podają przykłady wykonanych pływalni krytych.



BASEN ZE SKOCZNIĄ (BOCZNA ŚCIANA OSZKLONA JEST W LECIE USUWANA)

TRYBUNY PRZY BASENIE



KRYTA PŁYWALNIA OKRĘGOWEGO OŚRODKA W. F. WE LWOWIE Ryc. 167



KRYTA PŁYWALNIA W ZGIERZU Ryc. 163

LODOWISKA

Nazwa „lodowiska" obejmuje urządzenia do sportu, gier i zabaw na lodzie, jak ślizgawki, tory łyżwiarskie i boiska hockey'owe. Powłoka lodowa może być samorodna (na stawach i jeziorach) lub tworzona na gruncie stałym przez wylewanie lub natryskiwanie; w tym ostatnim wypadku powłoka może być tworzona także sztucznie (lodowiska sztuczne). Lodowiska na gruncie stałym mają tę zaletę, że mogą być używane już przy małym mrozie, natomiast zaletą lodowisk na stawach lub jeziorach jest to, że przy odpowiednio grubej powłoce lodowej, nawet po dłuższej odwilży, wystarczy ½ stopnia mrozu, aby mogły być używane; pozatem lód spoczywający na wodzie jest elastyczniejszy i skutkiem tego przyjemniejszy w użyciu.

Przygotowanie lodowiska. Teren należy dokładnie wyrównać i zwalcować, nadając mu lekki spadek około 1% w kierunku wymiaru krótszego (przy szerokości większej niż 50 m — spadek dwustronny) i otoczyć niskiemi (10—15 cm) bandami ziemnemi. Powłokę lodową należy tworzyć stopniowo przez wylewanie cienkiemi warstwami. Należy dążyć do utworzenia warstwy lodu o grubości przynajmniej 6 cm. Szybki sposób stworzenia powłoki lodowej

przez wylanie grubszej warstwy może być stosowany tylko w wypadku, gdy grunt jest nieprzepuszczalny i przy większym mrozie. Wylewanie należy rozpoczynać od strony niżej położonej. Konserwacja lodu polega na codziennem wylewaniu, po uprzedniem dokładnem oczyszczeniu miotłami. Przy bardzo małym mrozie (blisko 0^0) zamiast wylewania wskazane jest przeciąganie mokremi płachtami. Węże gumowe, używane do wylewania, powinny mieć ochronne pierścienie drewniane; wtedy, nie leżąc bezpośrednio na lodzie, nie powodują wytapiania bruzd. Po każdorazowem użyciu trzeba starannie usunąć wodę z wężów.

Dobrym terenem na lodowiska są boiska tenisowe, bez szkody dla tych ostatnich. Jeżeli lodowisko urządza się na basenie kąpieliskowym, należy baczyć na to, aby lód leżał na wodzie swobodnie; często bowiem skutkiem nieszczelności zasuw, stan wody może się obniżyć lub podwyższyć, powodując w pierwszym wypadku próżnię pod lodem, w drugim — łamanie lodu. W tym celu kładzie się na wodzie przy ścianach poduszki z faszyn, które zapobiegają bezpośredniemu przymarzaniu powłoki do ścian basenu (szczególnie drewnianych); poduszki te dają się łatwo uwolnić od ścian a obsypane śniegiem, chronią w dalszym ciągu od przymarzania.

Lodowiska sztuczne urządza się na płytach betonowych, oziębionych zapomocą gęstej sieci rur, umieszczonej tuż pod powierzchnią, w których krąży solanka o niskiej temperaturze. Lód nakładany jest bardzo cienkiemi warstwami. Lodowiska takie dają się utrzymać jeszcze dobrze przy temperaturze powietrza do 10^0 C. Są to jednak urządzenia kosztowne i źle amortyzujące się, o ile maszyny chłodnicze nie są wyzyskane w ciepłej porze roku do innych celów (fabrykacja sztucznego lodu).

Lodowiska należy urządzać w miarę możności w miejscach zagłębionych, osłoniętych od wiatrów zachodnich i południowych (przez budynki, drzewa), które zazwyczaj działają destrukcyjnie na powierzchnię lodu.

Urządzenia lodowisk. Na większych lodowiskach powinny być wydzielone osobne boiska hockey'owe i tor do jazdy szybkiej, wewnątrz którego można zarezerwować miejsce dla jazdy figurowej, a osobno ślizgawki dla starszych i dzieci. Poszczególne części oddziela się linami na stojakach i zaopatruje tablicami z odpowiedniemi napisami.

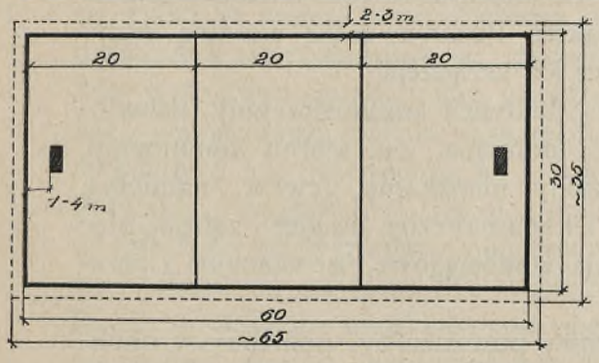
Oświetlenie ślizgawki — lampami reflektorowemi, równomeirnie rozmieszczonemi na wysokości około 5 m. Lampy zawiesza się na linkach stalowych, a przewody izolowane prowadzi się osobno bez naciągu. Moc żarówek należy tak dobrać, aby na powierzchni lodu otrzymać 15 — 20 luksów.

Przy lodowisku powinien znajdować się budynek z szatniami dla mężczyzn i kobiet oraz bufetem. Powierzchnię szatni możnaby obliczać w stosunku 1 m^2

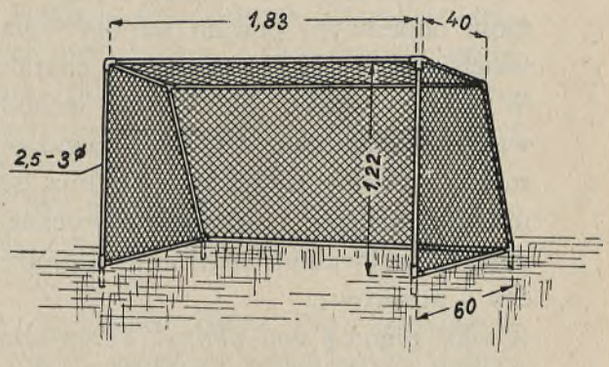
na każde 40 — 50 m² lodowiska. Osobne szatnie powinny być przewidziane dla drużyn hockey'owych. Wejścia i wyjścia należy tak urządzić, aby uniknąć spotykania się przeciwnych kierunków. Podłogi w szatniach i bufecie, celem łatwiejszego utrzymania w czystości i usuwania wilgoci najlepiej wykonać asfaltowe, kładąc na nich tablice z desek 15 mm. Szatnie i bufet powinny być ogrzewane tak, aby temperatura nie była wyższa od 12° C.

Boiska hockey'owe i tory łyżwiarskie. Ryciny 169—171 podają przepisowe wymiary tych urządzeń. Linje graniczne i pomocnicze zaznacza się czarną farbą (pod powierzchnią lodu). Właściwe pole do gry w hockey'a (pełne linje na ryc. 169) ogradza się „bandami" z desek o wysokości nie mniejszej od 25 cm. Bandy czołowe zwykle robi się wyższe—około 1,00 m. Bandy składają się z tablic (elementów), łączonych ze sobą na haczyki i muszą stać prostopadle do powierzchni lodu. Pas zewnętrzny między bandami a linją zewnętrzną (linja przerywana na ryc. 169) przeznaczony jest dla sędziów (czasu), kar i graczy - zastępców, pozatem w pasie tym składa się czasowo śnieg i miał lodowy usuwany z boiska. Bramki (ryc. 170) wykonywa się z rur gazowych 25 — 30 mm, łączonych kolankami lub spawanych, a na tej konstrukcji rozpina się siatkę drucianą (ocynkowaną) o oczkach do 30 mm. Bramkę ustala się na lodzie przez nasadzenie słupków (rur pionowych) na pręty stalowe, umocowane w lodzie; sposób ten zapewnia ustawienie bramek zawsze na właściwem miejscu.

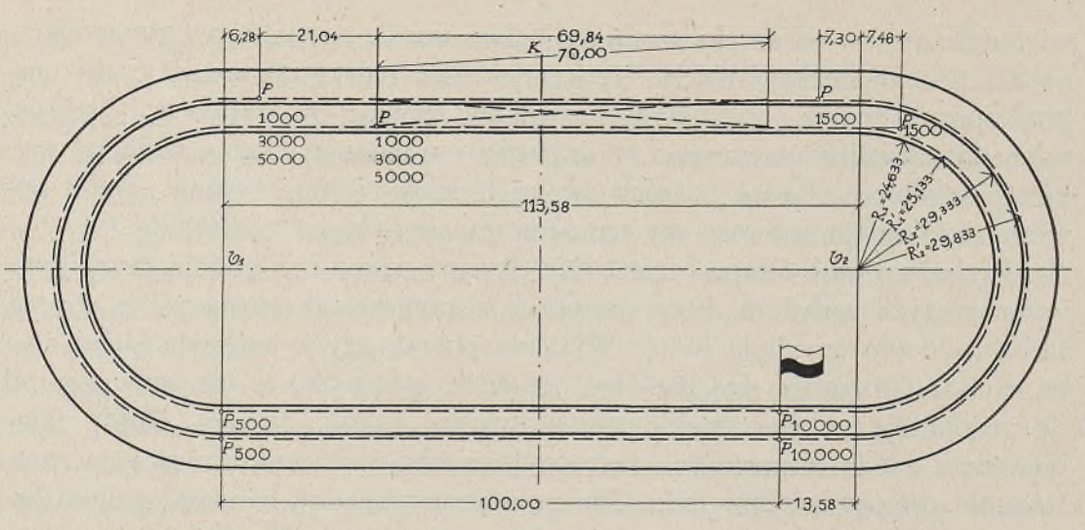
Boiska hockey'owe sytuuje się w miarę możności w kierunku płn. - płd. Boiska hockey'owe powinny być dobrze oświetlone; lampy z kloszami przezroczystemi (lub bez), rzucające światło jaknajbardziej pionowo, rozmieszcza się gęsto w 3-ch rzędach (wzdłuż osi podłużnej) i zawiesza się na wysokości 3,00 — 3,50 m. Oświetlenie na powierzchni lodu powinno wynosić 35 — 40 luksów. Tory łyżwiarskie mogą być oświetlone słabiej (około 25 luksów).



BOISKO HOCKEY'OWE Ryc. 169



BRAMKA NA BOISKU HOCKEY'OWEM Ryc. 170



TOR ŁYŻWIARSKI Ryc. 171

Boiska hockey'owe przeznaczone do zawodów obudowuje się ze wszystkich stron trybunami. Skraj trybun — na zewnętrznej linji granicznej boiska. Dla lepszej obserwacji pierwszy stopień trybun (z miejscami siedzącemi) powinien być założony na wysokości nie mniejszej od 2,00 m. Wysokości następnych stopni powinny wzrastać o 2 cm. Pod trybunami umieszcza się szatnie dla drużyn, natryski, pokoje do masażu, magazyn, kancelarję i bufety.

OBOZY LETNIE

Szczególne cele obozów letnich mogą być różnorakie (kursy p. w., kursy w. f., wypoczynkowe i t. p.), wszystkie jednak obozy mają zawsze wspólne ogólne cele nauczenia życia zbiorowego, rozwoju fizycznego i zahartowania oraz poznania przyrody i zżycia się z nią. To też wspólne te cele nadają urządzeniom obozowym pewien wspólny charakter. Pozatem cechą wspólną wszystkich obozów jest tymczasowy charakter ich urządzeń.

W skład urządzeń obozowych wchodzą: budynek administracyjny, zabudowania gospodarcze (kuchnia, magazyny, lodownia, ew. schron amunicyjny, stajnia, wozownia, garaż), jadalnia, schrony mieszkalne, (ewent. namioty), natryski, ustępy, boiska gimnastyczne, lekkoatletyczne, do gier i zabaw, plac zbiórek, pływalnia, strzelnica, urządzenia wodociągowe, asenizacyjne i przeciw - pożarowe.

Wybór miejsca pod obozy. Teren obozowy powinien być położony w okolicy suchej, zalesionej, w bliskości rzeki lub jeziora, zdala od osiedli i zakładów

przemysłowych i mieć dogodną komunikację. W każdym razie teren powinien być osłonięty przed panującemi wiatrami, a w terenie górzystym powinien leżeć na południowem zboczu. Grunty piaszczyste o niskim stanie wody zaskórnej nadają się najlepiej. Jednym z najważniejszych warunków jest możność otrzymania dobrej wody do picia.

Rozplanowanie obozu. Kompleks zabudowań administracyjno-gospodarczych powinien być możliwie zwarty i znajdować się w bliskości drogi dojazdowej. Drugi kompleks stanowią schrony mieszkalne (namioty) z placem zbiórek (alarmowym) i boiskami do gier małych (siatkówka, koszykówka). Kompleks ten nie powinien stykać się z poprzednim, a być oddalonym o 75—100 m.

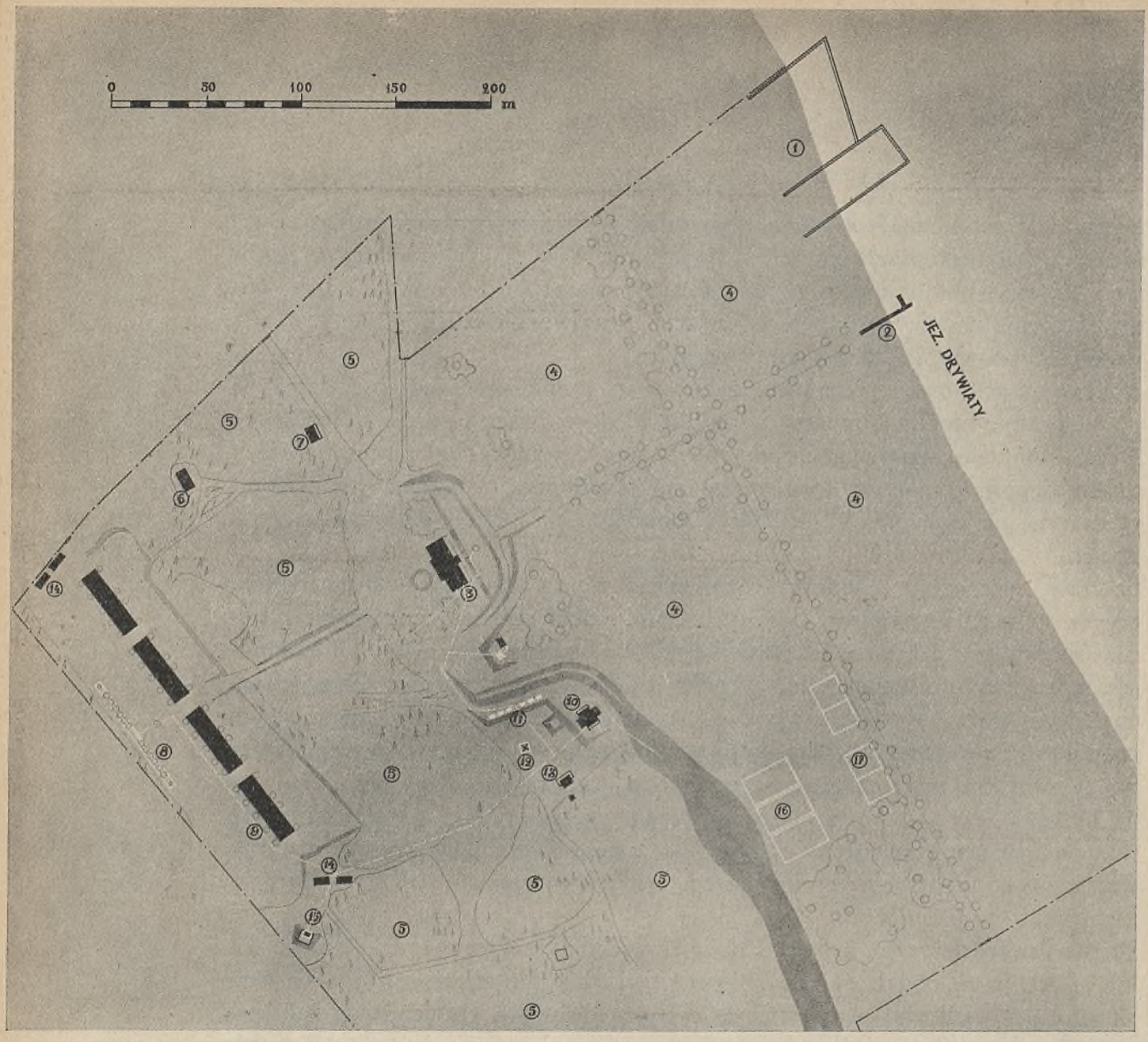
Schrony mieszkalne (namioty) rozmieszcza się na obwodzie placu zbiórek, boiska do gier na zewnątrz. Ilość tych boisk należy obliczać w stosunku: 3 boiska siatkówki i 2 boiska koszykówki na 100 uczestników obozu. Plac zbiórek może służyć równocześnie za boisko gimnastyczne, wówczas dla powierzchni jego można przyjąć po 7,5 m^2 na uczestnika. Na wyrównanem boisku rozmieszcza się tramy (4-metrowe) i wspinalnie (z 4 linami pionowemi) licząc po 4 tramy i 2 wspinalnie na każdych 120 uczestników.

W odległości 75 — 100 m od pomieszczeń mieszkalnych i wszelkich innych urządzeń ustawia się ustępy ogólne (dla uczestników). Dla personelu administracyjnego urządza się osobny ustęp. Ustępy umieszczać należy za kierunkiem wiatrów panujących.

Boisko lekkoatletyczne i boisko do gier wielkich można rozmieścić nieco dalej od centrum obozu (placu zbiórek), jednakże nie więcej jak 300 m. Boisko do gier wielkich — o wymiarach w przepisowych granicach, w zależności od rozporządzalnego miejsca i z uwzględnieniem jaknajmniejszych robót ziemnych. Bieżnię dookoła boiska o stosownej długości i szerokości wyznacza się tylko w terenie i wyrównuje; ze względu na czasowy charakter tego urządzenia nie wykonywa się specjalnych nawierzchni. Z tych samych względów wykonywa się także inne urządzenia lekkoatletyczne możliwie najprościej, wzmacniając jedynie nawierzchnię rozbieżni do skoków. Należy liczyć na każdych 120 uczestników po 2 skocznie wdal i 1 skocznię wzwyż.

Pływalnia i ewentualna strzelnica mogą być oddalone od właściwego obozu w zależności od warunków miejscowych, jednakże odległość pływalni od centrum obozu nie powinna być większa od 500 m.

Ryc. 172 pokazuje rozplanowanie obozu w Rackim Borze. Na rozplanowanie to duży wpływ miała konfiguracja terenu, który też został bardzo dobrze wykorzystany. Urządzenia obozowe zostały wykonane przez kompanję saperów K. O. P. i pluton hydrotechniczny Baonu Elektrotechnicznego.



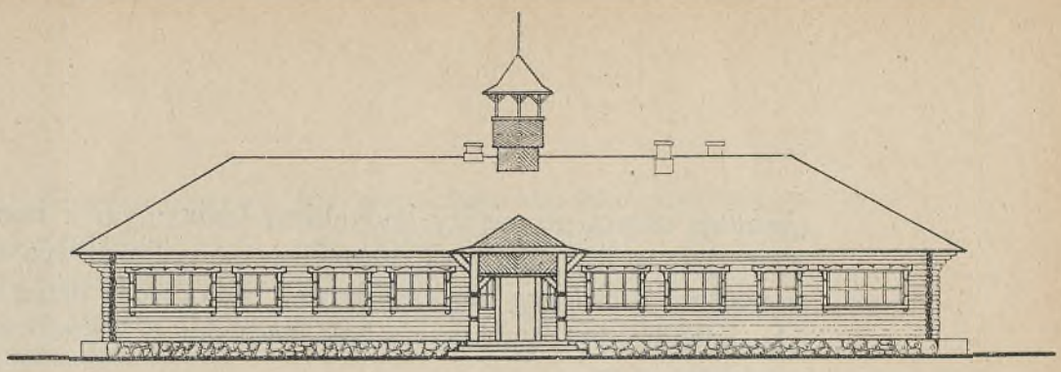
PLAN OBOZU P.W. K.O.P. W RACKIM BORZE NAD JEZ. DRYWIATY Ryc. 172

Linje białe przerywane oznaczają sieć wodociągową i kanalizacyjną

1. Pływalnia
2. Pomost przystani
3. Budynek administracyjny
4. Boiska i place ćwiczeń
5. Teren zalesiony
6. Wozownia i garaż
7. Wartownia
8. Natryski
9. Schrony mieszkalne
10. Kuchnia
11. Zmywaki
12. Stary zbiornik
13. Piwnica z lodownią
14. Ustępy
15. Nowy zbiornik (poj. 30 m^3)
16. Boiska dla gier małych
17. Studnia i pompownia

Zabudowania administracyjno - gospodarcze.

Ze względu na sezonowe ich używanie, zabudowania te powinny być wykonane jako budowle letnie, z prostem wykończeniem. Dużą uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przed wilgocią atmosferyczną i gruntową, oraz przed zagrzybieniem. Rodzaj konstrukcji zależy od miejscowych cen materjałów i robocizny. Ze względów oszczędnościowych należy skupiać możliwie poszczególne części w jednym budynku. Zwykle grupuje się w budynku admi-



BUDYNEK ADMINISTRACYJNY W OBOZIE W RACKIM BORZE
Ryc. 173

nistracyjnym pomieszczenia dla kierownictwa obozu (pokój komendanta, kwatermistrza i kancelarję), magazyn broni, magazyn sprzętu, pokój lekarza, izbę chorych i pokój izolacyjny, pokój dla personelu administracyjnego oraz mieszkanie dozorcy (ocieplone). W drugim budynku umieszcza się kuchnię z pomieszczeniem do czyszczenia kotłów, magazyn żywnościowy i izbę kucharzy.

Kuchnia. Piec kuchenny stawia się pośrodku pomieszczenia, a obejścia dookoła niego powinny być najmniej 2 m szerokie. Do właściwego pieca kuchennego na kotły ze wspólnym trzonem kominowym dostawia się płytę do smażenia. Ilość i pojemność kotłów zależy od ilości uczestników i tak wynosi ona przy stanie:

do 100 uczestników — 3 kotły à 150 l
od 100 do 200 uczestników — 3 kotły à 300 l
od 200 do 300 uczestników — 3 kotły à 300 l
i 3 kotły à 150 l (1 lub 2 trzony kominowe)
od 300 do 400 uczestników — 6 kotłów à 330 l (1 lub 2 trzony kominowe)
od 400 do 500 uczestników — 6 kotłów à 300 l
i 3 kotły à 150 l (2 lub 3 trzony kominowe)
od 500 do 600 uczestników—12 kotłów à 300 l (2 lub 3 trzony kominowe).

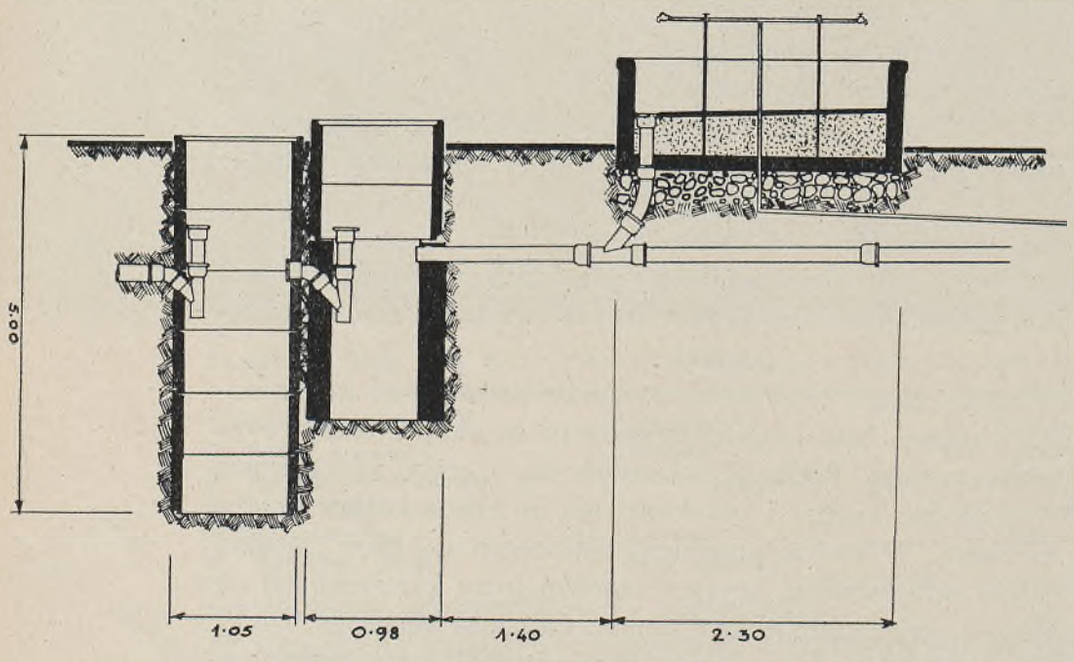
Dla podnoszenia kotłów celem czyszczenia — należy przewidzieć prostą suwnicę podwieszoną u stropu. Nad kotłami umocowuje się okap z blachy cynkowej z rurą odpowietrzającą. Podłogę wykonywa się z cegły na cemencie lub z betonu. W podłodze kuchni i pomieszczenia do mycia kotłów należy umieścić kratkę ściekową. W kuchni powinien znajdować się zlew. Brudną wodę z kuchni należy odprowadzać krytym kanałem (rury kamionkowe) do dołu gnilnego połączonego ze studzienką chłonną. Odpadki kuchenne należy zbierać w skrzynie i codziennie spalać poza obrębem obozu lub niepalne zakopywać głęboko w ziemi.

Wydawanie strawy dokonywa się przez szerokie okna, zamykane okiennicami. Okap kuchni wysuwa się w tym celu nazewnątrz do 1 m, podpierając ewentualnie słupkami, aby ochronić pobierających strawę przed deszczem.

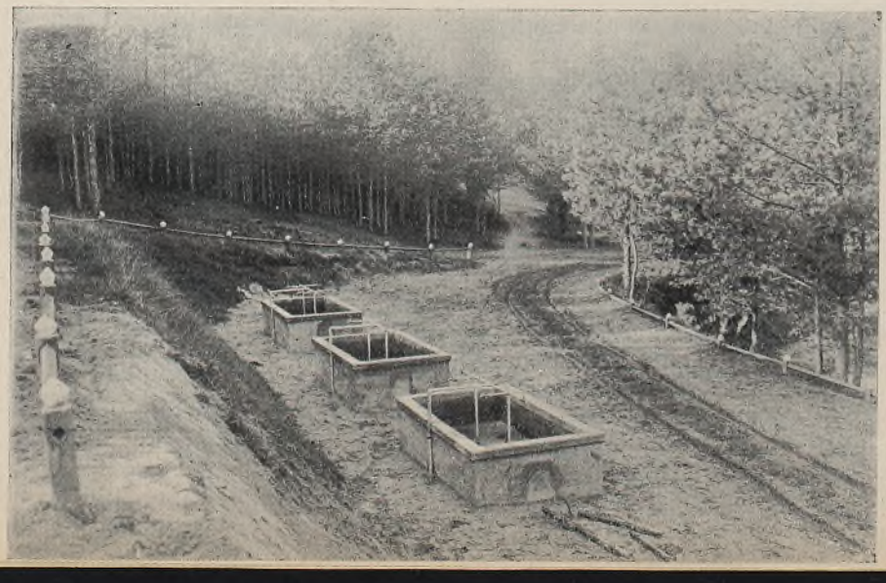
Jadalnię stawia się między budynkiem kuchennym a kompleksem mieszkalnym. Jest to lekki budynek drewniany na podmurówce bez stropu i ścian, z podłogą drewnianą lub klepiskową. Dla ochrony przed deszczem okapy dachu powinny być wysunięte a boki budynku w dolnej części oszalowane do wysokości 1 m.

Do ilości 400 uczestników wystarcza jedna jadalnia, ponad tę ilość należy przewidzieć drugą; na 1 uczestnika należy liczyć 0,7 m². Budynek jadalni ustawia się bokiem krótszym do kierunku wiatrów panujących. Na wszelki wypadek należy przewidzieć możność zaciągania osłon z mat lub brezentów od strony nawietrznej. Jadalnia może służyć równocześnie za świetlicę lub salę ćwiczeń podczas dłuższej niepogody.

Między jadalnią a budynkiem kuchennym ustawia się korytka do mycia naczyń t. zw. zmywaki, zasilane wodą z kranów. Zmywaki takie o 6 kranach pokazane są na ryc. 174. Zmywaki muszą być skanalizowane wspólnie z kuchnią. Ilość kranów obliczać po 1 na 20 uczestników.



PRZEKRÓJ Z DOŁEM GNILNYM



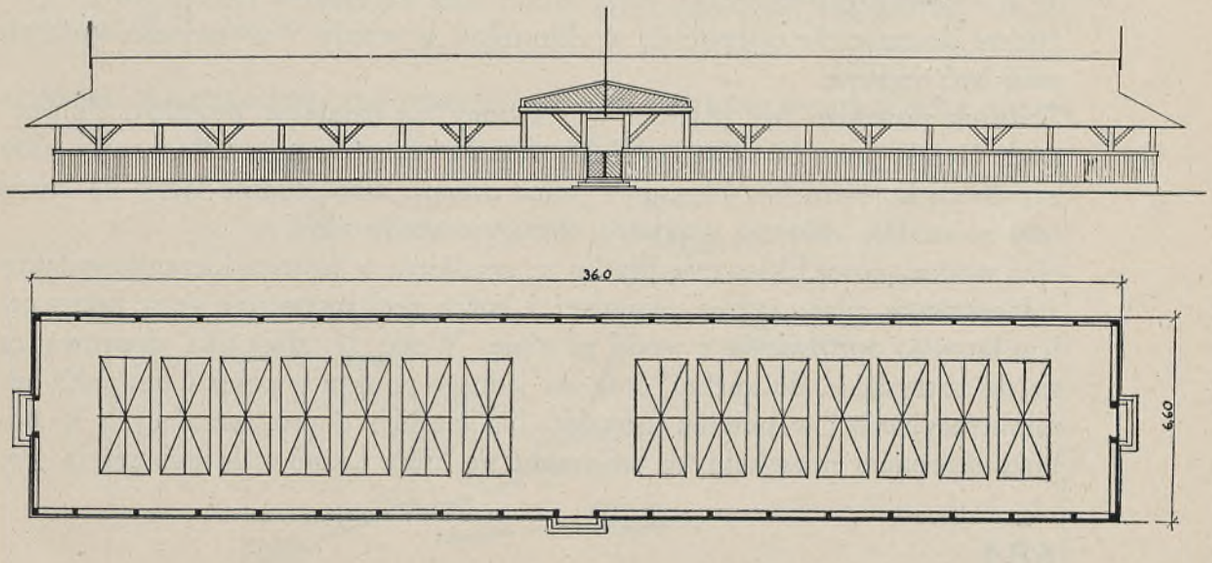
ZMYWAKI W OBOZIE W RACKIM BORZE WIDOK

Ryc. 174

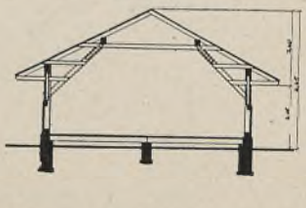
Piwnica z lodownią. Piwnica powinna być podzielona na pomieszczenia na mięso, nabiał i lód, razem około 15 m². Lód spoczywa na ruszcie z łat dębowych, a podłoga powinna posiadać odpływ dla wody. Ściany i strop podwójne, wewnątrz glina lub piasek. Piwnicę nakrywa się kopcem ziemi, dookoła którego należy poprowadzić rowek odwadniający. Piwnica powinna być odpowietrzana, pozatem mieć okienko do napełniania lodem.

Schrony mieszkalne (ryc. 175). Dla pomieszczenia uczestników używano do niedawna wyłącznie namiotów (26 osobowych). Namioty te były jakby symbolem obozu. Jednakże niewygody jakie wiążą się z dłuższem przebywaniem pod namiotami, szczególnie w naszych warunkach klimatycznych, duży stosunkowo koszt inwestycyjny i konserwacji skłoniły do poszukiwania innego, lepszego rozwiązania, które dały od niedawna stosowane drewniane schrony mieszkalne. Przy równych mniejwięcej kosztach inwestycyjnych, koszt konserwacji tychże jest bez porównania mniejszy a wygody znacznie większe; pozatem ze względów wychowawczych schrony te, mieszczące większe grupy, okazały się bardziej wskazane. Jak z ryc. 175 widać—schrony mieszkalne są lekkiemi budowlami bez ścian, z wystającemi okapami, oszalowane jedynie u dołu do wysokości 1 m nad podłogą. Podłoga może być wykonana z desek lub klepiska i powinna znajdować się przynajmniej 30 cm nad terenem. Prycze o wysokości 40— 45 cm łączy się po 4, zostawiając między niemi odstępy 50 cm. Na obejścia boczne liczy się po 1,20 m szerokości, na obejście czołowe — 2,00. Schrony sytuuje się dłuższym wymiarem w kierunku wiatrów panujących, od strony nawietrznej zaciąga się zasłony brezentowe.

Natryski grupuje się centralnie w niewielkiej odległości od schronów (namiotów). Są one konieczne, jeżeli odległość obozu od rzeki (jeziora) jest większa



SCHRON MIESZKALNY OBOZOWY DLA 56 OSÓB Ryc. 175



niż 300 m i służą wtedy także do mycia się. Sitka łączy się parami w odstępach 1 m. Jeżeli natryski służą do mycia się, ilość sitek powinna wynosić po 1 na każdych 15 uczestników, pozatem wystarczy dwa razy mniejsza ilość. Pod natryskami urządza się płytkie koryta, z których odprowadza się wodę do studzienek chłonnych; koryta przykrywa się rusztem drewnianym. Natryski można ogrodzić płotkiem z wikliny do wysokości 1,50 m, podobnie można urządzić przegródki między sitkami. Natryski powinny być zasilane grawitacyjnie ze zbiornika, w którym woda mogłaby ocieplić się.

Zaopatrzenie w wodę. Obóz musi mieć zapewnioną dostateczną ilość wody i dobrą do picia. Wodę należy pobierać ze studzien wierconych (w terenie górskim mogą być wykorzystane obfitsze źródła). Odległość studni od dołów ściekowych, studzienek chłonnych i ustępów powinna wynosić najmniej 75 metrów. Studnie powinny być obudowane, teren dookoła wybrukowany ze spadkiem na zewnątrz. Do natrysków i prania można pobierać wodę ze strumieni przepływających przez obóz.

Dzienne zapotrzebowanie wody w obozie można przyjąć następująco: do mycia się (rano) 20 l, do natrysków (w ciągu popołudnia) — 20 l, do picia— 2 l, do gotowania — 2 l, do mycia naczy — 3 l (ostatnie 3 spożycia przyjąć w ciągu całego dnia), łącznie — 47 l, względnie 27 l dziennie na uczestnika o ile mycie odbywa się w rzece (jeziorze).

Dla wyrównania rozbioru wody w ciągu dnia konieczne jest zainstalowanie zbiornika wyrównawczego (wieży ciśnień). Dla obliczenia pojemności zbiornika miarodajnem jest, czy przewiduje się maksymalny jednorazowy rozbiór wody, spowodowany myciem się pod natryskami, oraz czy pompowanie wody ze studzien ma być ciągłe czy też okresowe (2 — 3 razy dziennie). Jeżeli natryski służą do mycia się, wtenczas okres nocny nie może być wykorzystany do napełnienia zbiornika, gdyż woda musi na dłuższy czas przed jej spożyciem dostatecznie ocieplić się w zbiorniku, a wtedy i wydajność studzien musi być większa.

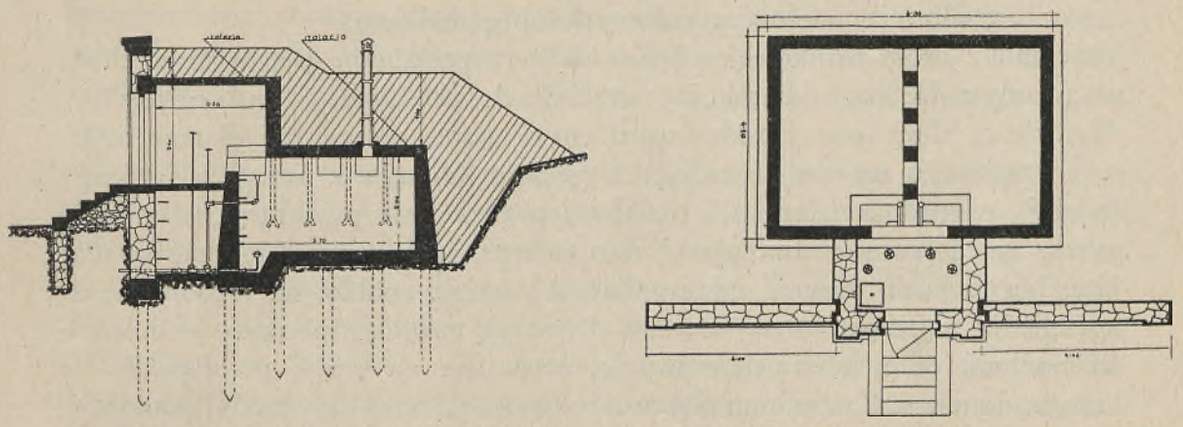
Zbiornik powinien być płytki i wystawiony na działanie promieni słonecznych. Jeżeli potrzeba kilka studzien, wtedy pompowanie odbywa się albo zapomocą kołowrotów (okresowa praca pomp), albo studnie łączy się lewarem ze studnią zbiorczą a pompę obsługuje wtedy silnik.

Sieć wodociągową układa się płytko ze spadkiem w jednym kierunku, punkty załamania w płaszczyźnie pionowej i końce sieci zaopatruje się w krany celem łatwego opróżnienia z wody na zimę. Wodę ze zbiornika doprowadza się do natrysków, do kuchni, oraz do jednego punktu w pobliżu budynku administracyjnego i w pobliżu ustępów. Na ciągach doprowadzających w pobliżu schronów mieszkalnych umieszcza się kilka kranów do pobierania wo-

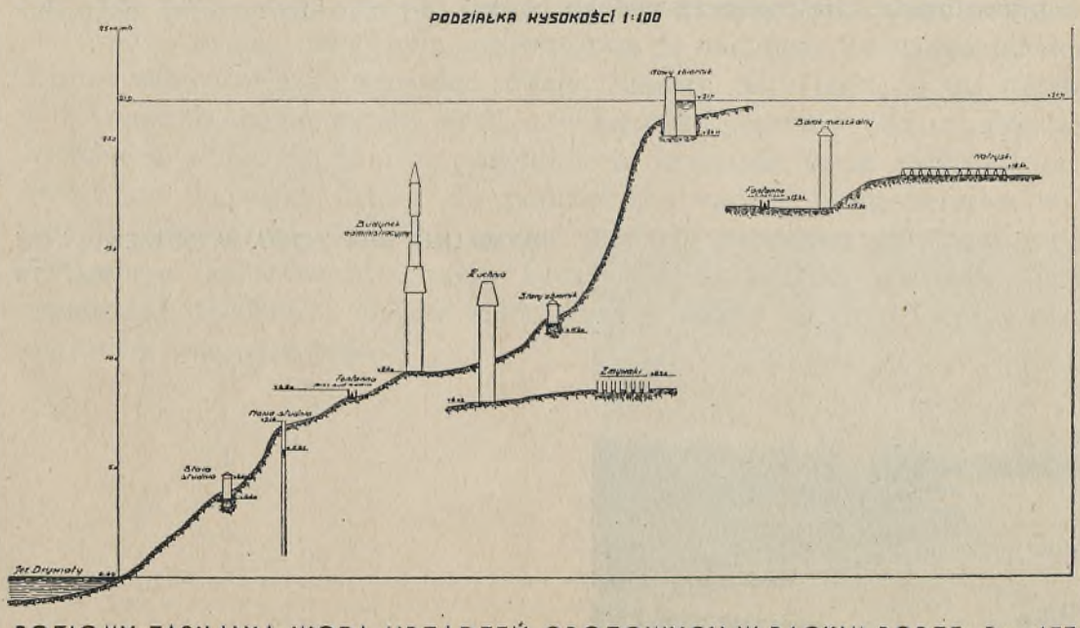
dy do picia. Urządzenie pompowe powinno dawać możność wyłączenia zbiornika i włączenia hydrantów pożarowych umieszczonych po 1 w kompleksie zabudowań administracyjno - gospodarczych i w kompleksie schronów mieszkalnych.

Jeżeli woda nie odpowiada pod względem bakterjologicznym, należy ją przed podaniem do picia odkażać. W tym celu należy krany udostępnić jedynie personelowi sanitarnemu obozu, który napełnia beczki ustawione obok kranu, poczem wodę odkaża się podchloranem wapnia (chlorek bielący). Na 500 l wody dodaje się łyżeczkę rozpuszczonego podchloranu wapnia i miesza się dobrze drewnianą łopatką; po upływie pół godziny woda jest do użytku, a jeżeli zapach i smak chloru pozostał, należy powtórnie dobrze wymieszać. Do odkażania wody może być użyty również nadmanganian potasu (w proszku), który wsypuje się do wody w takiej ilości, aby woda lekko się zaróżowiła; po kilku godzinach woda traci zabarwienie i jest zdatną do picia. Przed ponownem napełnieniem beczki — należy usunąć starannie osad, pozostały na dnie beczki.

PRZEKRÓJ PIONOWY PRZEKRÓJ POZIOMY



ZBIORNIK DWUKOMOROWY O POJEMNOŚCI 30 M³ W OBOZIE W RACKIM BORZE Ryc. 176



POZIOMY ZASILANIA WODĄ URZĄDZEŃ OBOZOWYCH W RACKIM BORZE Ryc. 177

Ryc. 176 pokazuje zbiornik wyrównawczy w obozie p. w. w Rackim Borze. Obóz ten czynny jest także w zimie, dlatego zbiornik wykonano jako terenowy; poziomy zasilania przez ten zziornik pokazane są na ryc. 177.

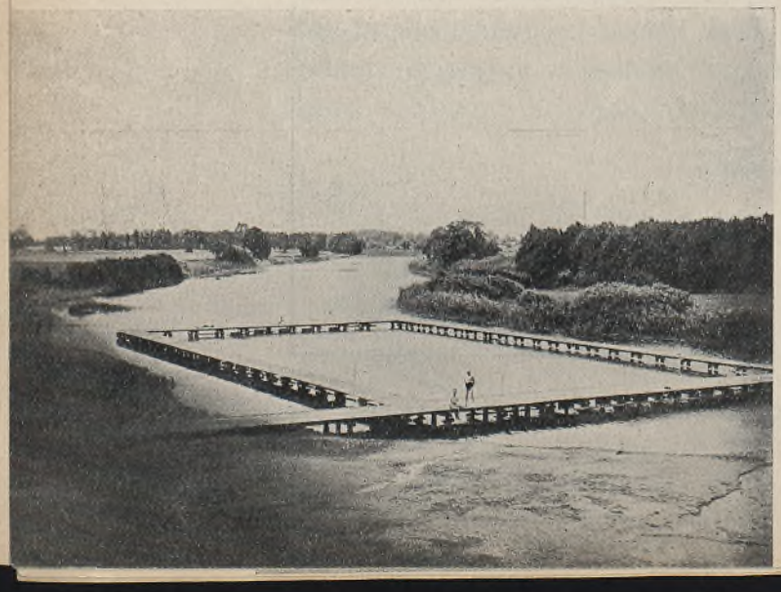
Ustępy ogólne powinny być od strony wejść ogrodzone parkanem do wysokości 1,80 m. Ilość oczek i długość rynny pisuarowej według norm podanych w rozdziale o salach gimnastycznych. Urządzać należy ustępy typu do „kucania"; poszczególne miejsca przegradza się ściankami. Doły kloaczne powinny być robione ze skrzyń, któreby łatwo można było wywozić i oczyszczać. Ścieki rynny pisuarowej odprowadza się do studzienki chłonnej.

Urządzenia przeciwpożarowe. Oprócz wspomnianych już hydrantów pożarowych należy wyposażyć każdy schron mieszkalny w 2 gaśnice, a w kompleksie administracyjno - gospodarczym po 1 gaśnicy na każde 100 m^2 powierzchni zabudowanej. Oprócz tego każdy budynek należy zaopatrzyć w bosaki, tłumnice i beczki z wodą.

Strzelnica małokalibrowa. Buduje się ją według ogólnych wskazówek podanych w następnym rozdziale. Odległość strzelania 25 i 50 m, ilość stanowisk — 5, stanowiska strzeleckie — otwarte, stanowiska tarczowe na odległości 50 m w schronie oszalowanym deskami, tarcze na drążkach podnoszone ręcznie, sygnalizacja telefonem polowym lub gwizdkiem.

Strzelanie z broni wojskowej odbywa się na specjalnym placu strzeleckim, urządzonym według „Instrukcji o strzelnicach szkolnych — Bud. 5/1930".

Pływalnia. Służy ona przedewszystkiem do nauki pływania i dlatego najlepiej urządzać ją na wodach stojących (jezioro lub staw z przepływem wody świeżej), względnie na rzekach o słabym prądzie, nie przekraczającym 0,75 m/sek. Brzeg powinien być płaski, dno twarde, piaszczyste, łagodnie opadające. Na rzekach warunki takie najłatwiej można znaleźć na łagodnych zakolach. W najprostszem wykonaniu pływalnię tworzą 2 pomosty w odległości możliwie 50 m lub 25 m w świetle, wysunięte na rzekę prostopadle do brzegu, do miejsca, w którem głębokość wynosi 1,20 m. Do słupów pomostów przymocowuje się tarcze do szybowania i nawrotów, opisane w rozdziale o pływalniach. Część głębsza takiego basenu (od 0,80 do 1,20 m) może słu-



PŁYWALNIA OBOZOWA W KOZIENICACH
Ryc. 178

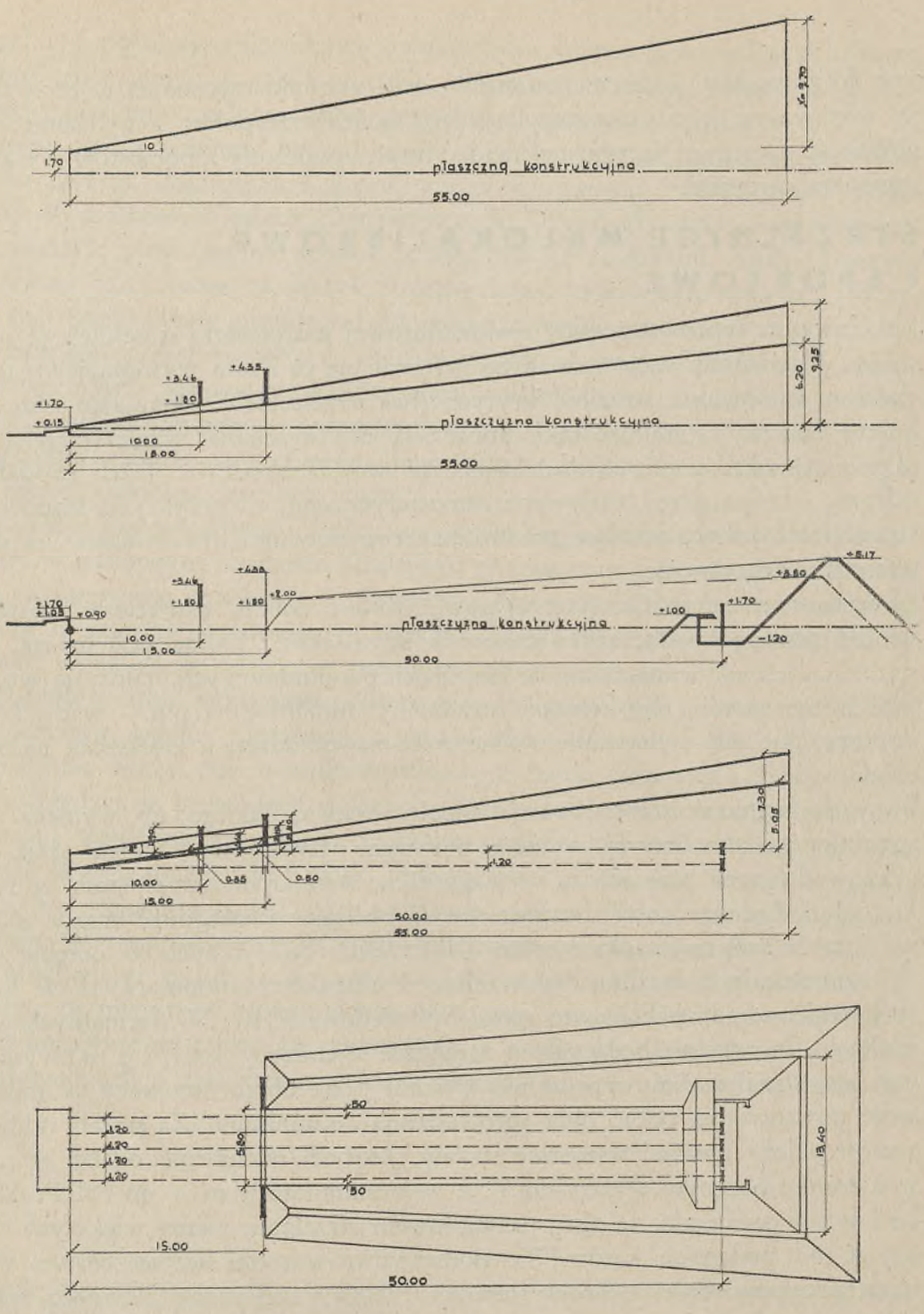
żyć do zawodów. Jeden z pomostów, o ile warunki rzeczne na to pozwalają, wysuwa się dalej i umieszcza na jego końcu trampolinę 1 m (konieczna głębokość 2,50 m). Na ryc. 178 widać basen utworzony z pomostów z wspomnianemi tarczami.

STRZELNICE MAŁOKALIBROWE I SPORTOWE

Zasadniczym typem strzelnicy małokalibrowej jest otwarta strzelnica 50 metrowa. Należałoby stanowczo przeciwstawić się tu i tam występującym tendencjom budowania strzelnic krytych (hal strzeleckich). Pomijając znaczne koszty budowy, strzelnice takie stwarzają dla strzelania warunki nienaturalne i z punktu widzenia dydaktycznego wręcz szkodliwe. Jeżeli chodzi o ochronę strzelca przed wpływami atmosferycznemi, to przykrycie stanowisk strzeleckich, zabezpieczające przed deszczem, powinno być uważane za dostateczne udogodnienie.

Sytuowanie strzelnic. Cel (tarcze) powinien być dobrze oświetlony, dlatego światło powinno padać ztyłu stanowisk strzeleckich. Biorąc pod uwagę, że strzelnica jest używana raczej w godzinach popołudniowych, należy ją sytuować w ten sposób, aby kierunek strzału był możliwie na płn. - wsch. Niedopuszczalne jest sytuowanie w kierunku na południe, a zwłaszcza na zachód.

Warunki bezpieczeństwa. Kwestja bezpieczeństwa, jakiego się wymaga od strzelnicy małokalibrowej, wymaga pewnego naświetlenia. Naogół daje się odczuwać pewna przesada w wymaganiach, stawianym strzelnicom w tym kierunku. Żądanie 100% bezpieczeństwa pociąga za sobą duże koszty budowy i może być uzasadnione tylko dla strzelnic budowanych w obrębie gęsto zamieszkałych osiedli i dla strzelnic o charakterze popularnym, w których nadzór nad strzelającym może być niedostateczny. W normalnych warunkach dla strzelnic będących w zarządzie organizacyj w. f. i p. w. wystarczy, aby strzał oddany wprost nie wyszedł poza obręb strzelnicy, a możliwość powstawania odbić była sprowadzona do minimum. Za strzały oddane wprost należy uważać wszystkie strzały, których odchylenie od osi strzału w kierunku bocznym wynosi do 8°, a w kierunku górnym — do 10°. Praktyka bowiem wykazała, że przy prawidłowem strzelaniu niema większych odchyleń od podanych kątów. Te podstawowe warunki bezpieczeństwa wymagają odpowiedniej ochrony terenu strzelnicy zapomocą głównego wału ochronnego (kulochwytu) i wałów bocznych odpowiedniej wysokości. Aby zmniejszyć wysokość i długość kulochwytu i wałów bocznych wprowadza się jeszcze osłonę czołową.



STRZELNICA MAŁOKALIBROWA 50 M. PLAN I PROFILE PODŁUŻNE W ZALEŻNOŚCI OD WYSOKOŚCI STRZELECKIEJ I OBECNOSCI OSŁONY CZOŁOWEJ Ryc. 179

Wysokość osłony czołowej kulochwytu oraz jego długość określa się najlepiej graficznie, wykreślając osie strzału, linję stanowisk i odległość osłony czołowej oraz wspomniane już kąty odchylenia. Dla wysokości osłony czołowej miarodajną jest przyjęta wysokość strzelecka w postawie stojącej.

Ryc. 179 pokazuje w jakim stopniu zarówno osłona czołowa jak i wysokość stanowiska strzeleckiego wpływają na wysokość wału kulochwytowego i wałów bocznych. Przy ograniczeniu się do wymienionych wyżej warunków bezpieczeństwa wały boczne są w zasadzie zbędne, nie mniej jednak zwiększają one współczynnik bezpieczeństwa. Wały boczne mogą służyć również do przychwytywania pocisków wprost wystrzelonych i wtedy zmniejszają długość wału kulochwytowego. Rola wałów bocznych, jeżeli doprowadzone są one do linji stanowisk, polega także na tem, że izolują od otoczenia i przez to zapewniają strzelcom potrzebny spokój.

Ustawianie drugiej osłony czołowej na strzelnicach 50 metrowych nie daje poważniejszych korzyści, a podnosi tylko koszt budowy strzelnicy.

Granice strzelnicy (korony wałów bocznych) powinny być oddalone o 20 m od najbliższych zabudowań i arteryj komunikacyjnych. Cały teren strzelnicy powinien być ogrodzony tak, aby uniemożliwić wejście z boku i na stoki wałów i aby wejście na teren strzelnicy było możliwe tylko od strony stanowisk strzeleckich. Dla zapobieżenia powstawaniu odbić należy pole strzeleckie i zbocza wałów dokładnie wyrównać i oczyścić z kamieni, krzewów i drzew.

Jeżeli od strzelnicy wymagane jest 100% bezpieczeństwo, wtedy trzeba liczyć się z możliwością oddawania strzałów nieprawidłowych (przypadkowych) zarówno w bok, jak i w górę. Dla przychwytywania tych strzałów służą wały boczne odpowiedniej wysokości i wysunięty poza linję stanowisk strzeleckich daszek, który spełnia wtedy rolę pierwszej osłony czołowej; wysokość okapu tego daszka i wysokość właściwej osłony (która w tym wypadku spełnia rolę drugiej osłony) powinny być odpowiednio zgrane.

Strzelnica zabezpieczona stuprocentowo w podany sposób jest kosztowna, dlatego w pewnych warunkach może się okazać korzystniejszem inne rozwiązanie, szczególnie, gdy teren strzelnicy co do wielkości jest bardzo ograniczony. To rozwiązanie daje strzelnica t. zw. tunelowa, pokazana na ryc. 182. W przedłużeniu każdego stanowiska strzeleckiego znajduje się tunel, który zależnie od swojej długości ogranicza mniej lub więcej możność odchylenia pocisków, czyni wały boczne zbędnemi i zmniejsza wymiary osłony czołowej. Strzelnice tunelowe mogą być budowane z powodzeniem w rejonach gęsto zabudowanych, będąc mało uzależnionemi od terenu. Zaletą ich może być to, że w większych osiedlach ławiej jednają zwolenników sportu strzeleckiego, aniżeli zwykłe strzelnice znacznie oddalone od centrum zamieszkania; na

strzelnicach tunelowych można przejść pierwszą fazę nauki strzelania, zaprawę strzelecką przeprowadzać zaś w większych odstępach czasu na strzelnicach położonych na peryferjach osiedla.

Zakładanie strzelnic. Należy przedewszystkiem wybierać teren, posiadający naturalne warunki bezpieczeństwa (ochrona od czoła i z boków).

Teren powinien być równy, celem uniknięcia niepotrzebnych robót niwelacyjnych, przyczem teren wznoszący się w kierunku strzału jest korzystny; pozatem teren powinien być łatwo przepuszczalny. Najkorzystniejszą jest budowa strzelnicy przez wkopanie się, o ile poziom wody zaskórnej na to pozwala.

Wszystkie wymiary w kierunku pionowym należy odkładać od t. zw. płaszczyzny konstrukcyjnej, którą należy odpowiednio obrać, gdyż od tego zależne są roboty ziemne.

Płaszczyzna konstrukcyjna przechodzi przez podstawę stanowisk strzeleckich t. j. stopy strzelca stojącego i może być odchylona w górę lub w dół, podnosząc się lub spadając na odległości 50 m do 50 cm nad lub pod poziomem linji stanowisk.

Stanowiska strzeleckie. Normalnie ilość stanowisk (ilość osi strzału) nie powinna przekraczać 5 ze względu na konstrukcję osłon i długość głównego wału ochronnego (kulochwytu). Odstępy między osiami strzału—1,20 m do 1,50 m. Oś stanowiska odsunięta jest od osi strzału na 15 cm. Dla pozycji leżącej i klęczącej stawia się prycze wspólne dla wszystkich stanowisk albo prycze oddzielne o szerokości 1,20 m; wymiar prycz w kierunku strzału—2,50 m. Prycze powinny spoczywać na oddzielnych fundamentach tak, aby były uniezależnione od drgań podłogi. Zamiast prycz można użyć skrzyń z nawierzchnią przepuszczalną, o ile stanowiska nie są kryte. Pochylenie prycz 4 — 10%. Krawędź przednia prycz na wysokości 0,90 m od płaszczyzny konstrukcyjnej, wysokość strzelecka w pozycji leżącej wynosi wówczas 1,10 m. Stanowisko dla pozycji stojącej jest przed pryczami, w dole a wysokość strzelecka wynosi 1,70 m; przed temi stanowiskami w odległości 1 m ustawia się półeczki dla amunicji.

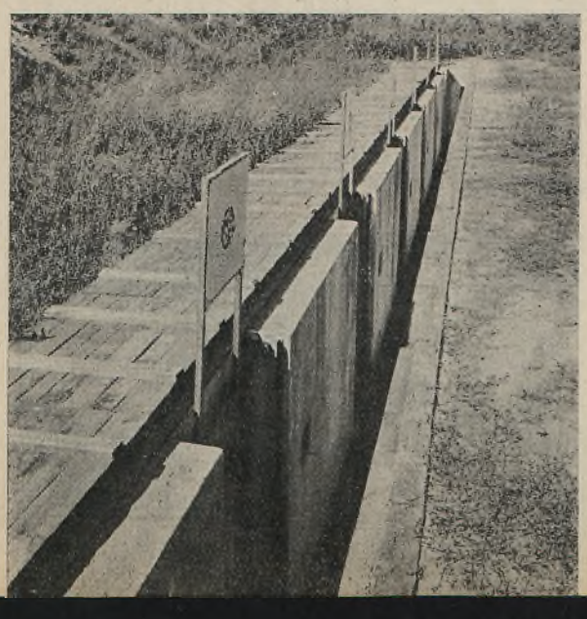
Osłona czołowa. Stosować należy osłonę o jednem oknie, wspólnem dla wszystkich stanowisk. Osłony takie są proste i tanie w wykonaniu. Osłonę ustawić najlepiej na odległości 15 m od linji stanowisk, wtedy wysokość jej wynosi 4,35 m, licząc od płaszczyzny konstrukcyjnej. Górna krawędź okna powinna znajdować się na wysokości 1,80 m nad płaszczyzną konstrukcyjną, a jeżeli poziom terenu znajduje się nad tą płaszczyzną, to minimalne światło okna powinno mieć najmniej 1,20 m wysokości. Boczne krawędzie okna powinny być na odległości 40 cm od skrajnych osi strzału. Ze względu na możność ewentualnego przesunięcia się strzelca na jego stanowisku, boki osło-

ny przedłuża się poza jej teoretyczną szerokość o 40 cm. Osłonę wykonywa się z dwóch warstw desek, ułożonych poziomo, każda warstwa z desek o grubości 38 mm albo przednia warstwa z desek o grubości 50 mm, tylna zaś o grubości 25 mm. Belki konstrukcyjne muszą być osłonięte deskami grubości 50 mm.

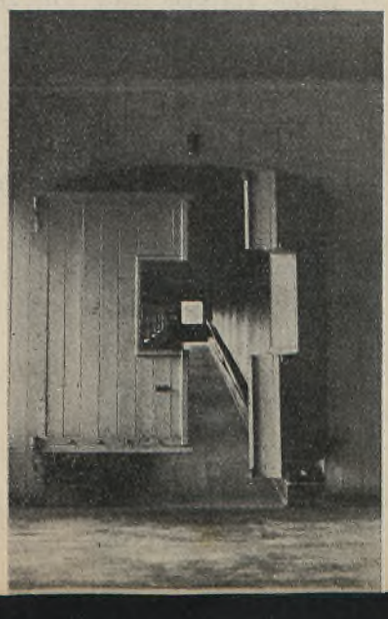
Stanowiska tarczowe. W odległości 50 m od linji stanowisk i około 1 m od podstawy głównego wału ochronnego (kulochwytu) oraz na osiach strzału ustawia się tarcze o wymiarach 70 × 70 cm. Tarcze obsługiwane są z dołu ze schronu. Górna krawędź podniesionej tarczy powinna być na wysokości 1,70 m od płaszczyzny konstrukcyjnej. Stosuje się albo tarcze osadzane w „butach" albo tarcze sprzężone. (System blokowy — ryc. 180). Żadna część urządzenia tarczowego, poza samą tarczą, nie może wystawać ponad wałem tarczowym. Głębokość schronu tarczowego powinna być taka, aby łącznie z wysokością wału tarczowego zakrywała człowieka stojącego z wyciągniętą do góry ręką (t. j. około 2,30 m); szerokość schronu około 1,20 m. Schron zabezpiecza się daszkiem od deszczu i odbić. W dnie schronu urządza się rowek odwadniający ze spadkiem w kierunku studzienki chłonnej. Ściany schronu wykonywa się z desek, cegły lub betonu. Dojście do schronu powinno być umieszczone poza zasięgiem pocisków (ewentualnie za specjalną osłoną). Przed schronem znajduje się wał tarczowy. Między linją kryjącą tego wału (korona) a dolną krawędzią podniesionej tarczy powinno być światło około 10 cm. Szerokość korony wału tarczowego powinna wynosić 1,00 m, zbocza nachylone 1:1; od strony schronu pożądane jest zbocze bardziej strome, aż do pionowego włącznie (korzystniejsze warunki bezpieczeństwa).

Wały ochronne. Wysokość głównego wału ochronnego (kulochwytu) jest większą o 50 cm od teoretycznej (obliczonej na podstawie omówionych warunków bezpieczeństwa), podobnie długość jest większa po obu stronach o 1,00 m. Szerokość korony wału głównego wynosi 1,00 m. Zbocze od strony padających pocisków o nachyleniu 1:1. Wysokość wałów bocznych przy

STANOWISKA TARCZOWE STRZELNICY MAŁOKALIBROWEJ W LESZNIE Ryc. 180



WNĘTRZE STRZELNICY–KRĘGIELNI W CHODOROWIE Ryc. 181



osłonie czołowej — 2,20 m, potem stopniowo wzrastająca do wysokości głównego wału ochronnego. Szerokość korony wałów bocznych—0,50 m, zbocza możliwie strome, najmniej o nachyleniu 1:1. Zbocza wałów, głównego i bocznych, okłada się darniną, zewnętrzna strona wałów może być obsadzona krzewami.

Wały boczne można zastąpić murami w ½ cegły, wzmocnionemi filarkami; wysokość ich wtedy może być niższa o 20 cm od wysokości wałów ziemnych. Jeżeli zamiast głównego wału ochronnego (kulochwytu) buduje się ścianę murowaną (betonową), należy ją obłożyć deskami grubości 25 mm; zamiast desek można użyć sągów drewna.

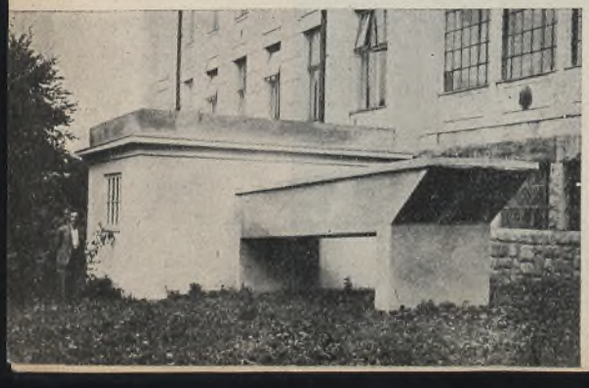
Pawilon strzelecki. Stawia się go na osi strzelnicy. Pawilon strzelnicy niesezonowej mieści: kancelarję, tarczownię, warsztat z piecykiem i ewentualnie skład broni, mieszkanie dozorcy oraz podcienie dla stanowisk strzeleckich. W tarczowni, warsztacie i ewentualnie podcieniach urządza się podłogę ceglaną lub betonową.

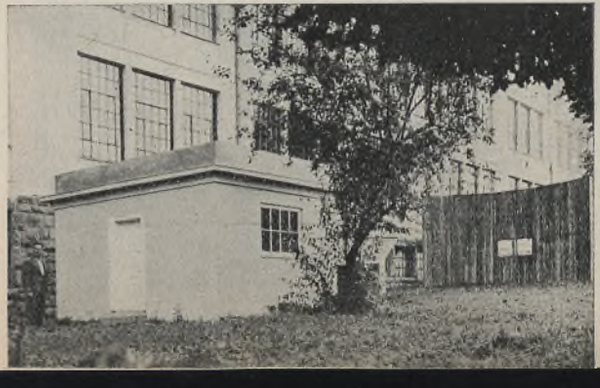
Strzelnice małokalibrowe 100-metrowe—wymagają 2 osłon czołowych, pierwsza w odległości 15 m, druga w odległości 25 m od linji stanowisk. Między stanowiskami tarczowemi na odległościach 50 m i 100 m, a w odległości około 1/3 od tych ostatnich urządza się próg ochronny lub wykop trójkątny dla zmniejszenia odbić.

Strzelnice tunelowe. O roli tych strzelnic i ich zaletach była mowa na początku niniejszego rozdziału. Przekrój tuneli jest kwadratowy o wymiarach w świetle około 60 cm. Długość tuneli należy uzgodnić z szerokością kulochwytu, jednakże nie należy robić tuneli dłuższych niż 6,00 m. Oś tunelu leży na wysokości strzeleckiej, odpowiadającej postawie stojącej. Stanowiska dla postawy leżącej i klęczącej urządza się ruchome. Jako linję stanowisk przyjmuje się linję, na której leżą wloty tuneli (lufa wchodzi do tunelu na długości 40 — 50 cm).

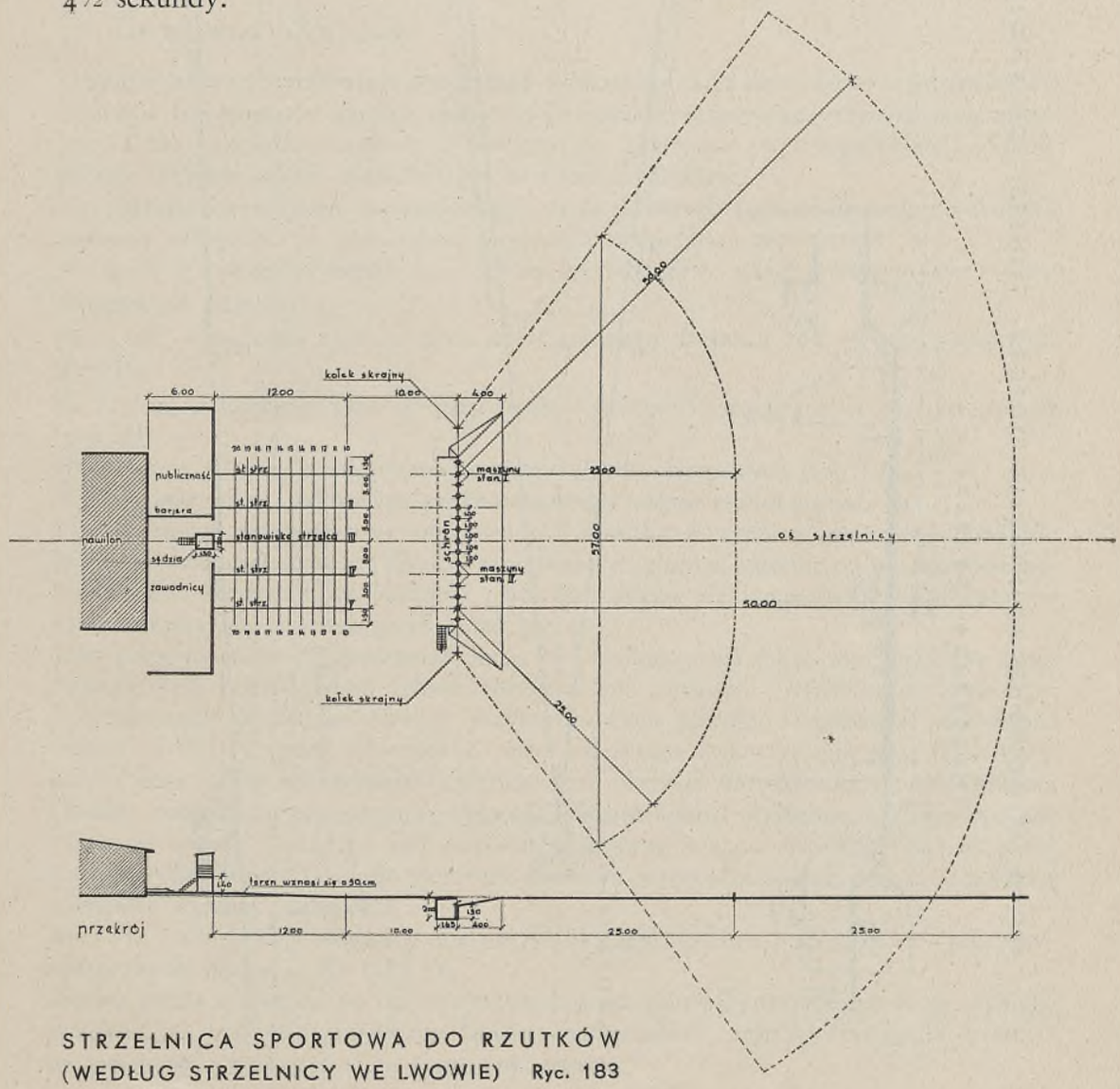
Wyloty tuneli są ścięte ku górze pod kątem 45° (górna płaszczyzna wysunięta wprzód). Tunele wykonywa się z betonu lub żelbetu, a ściany wykłada się deskami (mogą być deski oszalowania). Dla zmniejszenia huku urządza się w górnej ścianie tunelu, w jego początku, okienko, które zmniejsza ciśnienie powietrza. Ze względu właśnie na nieunikniony i przykry huk nie należy umieszczać stanowisk strzeleckich w zamkniętem pomieszczeniu tak, jak to widać na ryc. 182. Dla oszczędności miejsca wskazane jest osłonę czołową i ścianę kulochwytową zakładać w łuku.

STRZELNICA TUNELOWA PAŃSTWOWEJ SZKOŁY PRZEMYSŁOWEJ W BIELSKU ŚLĄSKIM Ryc. 182

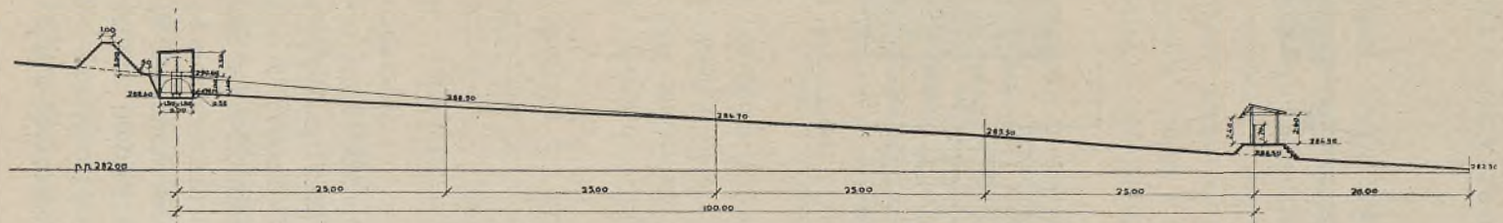




Strzelnice sportowe. Należą tu: strzelnice do rzutków (strzelanie śrutem)—ryc. 183 i strzelnice do jelenia (strzelanie kulą na odległość 100 m) — ryc. 184. Strzelnice pokazane na tych rycinach zostały zbudowane dla międzynarodowych zawodów strzeleckich we Lwowie, a potem także w Poznaniu i okazały się bez zarzutu. Jeżeli chodzi o szczegóły, to przy strzelnicy do rzutków należy zwrócić uwagę, że schron do wysyłania rzutków musi być schowany równo z terenem, a przednia część terenu strzelnicy powinna być wolna od jakichkolwiek zasłon tak, aby rzutki występowały na tle nieba. Na strzelnicy do jelenia przelot tegoż powinien odbywać się na długości 23 m w czasie 4½ sekundy.



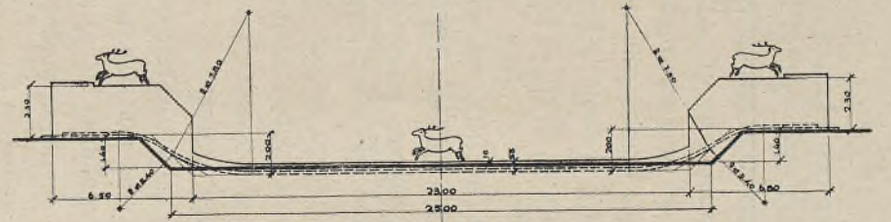
STRZELNICA SPORTOWA DO RZUTKÓW
(WEDŁUG STRZELNICY WE LWOWIE) Ryc. 183



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



RZUT POZIOMY



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

STRZELNICA SPORTOWA DO „JELENIA" (WEDŁUG STRZELNICY WE LWOWIE) Ryc. 184

INSTRUKCJA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO W WOJSKU

ROZDZIAŁ E. URZĄDZENIE STAŁE I SPRZĘT WYCHOWANIA FIZYCZNEGO. SKRÓT

26. Wstęp.

Urządzenia stałe wychowania fizycznego stosownie do celów, jakim służą, dzielą się na: oddziałowe, garnizonowe i szkolne.

27. Urządzenia oddziałowe.

Urządzenia stałe wychowania fizycznego oddziałowe służą do wykonania programu wychowania fizycznego w ramach codziennych ćwiczeń ruchowych, przewidzianych instrukcją. Z tego względu urządzenia te powinny się znajdować w bezpośredniej bliskości miejsca zakwaterowania oddziału i być dostatecznie obszerne.

Na każdego szeregowego niezawodowego stanu etatowego formacji na stopie pokojowej powinno przypadać — powierzchni przykoszarowego placu sportowego:

po 14 m^2 — najmniej jednak 2000 m^2 na formację przy stanie etatowym 100 — 200 szeregowych (typ I),

po 14 m^2 — najmniej 2500 m^2 przy stanie etatowym formacji 200 — 300 szeregowych (typ II),

po 12,5 m^2 — najmniej 5000 m^2 przy stanie etatowym formacji 300 — 500 szeregowych (typ III),

około 15000 m^2 przy stanie etatowym powyżej 500 szeregowych (typ IV).

Wyposażenie placu sportowego przykoszarowego podaje tablica na str. 696.

Plac sportowy przykoszarowy powinien być zasadniczo wspólny dla całego oddziału (formacji), albo też może się składać z oddzielnych placów, zależnie od miejscowych warunków. W każdym razie odległość placu sportowego przykoszarowego od miejsca zakwaterowania nie powinna przekraczać 500 m.

Jako place sportowe przykoszarowe mogą być wykorzystane także przykoszarowe place ćwiczeń, jeśli pozwalają na celowe rozmieszczenie urządzeń wychowania fizycznego. Rozplanowanie placów sportowych przykoszarowych powinno umożliwiać odbywanie ćwiczeń w kilku grupach jednocześnie celem należytego wykorzystania wszystkich urządzeń i przyrządów wychowania fizycznego oraz ułatwiać instruktorom i przodownikom ćwiczeń ruchowych prowadzenie ćwiczeń, a kierownikowi wychowania fizycznego oddziału — nadzór. Pożądane jest skupianie w jednem miejscu większej ilości urządzeń stałych wychowania fizycznego stosownie do norm wyposażenia, jeśli na to pozwalają miejscowe warunki (odległość).

Ryc. 185 i 186 podają schematycznie przykłady rozplanowania placów sportowych przykoszarowych typów I, II, III i IV.

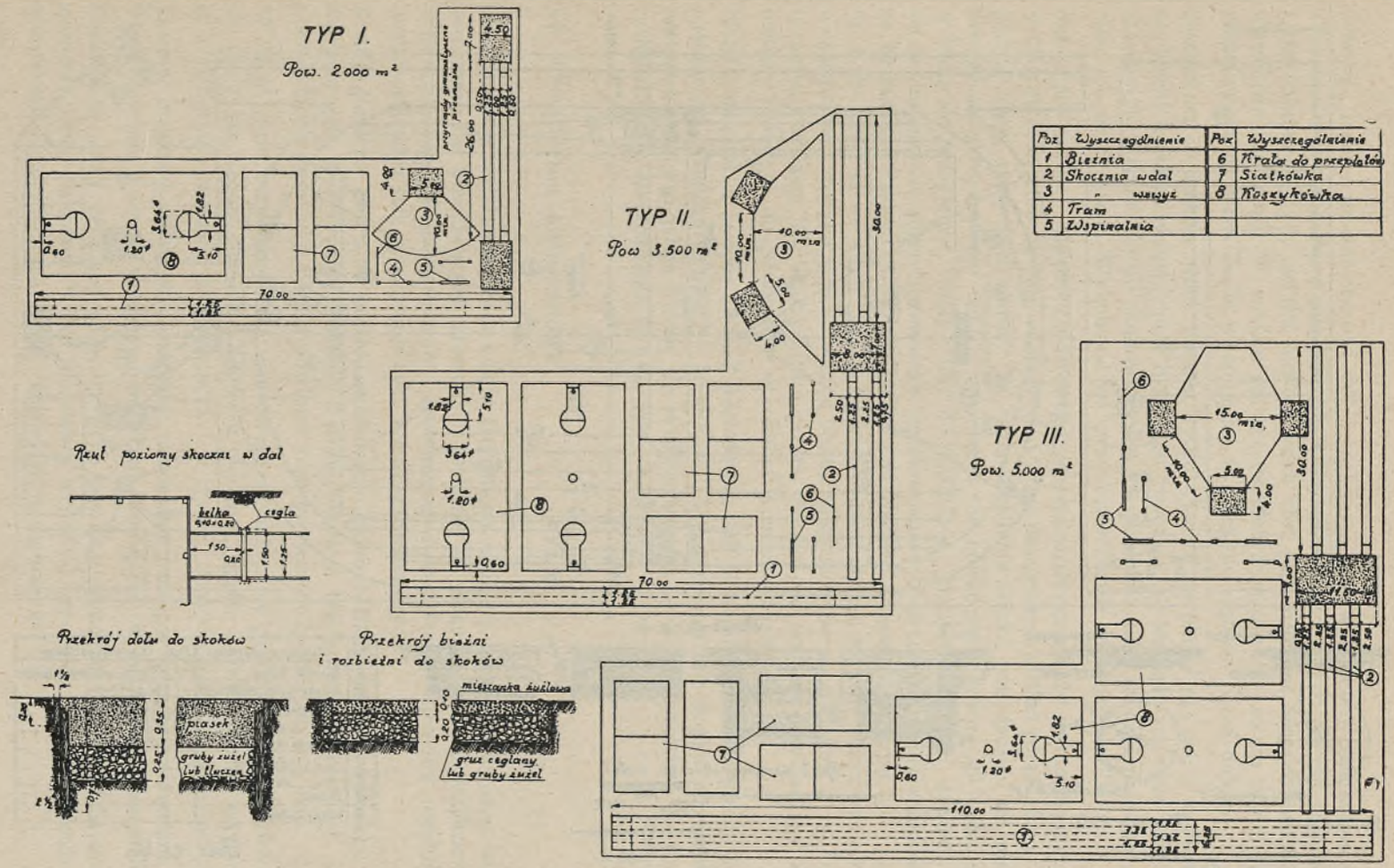
Bieżnia prosta o długości 60 lub 100 m użytkowych plus przynajmniej 10 m na wybiegi, szerokości po 125 cm na każdy tor. Nawierzchnia żużlowa, ujęta w krawężniki drewniane (betonowe), wystające 2 — 3 cm nad terenem.

Wyposażenie placu sportowego przykoszarowego.

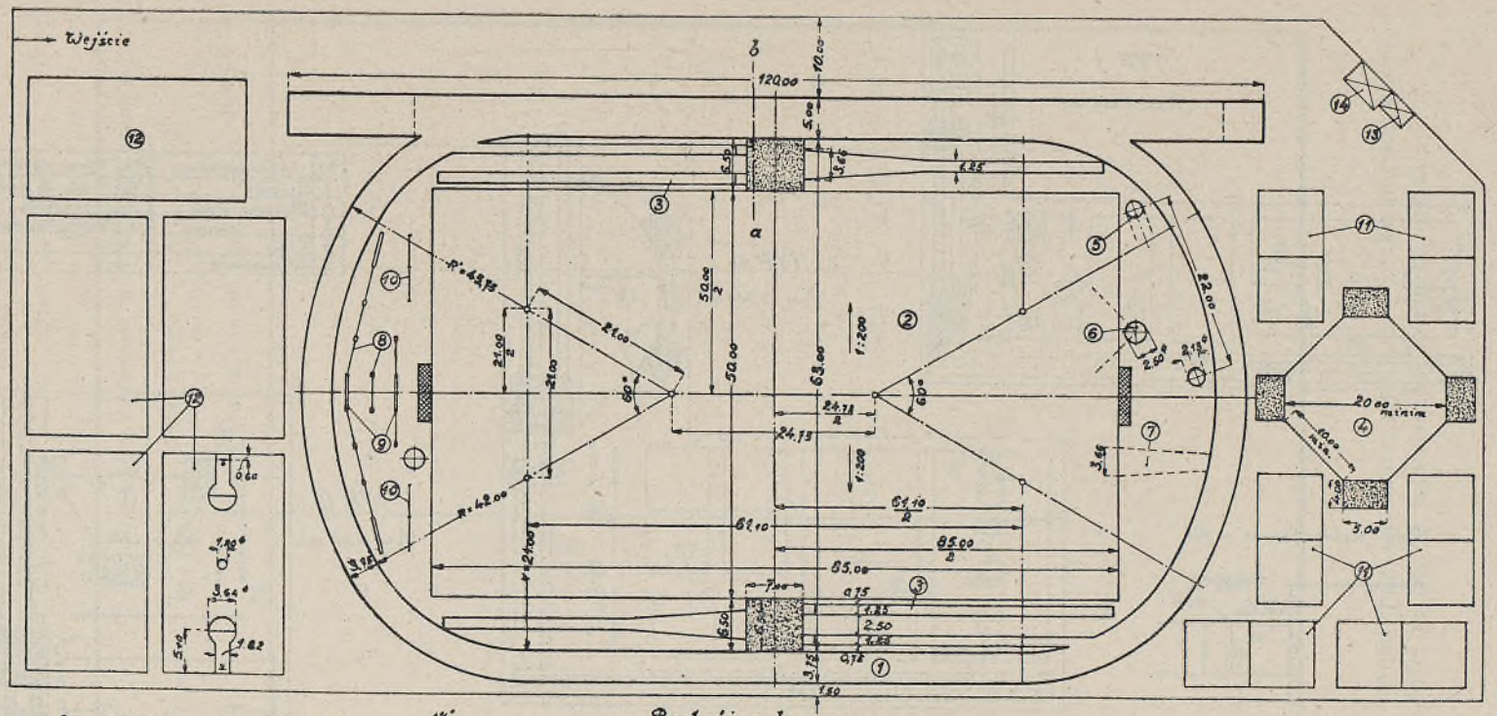
WYSZCZEGÓLNIENIE	Stan etatowy formacji na stopie pokojowej			
	Szereg. — niezawod.			
	100 — 200	200 — 300	300 — 500	powyżej 500
Boisko do piłki nożnej	—	—	—	1
Boiska do koszykówki	1	2	3	5
Boiska do siatkówki	2	3	4	6
Bieżnia prosta 60 m.	1[1])	1[2])	—	—
Bieżnia prosta 100 m	—	—	1[3])	1[4])
Skocznie wdal	2	4	6	6
Skocznie wzwyż	1	2	3	4
Wspinalnie z 4 linami	1	2	3	4
Kraty do przeplotów (3 okienne), sztuk	2	4	6	8
Tramy, metrów bieżących	13,5	22,5	31,5	40,5
Boisko pod dachem typ I	1	—	1	—
Boiska pod dachem typ II	—	1	1	2

1) Dwutorowa.
2) Dwu - czterotorowa.
3) Pięciotorowa.
4) Łącznie z bieżnią okólną 300 m.

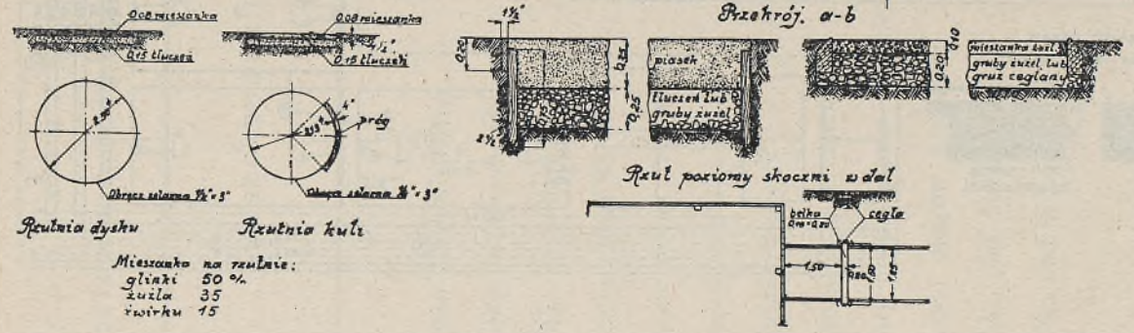
Bieżnia okólna 300 lub 400 m powinna mieć normalnie 4 tory, a w braku miejsca 3 tory. Długość bieżni mierzy się w odległości 30 cm od wewnętrznej krawędzi bieżni.



PLACE SPORTOWE PRZYKOSZAROWE Ryc. 185



Przekrój. a-b



Rzutnia dysku

Rzutnia kuli

Mieszanka na rzutnie:
gliniki 50 %
żużla 35
żwirku 15

Poz.	Wyszczególnienie	Poz.	Wyszczególnienie
1	Bieżnia 300 m.	10	Krata do przepleców
2	Boisko piłki polskiej	11	Siatkówka
3	Skocznia wdal i o tyczce	12	Koszykówka
4	„ wzwyż	13	W.C.
5	Rzutnia kulą	14	Natrysk
6	„ dyskiem		
7	„ oszczepem		
8	Tram		
9	Wspinalnia		

Pow. 1,5 ha

PLAC SPORTOWY PRZYKOSZAROWY – TYP IV Ryc. 186

Skocznię wdal i wzwyż stanowi dół z rozbieżnią. Dół wypełniony przesianym piaskiem, zmieszanym z trocinami i solą bydlęcą, o wymiarach 400 × 500 cm dla skoków wzwyż i 250 najmniej × 700 cm dla skoków wdal. Dół powinien być ujęty drewnianym krawężnikiem (deskami). W miejscu odbicia się ułożyć belkę 10 × 20 cm równo z terenem, pomalowaną na biało. Belkę wkopuje się w odległości 150 cm przed dołem.

Rozbieżnia do skoków wdal długości 25 do 35 m, a szerokości 125 cm, o nawierzchni typu bieżni lekkoatletycznej, musi być nieco twardszą ze względu na silne zużycie przez skaczących. Rozbieżnie do skoków wzwyż, wspólne dla kilku skoczni, powinny mieć wymiar jak na rycinach. Wykonanie jak przy rozbieżniach do skoków wdal.

Boisko pod dachem. Do placu sportowego przykoszarowego należy boisko, nakryte dachem w celu umożliwienia ćwiczeń ruchowych w dnie deszczowe i bardzo gorące. Ryc. 187 i 188 podają dwa typy tych boisk. W razie oddalenia boiska pod dachem od placu sportowego przykoszarowego należy wyposażyć tak boisko pod dachem, jak i plac sportowy w kraty do przeplotów, tramy i liny do wspinania. Jeżeli boisko pod dachem znajduje się w sąsiedztwie placu sportowego przykoszarowego sprzęt ten ma się znajdować tylko na boisku pod dachem. Wymiary boiska pod dachem wynoszą: dla typu I — 13,5 × 20 m, a dla typu II — 18 × 25 m. Należy zwrócić uwagę na silne zmocowanie konstrukcji klamrami i śrubami. Ściany boczne boiska są oszalowane na wysokość 1 m. Dach kryty papą, eternitem lub blachą falistą prostą. Boisko pod dachem powinno być zwrócone bokiem krótszym do panującego w okolicy kierunku wiatru.

Należy sporządzić zasłony (z mat trzcinowych lub brezentów) do zaciągania od strony nawietrznej. Podłoga boiska — klepiskowa. Wyposażenie stałe boiska pod dachem stanowią: tramy, wspinalnie i kraty do przeplotów oraz doły do skoków; rozmieszczenie tych urządzeń jest pokazane na ryc. 187 i 188.

28. Urządzenia garnizonowe.

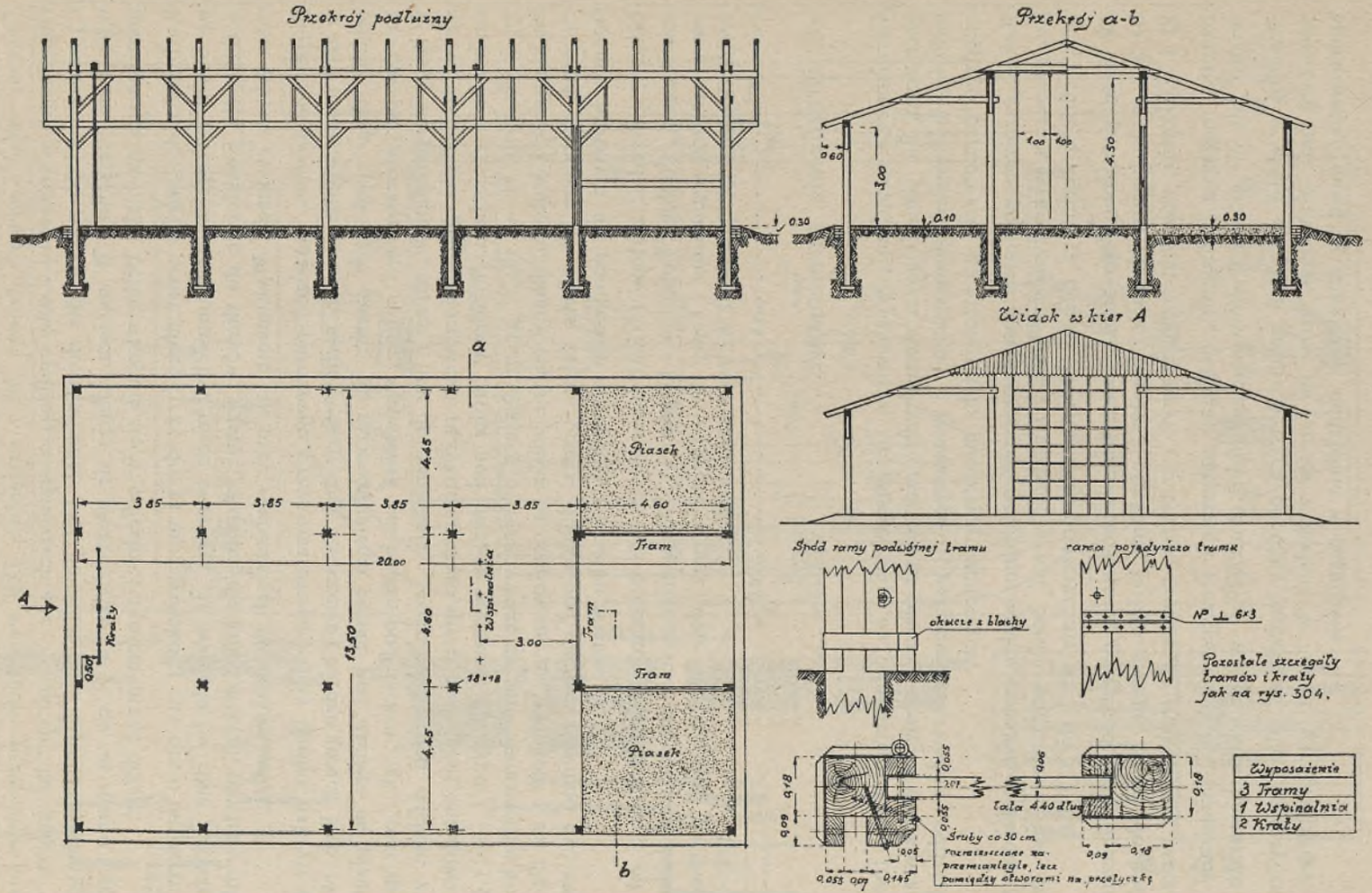
Garnizonowe urządzenia wychowania fizycznego mają na celu umożliwienie formacjom garnizonu, nie posiadającym stosownych urządzeń na placu sportowym przykoszarowym, odbywanie ćwiczeń gimnastyczno - sportowych i urządzenie zawodów oddziałowych, międzyoddziałowych, garnizonowych, międzygarnizonowych.

Każdy garnizon powinien posiadać zasadniczo jedno boisko sportowe, położone w środku, przyczem wykorzystywać należy i rozbudowywać boiska oddziałowe już istniejące przy jednej z formacyj. Boisko powinno mieć powierzchnię od 2 do 2½ ha.

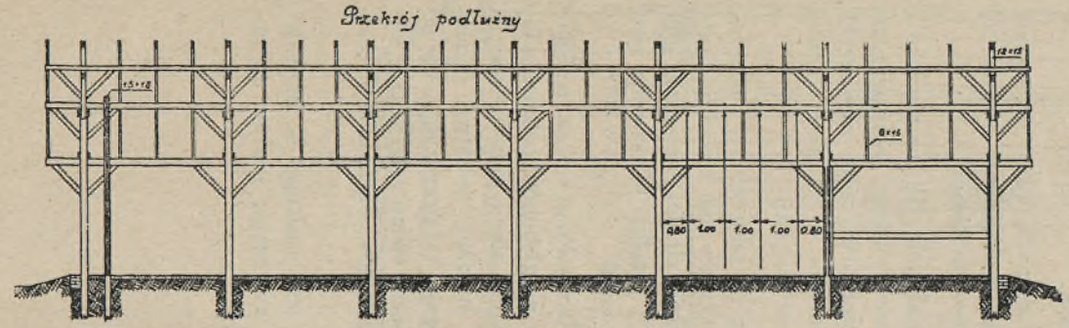
W skład garnizonowego boiska sportowego wchodzą: tor przeszkód 400 m, bieżnia okólna 400 m do biegów płaskich i biegów z płotkami, boisko główne, boiska do koszykówki i siatkówki, skocznie wdal, wzwyż i o tyczce, rzutnie do dysku, kuli, oszczepu.

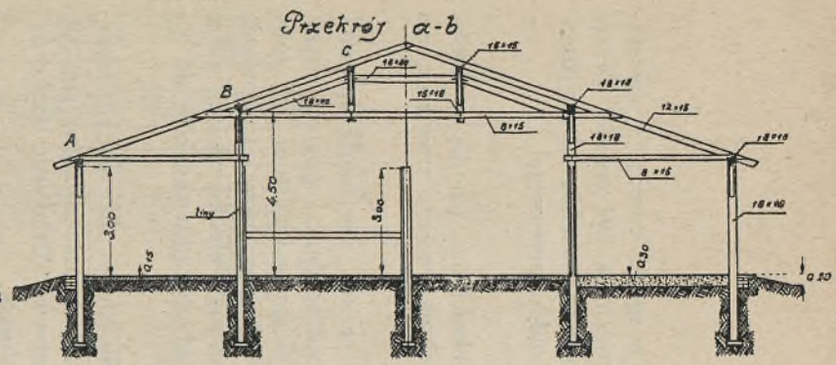
Szatnie, magazyn podręczny, natryski, umywalnie i ustępy mogą być urządzane dopiero wtedy, gdy nie można wykorzystać urządzeń istniejących w pobliskich koszarach.

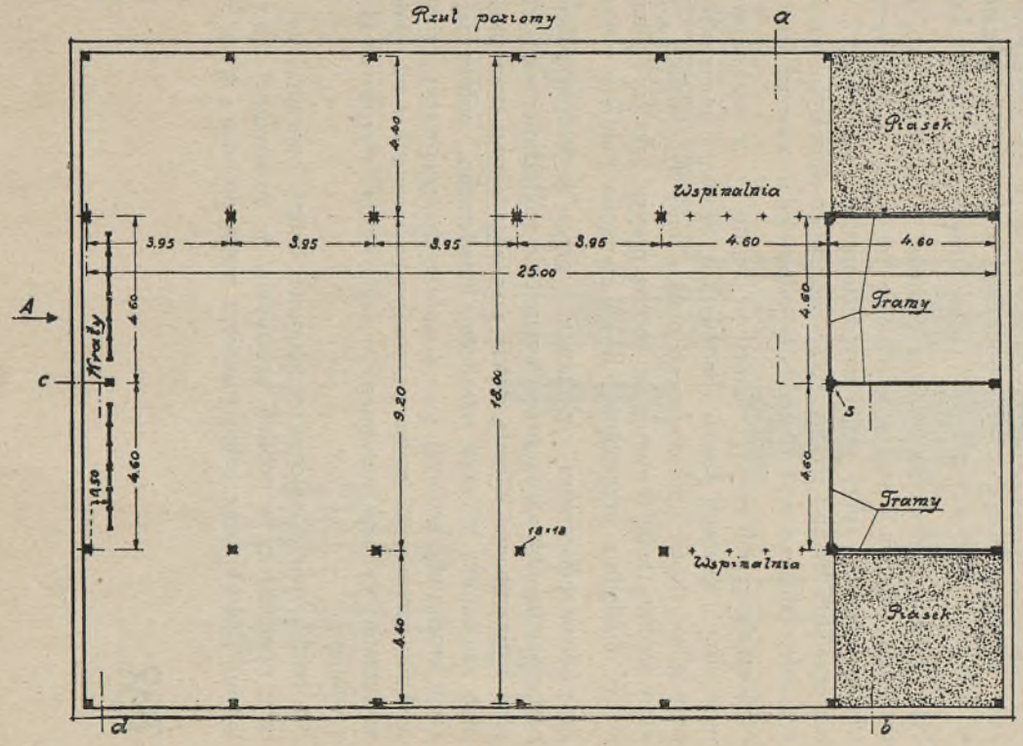
Ponadto w skład urządzeń garnizonowych powinny wchodzić: sala gimnastyczna, hala sportowa oraz pływalnia, które nie muszą wchodzić w skład garnizonowego boiska sportowego i mogą się znajdować oddzielnie w garnizonie.

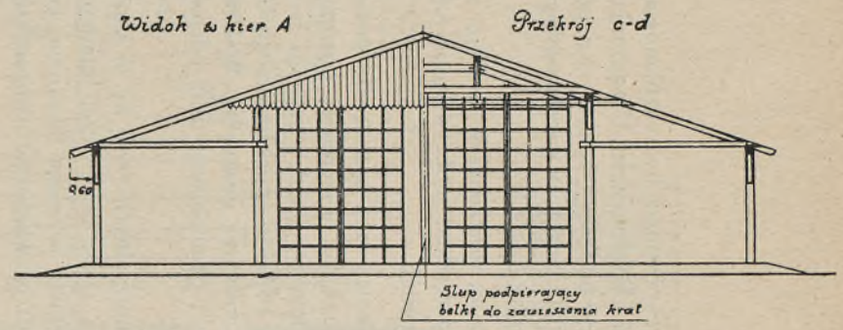


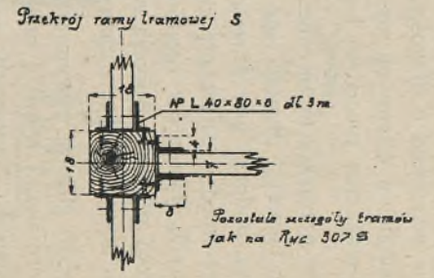
BOISKO POD DACHEM TYP I Ryc. 187











Pozostałe szczegóły kratownic jak na Rys. 307 S

Wyposażenie
5 Kratownic
2 Wspinalnie
4 Kraty 3-okienne

BOISKO POD DACHEM TYP II Ryc. 188

Garnizonowe boisko sportowe powinno być rozplanowane w sposób zwarty, a powierzchnia musi być wykorzystana ekonomicznie. Urządzenia stałe mają być trwałe, oszczędne, łatwo dostępne. Kierunek podłużny boiska — z północy na południe lub zbliżony. Ryc. 189 podaje przykład rozplanowania garnizonowego boiska sportowego.

Części składowe boiska garnizonowego:
Tor przeszkód o długości 400 m, mierzonej w środku, szerokości 640 cm dla 4 torów. Pochylenie terenu na torze przeszkód może wynosić 1%. Nawierzchnia trawiasta, nie wymagająca specjalnej konserwacji.

Tor przeszkód może mieć również inny kształt niż podany na ryc. 189 (może np. okalać bieżnię), długość jego jednak jak i szerokość powinny być zgodne z niniejszą instrukcją, podczas gdy długości odcinków między suchym strumykiem a kładkami, jak również między ostatnią poręczą niską a zasiekami mogą być odmienne, przy zastosowaniu innych wymiarów zgodnie z niniejszą instrukcją. W każdym razie kładki, odcinek 20 m przed pierwszą poręczą niską i obie poręcze oraz odcinek od początku zasieków do rowu powinny leżeć na prostej.

Boisko główne o wymiarach normalnych 100×65 m służy do gry w piłkę polską, szczypiorniaka, i w piłkę nożną, a także do ćwiczeń gimnastycznych oraz zabaw i gier ruchowych. Nawierzchnia trawiasta wymaga troskliwej konserwacji. Drenować boisko należy tylko w wypadku gruntu bezwzględnie nieprzepuszczalnego.

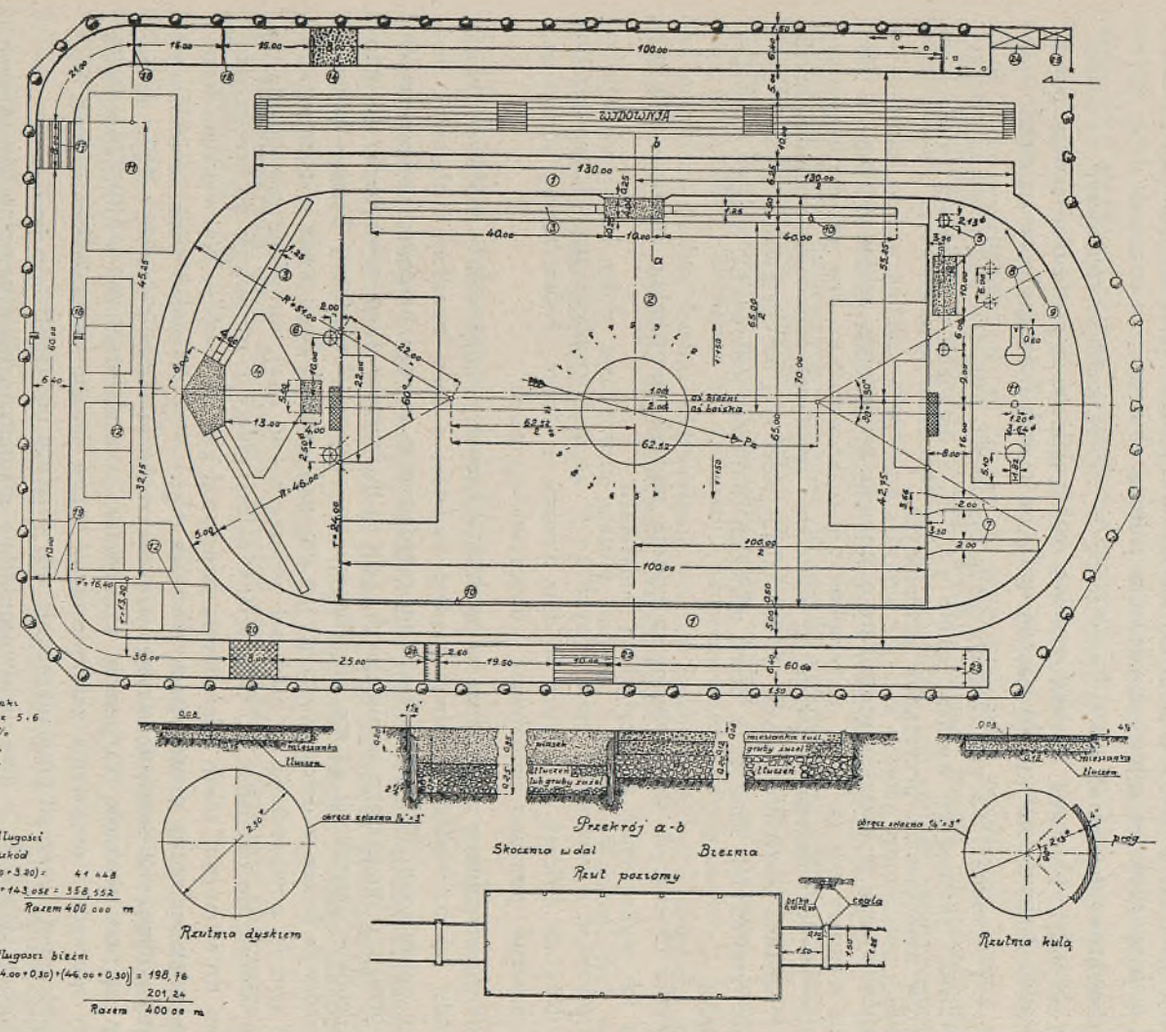
Boisko powinno mieć obustronne nachylenie w kierunku poprzecznym, które się wyzyskuje przez podniesienie osi podłużnej o 20 cm nad poziom. Podniesienie to gubi się w kierunku podłużnym boiska poza bramkami ku łukom kołowym bieżni.

Nawierzchnia półtwarda wymaga podłoża przepuszczalnego, podobnie jak nawierzchnia trawiasta. Zastępuje ona nawierzchnię trawiastą w razie przewidywania intensywnego używania boiska (przy małej ilości rozporządzalnych boisk), skutkiem czego nawierzchnia trawiasta byłaby trudna, lub wogóle niemożliwa do utrzymania, a pozatem w razie możności tańszego wykonania (gdy odpowiedni materjał jest na miejscu).

Nawierzchnię półtwardą grubości od 20 do 25 cm wykonywa się jako warstwę mieszaniny gliny i grubego piasku (podżwirku). Stosunek mieszanki zależy od rodzaju gliny, przy glinie tłustej ilość dodanego piasku musi być większa, przy chudej mniejsza, dla gliny średnio tłustej stosunek ten można przyjąć jak 4:3 (glina : piasek). Mieszanina musi być dokładnie przerobiona, lekko zwilżona i ubijana warstwami.

Przy glebie piaszczysto - gliniastej, a przez to średnio przepuszczalnej, można uzyskać nawierzchnię półtwardą przez wzruszenie wierzchniej warstwy na głębokość pchnięcia łopatą i przerobienie z małą ilością grubszego piasku oraz następne ubicie przy jednoczesnem zwilżaniu. W razie urządzenia nawierzchni półtwardej nałożyć warstwę chudej ziemi urodzajnej, grubości 3 — 4 cm mocno walcowanej. Warstwa ta przyczynia się do większej sprężystości boiska i chroni w razie upadku od obrażeń cielesnych. Taka nawierzchnia wymaga starannego pielęgnowania (wyrównywanie dołów, skrapianie i walcowanie).

Na boisku należy założyć co najmniej cztery hydranty, jeśli jest wodciąg. W przeciwnym razie należy w pobliżu wybudować w dostatecznej ilości zwyczajne studnie do polewania boiska oraz jedną studnię z wodą do picia i mycia się.



Skład mieszanki
na rzutnie poz. 5-6
glinki 50 %
żużla 35 „
żwirku 15 „

Obliczenie długości
toru przeszkód
dług łuków $2\frac{2\pi \cdot 90}{360}(10{,}00+3{,}20) = 41\,448$
„ prostych: $137{,}50+78{,}00+143{,}052 = 358{,}552$
Razem 400 000 m

Obliczenie długości bieżni
dług łuków: $2\frac{2\pi \cdot 60}{360}\left[2(24{,}00+0{,}30)+(46{,}00+0{,}30)\right] = 198{,}76$
„ prostych: $2 \cdot 100{,}62 = 201{,}24$
Razem 400 00 m

Poz.	Wyszczególnienie
1	Bieżnia 400 m
2	Boisko piłki polskiej
3	Skocznia w dal
4	„ wzwyż
5	Rzutnia kulą
6	„ dyskiem
7	„ oszczepem
8	Tram
9	Wspinalnia z linami
10	Hydranty
11	Koszykówka
12	Siatkówka
13	Widownia
14	Suchy strumyk
15	Poręcz
16	Parkan
17	Równoważnia
18	Chorągiewki
19	Barjery
20	Przeszkoda zadrutowana
21	Rów
22	Chodniki minerskie
23	Manekiny
24	Natryski
25	W. C.

BOISKO GARNIZONOWE Ryc. 189

Bieżnia okólna boiska głównego. Długość 400 m, w zasadzie 4-torowa, po 125 cm na tor, nie powinna przekraczać 625 cm (5 torów). Z jednego boku należy urządzić bieżnię długości 120 — 130 m do biegu 100 m i biegu 110 m z płotkami.

W polach pozabramkowych umieszcza się skocznie, rzutnie, wspinalnie i tramy, czasem także boisko koszykówki lub siatkówki. Drenowanie zależne jest od jakości gruntu.
Szatnie, magazyn podręczny sprzętu gimnastyczno - sportowego, *natryski* (umywalnie) skupić o ile możności w jednem miejscu i w jednym objekcie.

Przy projektowaniu szatni należy przyjąć po ½ m² na każdego ćwiczącego się jednocześnie. Szatnie wykonywa się jako wspólną rozbieralnię z odpowiednią ilością ławek i wieszadeł. Natryski należy obliczać najwyżej na 5 sitek licząc po 2 m² na sitko.

Ustępy z 8 sedesami i 2,5 m bieżących rynną pisuarową, magazyn podręczny sprzętu gimnastyczno - sportowego wielkości około 5×3 m, z drzwiami o szerokości zależnej od wymiarów największych przyrządów przenośnych.

Sala gimnastyczna w kształcie prostokąta o stosunku wzajemnym boków około 3 : 5. Minimalne wymiary sali 12 × 22 m, wysokość 5 m, maksimum 6 m. Przy projektowaniu sali należy zwrócić szczególną uwagę na wietrzenie zapomocą odpowiednio zbudowanych okien i kanałów przewietrzających, na oświetlenie całej sali, na ogrzewanie, łatwość czyszczenia (zmywania). Podłoga z desek miękkich (najlepiej jodłowych), o gęstych słojach bez sęków.

Do użytku ćwiczących się niezbędne są szatnie, natryski, umywalnie i ustępy, jeśli nie można ich wykorzystać w przyległych budynkach.

Hala sportowa, o wymiarach minimalnych 20 × 40 m i wysokości przy ścianach 4 do 5 m, służy do ćwiczeń ruchowych w dnie zimowe i słotne. Nawierzchnia półtwarda. Rozplanowanie powinno umożliwiać jednoczesne używanie.

Pływalnię garnizonową urządza się na wodach stojących, z odpływem i dopływem świeżej wody lub na wodach o słabym prądzie, najlepiej z dnem twardem i płaskiem, stopniowo opadającem. Pływalnia składa się zasadniczo z szeregu basenów, umieszczonych przy brzegu o wymiarach minimalnych 12×20 m (wymiar 12 m prostopadle do brzegu). Głębokość basenu od 40 cm przy brzegu do 120 cm. Urządzenie basenu stanowią dwie sztywne ściany z desek, wystające 20 cm nad zwierciadłem wody i niemniej jak 90 cm pod jej powierzchnią (w miejscach płytszych—do dna), ustawione prostopadle do brzegu, służące do odbijania się. Obie ściany należy połączyć równolegle do brzegu sztachetami drewnianemi, celem odgrodzenia basenu od głębokiej wody. Na wierzchu ścianki, podwyższonej przy urządzeniach trwałych o 30 — 75 cm ponad wodę, umieszcza się poziomą grubą deskę szerokości najmniej 25 cm; deska ta stanowi pomost i służy do odbijania się przy skokach. Na pomost wyprowadza z wody drabinka o kilku szczeblach. Należy sporządzić urządzenia zabezpieczające ściany basenu od uszkodzenia przez płynące przedmioty oraz od gromadzenia się spływających nieczystości.

Na wodach głębokich, o dnie nierównem, silnie spadzistem, błotnistem lub kamienistem, albo ruchomem, należy urządzić podłogę drewnianą na palach (pilotach) lub zawieszoną na drewnianych beczkach, pontonach, krypach i t. p. Jeżeli wysokość zwierciadła wody zmienia się znacznie i często, należy tę podłogę urządzić w ten sposób, aby ją można było podnosić lub opuszczać lub całość urządzenia przesuwać.

Na rzekach o silnym prądzie urządza się basen między pontonami lub krypami z podłogą jak wyżej.

Na małych strumykach i potokach o niezbyt szybkim prądzie można urządzić basen przez zastawienie koryta groblą i wygrzebanie poniżej w dnie koryta basenu, albo też urządzenie basenu obok i doprowadzenie wody do basenu i odprowadzenie; sposób ten okaże się najpraktyczniejszy także przy rzekach górskich, wartkich a także innych większych, gdzie umieszczenie basenu w korycie napotyka na trudności. Przy pływalni powinna być urządzona szatnia i ustępy o rozmiarach jak przy boiskach garnizonowych.

Tam, gdzie warunki na to pozwalają, należy dla umożliwienia zawodów dążyć do urządzenia basenu naturalnego o wymiarach 25 m długości lub jej wielokrotności, szerokości do 25 m, a głębokości od 120 do 280 cm (dno stopniowo opadające). Baseny takie można urządzać tylko na spokojnej wodzie. Wzdłuż ścianek basenu prostopadłych do brzegu należy przeprowadzić kładki do startu, szerokości 100 cm. W najgłębszem miejscu pływalni należy umieścić elastyczną skocznię 1 i 2 m wysoką (minimalna głębokość wody 2,5 m). Pływalnię należy na brzegu ogrodzić i pozostawić jedno wejście.

Tam, gdzie niema naturalnych warunków do urządzenia pływalni, należy urządzać basen sztuczny o wymiarach: długość 25 lub 50 m, szerokość od 8 do 20 m, głębokość od 120 do 280 cm (dno stopniowo opadające). Obie ściany węższe muszą być pionowe, pozostałe mogą być pochyłe (okładzina na szkarpach). Skocznie elastyczne wysokości 1, 2 i 3 m nad najgłębszą częścią basenu. Odświeżanie wody w basenie musi być zapewnione przez stały przypływ lub regularne doprowadzenie świeżej wody.

Do pływalni takiej należą nieodzownie szatnie, natryski i ustępy. Wielkość tych urządzeń jak przy boisku garnizonowem.

29. Urządzenia stałe wychowania fizycznego w szkołach wojskowych.

Stałe urządzenia szkolne służą przedewszystkiem dla potrzeb szkół wojskowych (podchorążych kształcących oficerów zawodowych, podchorążych rezerwy, podoficerów zawodowych, korpusów kadetów). Urządzenia te mogą być wykorzystane jako urządzenia garnizonowe, lecz bez szkody dla programów szkół.

Normy wyposażenia szkół wojskowych w urządzenia stałe wychowania fizycznego podaje tabela na str. 706 i 707.

Place sportowe przykoszarowe typu I, II, III i IV są opisane w p. 27 i pokazane na ryc. 185 i 186. Boisko sportowe szkolne — według typu boiska garnizonowego, uzupełnionego czterema kratami trzyokiennemi, jest opisane w p. 28 i pokazane na ryc. 189. Tor przeszkód według opisu w p. 28 i ryc. 189.

Boisko pod dachem typu I jest opisane w p. 27 i pokazane na ryc. 187. Wyposażenie tego boiska należy uzupełnić przez dodanie 8 drabinek szweckich 2-przęsłowych, umieszczonych wzdłuż jednego z boków dłuższych boiska.

Sala gimnastyczna o minimalnych wymiarach 12 × 22 × 5 m, maksymalnych 15 × 25 × 5,5 m. Konieczne są pomieszczenia pomocnicze jak szatnia (pożądane 2 szatnie dla dwóch zmian ćwiczących się) o użytecznej powierzchni podłogi od 50 do 60 m^2,

Tabela urządzeń stałych wychowania fizycznego w szkołach wojskowych

Stan uczniów	100 — 200									200 — 400							Powyżej 400								
WYSZCZEGÓLNIENIE	Plac sportowy przykoszarowy typ II.	Plas sportowy przykoszarowy typ IV	Boisko sportowe szkolne[1])	Tor przeszkód	Boisko pod dachem typ I[2])	Sala gimnastyczna	Pływalnia otwarta	Plac sportowy przykoszarowy typ I.	Plac sportowy przykoszarowy typ III.	Plac sportowy przykoszarowy typ IV.	Boisko sportowe szkolne[4])	Tor przeszkód	Boisko pod dachem typ I.	Sala gimnastyczna.	Pływalnia otwarta.	Pływalnia kryta.	Plac sportowy przykoszarowy typ I lub II[4])	Plac sportowy przykoszarowy typu II lub III[5])	Plac sportowy przykoszarowy typ IV.	Tor przeszkód.	Boisko sportowe szkolne[1])	Boisko pod dachem typ I[6])	Sala gimnastyczna	Pływalnia otwarta.	Pływalnia kryta.
Korpus kadetów	1	—	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1[3])	2	1	1	1	—	1	—	1	1—2[6])	3—4	1	1
Szkoła podchorążych kształcąca oficerów zawodowych	1	—	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1[3])	2	1	1	1	—	1	—	1	1—2[6])	3—4	1	1
Szkoła podchorążych rezerwy	—	1	—	1	1	1	1	1	—	1	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	—	1—2[6])	2	1	—
Szkoła podoficerów zawodowych i szkoła podoficerska dla małoletnich	1	—	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	1—2[6])	2	1	—

Uwagi: 1) Według typu boiska garnizonowego z dodaniem 4 krat (trzy okiennych) do przeplotów.

2) tylko w braku sali gimnastycznej, a wtedy z dodaniem 8 drabinek szweckich 2-przęsłowych,

3) tylko w braku sali gimnastycznej a wtedy z dodaniem 8 drabinek szweckich 2-przęsłowych,

4) po 1 placu typu I na każdych 100 uczn. powyżej 500,
po 1 placu typu II na każdych 200 uczn. powyżej 500,

5) po 1 placu typu II na każdych 100 podchor. powyżej 400,
po 1 placu typu III na każdych 200 podchor. powyżej 400,

6) tylko w braku przepisowej ilości sal gimnastycznych a wtedy z dodaniem 8 drabinek szweckich 2 przęsłowych na każdem boisku.

natryski o 5 sitkach dla 1 sali, ustępy (2 sedesy) i 1 metr bieżący pisuaru. Inne uwagi jak w p. 27. Przy budowie sali gimnastycznej urządzić przymocowanie przyrządów do stropów (wyposażenie sali gimnastycznej jest podane w tabelach należności).
Pływalnia otwarta z basenem do zawodów—według opisu pływalni garnizonowej (p. 28).
Pomieszczenia pomocnicze: szatnie, natryski z wanienkami do mycia nóg i ustępy o rozmiarach jak przy sali gimnastycznej.
Pływalnia kryta służy do zaprawy pływackiej zimowej i powinna mieć wymiary najmniej 6×12,5 m, głębokości od 1,20 do 2,80 m, skocznia 1 i 3 metrowa. Wysokość pływalni przynajmniej 4,5 m od zwierciadła wody. Szczegóły są podane we wzorach urządzeń sportowych ustalonych przez Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego.

30. Zaopatrzenie, administracja i utrzymanie urządzeń stałych i sprzętu W. F.

Administracja urządzeniami placów sportowych przykoszarowych należy do dowódcy formacji. Administrację urządzeniami garnizonowego boiska sportowego powierza komendant garnizonu dowódcy najbliższej formacji. Administrację szkolnym placem sportowym sprawuje komendant szkoły.

Administrację i ewidencję sprzętu wychowania fizycznego regulują ogólne przepisy M. S. Wojsk. o administracji i ewidencji sprzętu pomocniczego do wyszkolenia, w szczególności przepisy administracji w jednostkach administracyjnych w czasie pokoju J. A.—I. Utrzymanie urządzeń stałych wychowania fizycznego i remont budynków regulują przepisy J. A. — I. (ryczałt kwaterunkowy).

Administrację urządzeniami stałemi omawiają przepisy „Zarząd nieruchomości" (Nier I). Urządzenia stałe w wojsku wykonywują pod względem techniczno - budowlanym organa budownictwa wojskowego w ramach planu inwestycyjnego i podług przepisów „Zarząd nieruchomości" (Nier. 2 i 3), techniczno - sportowe szczegóły wykonania urządzeń stałych i sprzętu normują przepisy Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego.

W garnizonach należy wykorzystać przedewszystkiem istniejące cywilne urządzenia stałe wychowania fizycznego drogą dzierżawy, prawa użytkowania lub wzajemności świadczeń np. zezwolenia na użytkowanie strzelnicy szkolnej i przykoszarowej. Należy umożliwiać i ułatwiać społecznym organizacjom wychowania fizycznego, związkom sportowym i szkołom korzystanie z urządzeń stałych wojskowych.
Stałe urządzenia wychowania fizycznego stanowią część całości urządzeń koszarowych, i muszą być traktowane narówni z innem uposażeniem; to samo dotyczy sprzętu wychowania fizycznego.
Gospodarkę pieniężną i materjałową regulują ogólne przepisy o gospodarce materjałowej i pieniężnej a w szczególności przepisy J.A.—I. Dochody z widowisk sportowych mają być użyte wyłącznie tylko na konserwację i rozbudowę urządzeń stałych wychowania fizycznego na zasadach określonych w powyższych przepisach.
Zaopatrzenie oddziałów w sprzęt gimnastyczno - sportowy i urządzenia stałe oprzeć na zasadach normujących wyposażenie oddziałów w sprzęt pomocniczy do wyszkolenia i inne urządzenia stałe.

Plan inwestycyjny urządzeń stałych z uwzględnieniem istniejących urządzeń sportowych sporządza Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego. Konserwacja urządzeń i sprzętu gimnastyczno - sportowego jest określona przepisami Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego.
Urządzenia stałe wymagają troskliwej pieczy, umiejętnego użytkowania i starannej konserwacji.

Trawę na boiskach należy systematycznie kilka razy w roku kosić i walcować. Przed zimą użyźniać nawozem. Na wiosnę walcować. Nie wolno deptać nawierzchni trawiastej, dopóki ziemia jest zamarznięta. Należy starannie plewić chwasty i zieslka z korzeniami przed dojrzewaniem nasion i usuwać krety. Miejsca silnie wydeptane odnawiać siewem lub darniowaniem. W pierwszym roku zasiania nie wolno boiska używać. Trawę skrapiać obficie w porze letniej, w dnie gorące codziennie rano lub wieczorem. W razie nadmiernego używania boiska i niemożności utrzymania trawy założyć nawierzchnię półtwardą.

Nawierzchnia bieżni musi być utrzymana w stanie elastycznym, spoistym i wilgotnym, ale nie mokrym. W czasie upałów, a szczególnie wiosną polewać, a po każdem polaniu przewalcować. Nawierzchnię suchą, mało zwięzłą poprawia się przez posypywanie rozproszkowaną gliną i walcowanie. Miejsca zniszczone wzruszyć motyką, posypać mieszanką, polać i wywalcować. Naprawy przeprowadzać przed zimą. Nierówności nawierzchni bieżni oznaczać podczas deszczu, a po wyschnięciu bieżni wyrównać. Przestrzegać równomiernego użytkowania nawierzchni bieżni na całej szerokości, w miarę zużycia podsypywać nawierzchnię mieszanką żużlową, polewać i walcować. Nawierzchnię półtwardą (klepiskową) konserwuje się przez zwilżanie i posypywanie rozproszkowaną gliną lub miałem ceglanym (tartą cegłą); odnawiać ją należy mniej więcej raz na dwa lata. Do nawierzchni klepiskowej pękającej dodać piasku, do kurzącej dodać gliny.
Zawartość dołów skoczni oczyszczać przez przesianie (rafowanie), zmieniać od czasu do czasu; rozbieżnie utrzymywać jak nawierzchnię bieżni.

Sprzęt gimnastyczno - sportowy (przyrządy i przybory) przechowywać w miejscach suchych, przewiewnych, chronić przed wilgocią, zamoczone wytrzeć dosucha, części drewniane pokostować lub lakierować, metalowe zaś nacierać tłuszczem roślinnym lub czystą waseliną.

PIŚMIENNICTWO

POLSKIE

Budowa terenów i urządzeń sportowych. Praca zbiorowa pod redakcją ppłk. Dr. W. Osmólskiego i H. Jeziorowskiego. Warszawa 1928. Gł. Ks. Wojsk.

Poradnik w sprawach nauczania i wychowania, rok III, zeszyt 3 (5). Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Warszawa 1931.

Ciechocinek — Cieplica; Pływalnia solankowo - termalna. Nadbitka z miesięcznika „Architektura i Budownictwo". Warszawa 1932.

Ogrody miejskie wobec potrzeb wychowania fizycznego. Rutkowski Stanisław. Warszawa 1917.

Instrukcja Wychowania Fizycznego z atlasem. Ministerstwo Spraw Wojskowych $\frac{0.3}{1931}$ Warszawa. Gł. Ks. Wojsk.

Instrukcja o strzelnicach szkolnych. Ministerstwo Spraw Wojskowych $\frac{\text{Bud. } 5}{1930}$ Warszawa. Gł. Ks. Wojsk.

Instrukcja Saperska. Roboty obozowe. Ministerstwo Spraw Wojskowych $\frac{\text{Sap. } 4}{1929}$ II. Warszawa. Gł. Ks. Wojsk.

Instrukcja o męskich obozach letnich P. U. W. F. i P. W. $\frac{200-8/\text{wyszk}}{1932}$

Sprzęt sportowy i gimnastyczny. P. U. W. F. i P. W. $\frac{251-2/\text{wyszk}}{1933}$ Warszawa. Gł. Ks. Wojsk.

Przepisy gry w piłkę nożną. Polski Związek Piłki Nożnej. Warszawa 1930.

Statut i przepisy dla lekkiej atletyki. Polski Związek Lekkoatletyczny. Warszawa 1932.

Piłka siatkowa. Polski Związek Gier Sportowych. Warszawa 1932.

Piłka koszykowa. Polski Związek Gier Sportowych. Warszawa 1933.

Hazena i Szczypiorniak. Polski Związek Gier Sportowych. Warszawa 1930.

Statuty, regulaminy, przepisy sportowe. Polski Związek Pływacki. Warszawa 1935.

Statut, przepisy, prawidła gry. Polski Związek Hockey'a na lodzie. Warszawa 1930.

W opracowaniu: Urządzenia stałe wychowania fizycznego — Boiska sportowe. P. U. W. F. i P. W.

Zakładanie i urządzanie ogrodów jordanowskich. H. Śliwowska, i inż. K. Wędrowski.

O B C E:

Die Anlage von Spiel - und Sportplätzen. Carl Diem. Berlin 1926.

Sportplatz und Kampfbahn. 2 Auflage. Carl Diem u. Johanens Seiffert. Berlin 1926.

Ratgeber für Spiel - und Sportplatzanlagen. M. Schulze. Bibliothek für Leibesübungen— Heft 9. Arbeiter Turnverlag A. G. Leipzig S. 3.

Ubüngsstättenbau. Dr. Diem u. Dr. Matthias. Berlin 1933.

Deutschlands Kampfbahnen. Dr. Ostrop. Berlin 1928. Weidmannsche Buchhandlung.

Gebäude und Gelande für Gymnastik, Spiel und Sport. Scharroo und Wils. Berlin 1925. Verlag Otto Baumgärtel.

Volksparke heute und morgen. Ludwig Lesser. Berlin - Zehlendorf. Rembrandt-Verlag.

Bauten der Volkserziehung und Volksgesundheit. Emanuel Margold. Berlin-Charlottenburg 1930. Ernst Pollak Verlag.

Garten, Kunst - und Städtebau. Hugo Koch. Berlin 1923. Ernst Wasmuth.

Das deutsche Stadion und Sportforum. Berlin 1926. Weidmannsche Buchhandlung.

Sportstadt Köln und ihr Stadion. Köln.

Die neuzeitliche Turnhalle. Dr. W. Schütz. Braunschweig 1927. Verlag v. Dolffs und Helle.

Schulturnhallen, Vereinshäuser und Barackenbauten. Berlin 1930. Verlag Otto Baumgärtel.

Bade - und Schwimmanstalten. F. Genzner. Handbuch der Architektur, IV Teil 5 Halbband, 3 Heft. (Tamże obszerna literatura dotycząca kąpielisk).

Neuere Volksbäder Veröffentlichungen der deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Berlin 1933.

Das neue Stadtbad des Verwaltungsbezirks Berlin - Mitte. Berlin N. Gartenstrasse 5—6 1930.

Das städtische Hallenschwimmbad in Frankfurt a/Main.

Schiesstand - Anlagen. Albert Preuss. Neudamm 1925. Neumann Verlag.

Gesichtspunkte für den Bau und die Errichtung von Schiessportplätzen. Berlin—Wannsee 1928.

School Grounds and Play. Henry Curtis. Washington 1922.

Games and Equipment for Small Rural Schools. Marie Ready. Department of the Interior - Bureau of Education. 1927. (U. S. A.).

Catalog of Gymnastic Apparatus. Narragansett Machine Co. Providence, R. I. 1925 (U. S. A.).

Catalog of Gymnasium Apparatus. Fred Medart Manufacturing Co. Saint Louis. (U. S. A.).

Efficient - Apparatus for the Gymnasium. A. G. Spalding and Brossing. Chicopee, Massachusette (U. S. A.).

Opera Nazionale Balilla; Progetti di Costruzioni. Case Balilla — Palestre — Campi sportivi — Piscine etc. Enrico del Debbio. Roma. Palazzo viminale. Anno. VI.

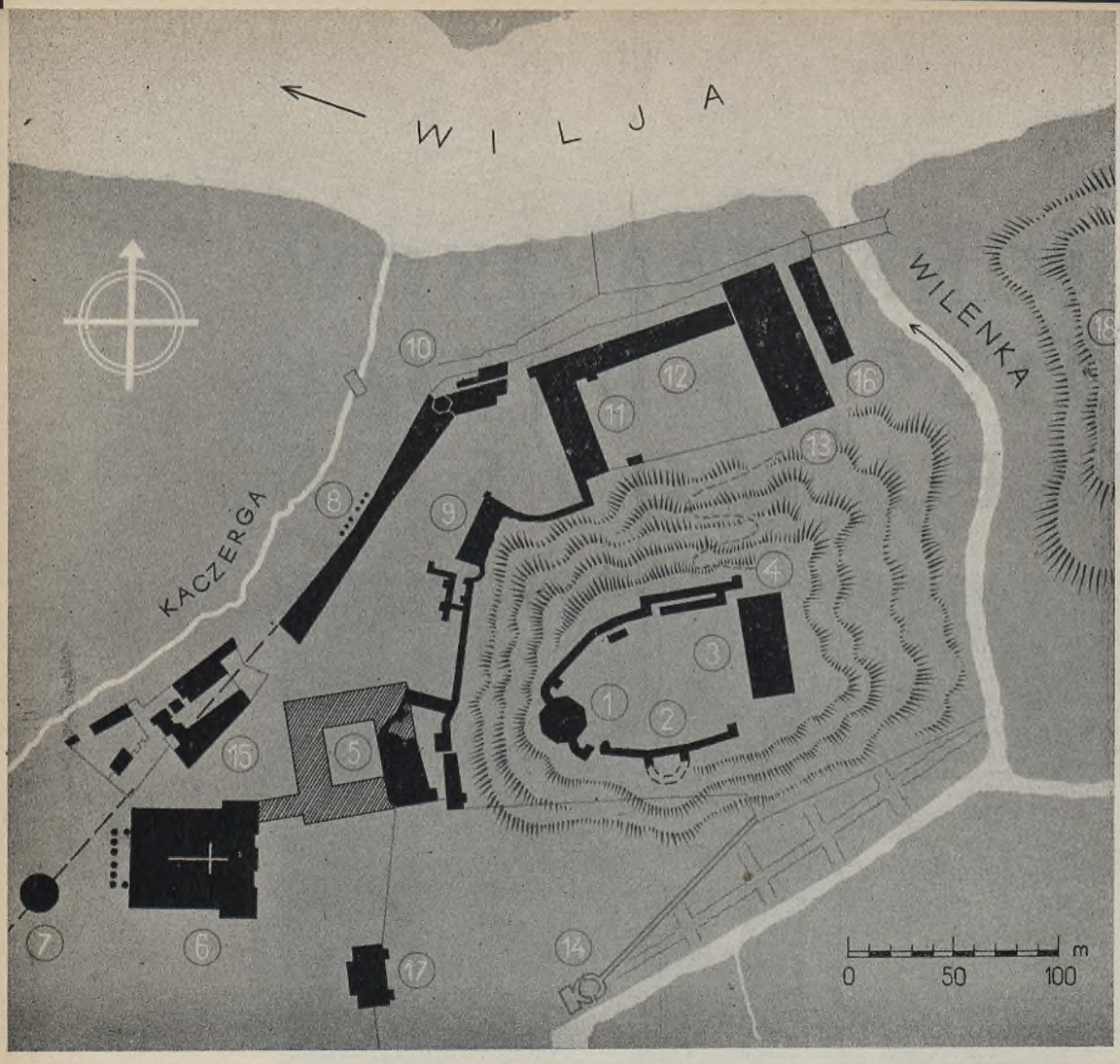
OCHRONA ZABYTKÓW W POLSCE I UDZIAŁ W NIEJ WOJSKA



WARSZAWA — BELWEDER. Pałac z początku XIX w. Rezydencja Marszałka Józefa Piłsudskiego. Środkowa część gmachu z portykiem Ryc. 1

WSTĘP

Od chwili utworzenia Państwa opiekę nad zabytkami architektury należącemi do armji sprawuje Ministerstwo Spraw Wojskowych przez swój Departament Budowlany, przerabiając, konserwując lub odsłaniając dawne ich fasady, tylokrotnie zeszpecone lub całkowicie zniszczone przez zaborców. Budowlami, które Ministerstwo objęło i do swoich celów przygotowało, były dawne zamki, pałace, dwory, śpichrze, młyny, kościoły, klasztory i t. p., przeważnie zrujnowane i popalone.

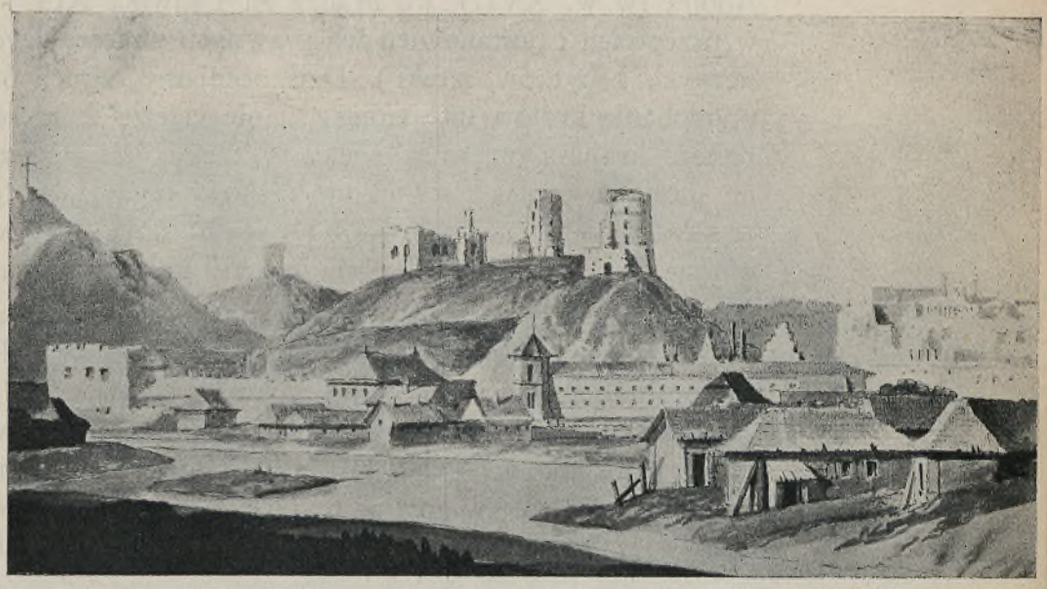


WILNO. Dawny zamek królewski. Plan obu zamków—górnego na wzgórzu „Tur" i dolnego, zwanego „Krzywym grodem". Górny z r. 1320 miał 2 baszty (1 i 2), mur obwodowy i dom mieszkalny (3) obok którego na zamek dolny po zboczu góry szła droga (4). Z czworobocznego zamku renesansowego (5) zachowała się zaledwie $^1/_5$ i to całkowicie przebudowana. Od pałacu do katedry (6) szedł korytarz skryty w skrzydle zamku; z przeciwnego boku katedry stała baszta dzwonnica (7), dawniej z obu stron związana z murami miejskiemi idącemi poprzez późniejszy (z w. XVIII) arsenał (8) i basztę (10) aż pod cekhauz (13). Do murów tych przylegały różne bliżej nieznane budowle (11, 12, 15, 16 i 17); koło budynku (9) stał (być może) kościół św. Barbary. Za Wilenką wznosi się góra Trzykrzyska (18) Na planie z 1808 r. widać jakiś mur z basztą (14). Plan powyższy wykonano na podstawie pomiarów z natury M. W. R. i O. P. (górny zamek) oraz Dep. Bud. M. S. Wojsk. (zamek dolny) Ryc. 2

Celem niniejszego artykułu będzie zapoznanie czytelników z budynkami zabytkowemi należącemi do wojska i z opieką, jaką nad niemi roztacza Departament Budownictwa M. S. Wojsk., podkreślenie ich wielkiego kulturalnego i wychowawczego znaczenia, podanie krótkiego rysu ochrony zabytków sztuki i kultury w Europie oraz w dawnej Polsce, a następnie w czasach porozbiorowych, nakreślenie krótkiej historji polskiego ustawodawstwa zabytkowego w latach 1918 — 35 i obrazu zniszczenia budowli w wojnach europejskiej i bolszewickiej oraz ich odbudowy. Nim jednak to nastąpi, przytoczę znamienne

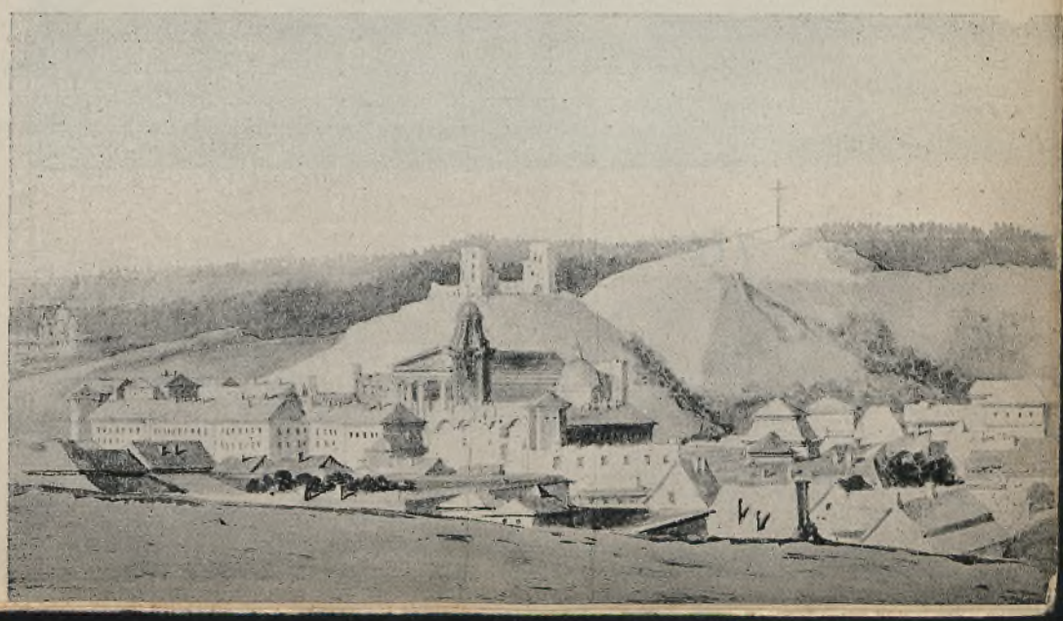
słowa dr. St. Tomkowicza, wiceprezesa Akademji Umiejętności, jednego z najzasłużeńszych konserwatorów i uczonych polskich, określające w ten sposób stosunek społeczeństwa do zabytków przeszłości.

„Każdy naród kulturalny dba usilnie o artystyczne pomniki przeszłości. Są one bowiem znakomitym środkiem pedagogiczno - narodowym i sposobem poglądowym zaznajamiają zarówno młodzież jak i dorosłych z przeszłością ojczystą, a przez to budzą i podtrzymują patrjotyzm. Uszlachetniają smak, uczucie i inteligencję przez podniecenie i kształcenie dążności estetycznych tkwiących na dnie ducha każdego człowieka, choć zbyt często uśpionych. Obok korzyści natury idealnej przynoszą społeczeństwu także korzyści materjalne: miejscowości i kraje zasobne w zabytki ściągają napływ turystów, za którym idzie nieraz dobrobyt, a nawet bogactwo. Bo zniszczyć lub pozwolić aby zniszczały zabytki artystyczne przeszłości, jest to odebrać miastu lub krajowi kapitał zebrany pracą wielu pokoleń, popchnąć społeczeństwo o wielki krok w tył, ku barbarzyństwu i ciemnocie. Stąd instynkt niszczenia



WILNO. Zamek królewski Widok ruin górnego zamku na wzgórzu „Tur" i dolnego, zwanego „Krzywym", z prawego brzegu Wilji. Wg. akwareli Smuglewicza z początku XIX w. Ryc. 3

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



WILNO. Zamek królewski. Widok ruiny zamku górnego i szeregu budowli zamku dolnego, kończącego się koło katedry. Wg. akwareli Smuglewicza z pocz. XIX w. Ryc. 4

tych zabytków, budzący się we wszystkich, w wojnach lub przewrotach dziejowych, ale stąd także poszanowanie, jakie ludzie wykształceni, uczeni i artyści okazują dla zabytków sztuki. Stąd nauka archeologji, będąca kwiatem wysokiej i wykwintnej tylko oświaty. Stąd wreszcie dążenie społeczeństwa i państw cywilizowanych do rozciągnięcia nad zabytkami skutecznej opieki: społeczeństw drogą propagandy i uświadamiania ogółu — państw przez wydawanie odpowiednich aktów prawodawczych oraz łożenie znacznych sum na cele inwentaryzacji i konserwacji"[1]).

ZARYS OPIEKI NAD ZABYTKAMI SZTUKI I KULTURY W EUROPIE I W DAWNEJ POLSCE

Ochrona zabytków sztuki zaczęła się w Europie dość dawno; n.p. w państwie kościelnem za Piusa II-go (w XV wieku), w Szwecji za króla Gustawa Adolfa (w w. XVII), we Francji za Ludwika XIV i t. d., przejawiając się w przepisach i postanowieniach prawnych zmierzających do zachowania nielicznych zabytków sztuki[2]). Dziś oceniamy odruch ów raczej jako osobiste upodobania królów lub papieży, a nie szersze zainteresowania mieszkańców danego kraju. Dopiero w wieku XIX w kilku większych państwach wydano specjalne prawa i stworzono fachowe organizacje ochrony zabytków, które szczególniej w 2-ej połowie XIX wieku stają się powszechnemi i dążą do objęcia akcji ratowania skarbów sztuki i kultury w ramy organizacji prawnej.

Prądy te nie pozostają bez wpływu i na Polskę. Już w 2-ej połowie XVIII w. z inicjatywy Stanisława Augusta gromadzi się w Polsce przeróżne zabytki kulturalne, jak książki, obrazy, ryciny, rzeźby, kamee; tworzą się: bibljoteka Załuskich, królewski gabinet rycin, galerja obrazów i jedyny w swoim rodzaju zbiór planów projektowanych i wykonanych budowli. Sam król jest znakomitym konserwatorem. Budując Łazienki czy restaurując zamki Ujazdowski i Warszawski nie niszczy architektury dawniejszej, jeno dyskretnie harmonizować każe budowle nowowznoszone z dawnemi.

To też z jego to pasji kolekcjonerstwa i ochrony zabytków wyrósł pośrednio późniejszy ruch inwentaryzacji i ratownictwa dzieł sztuki, rozpoczęty tak „ro-

---

[1]) Reforma konserwatorska w Galicji, dr. St. Tomkowicz, Kraków. Przegląd powszechny, 1886 r.

[2]) Według pracy Jarosława Wojciechowskiego p. t. „Historja powstania i rozwoju organizacji opieki państwowej nad zabytkami sztuki w Polsce", drukowanej w czasopiśmie p. t. Ochrona zabytków sztuki, zeszyt 1—4. Wydanie Min. Wyzn. Rel. i O. P.

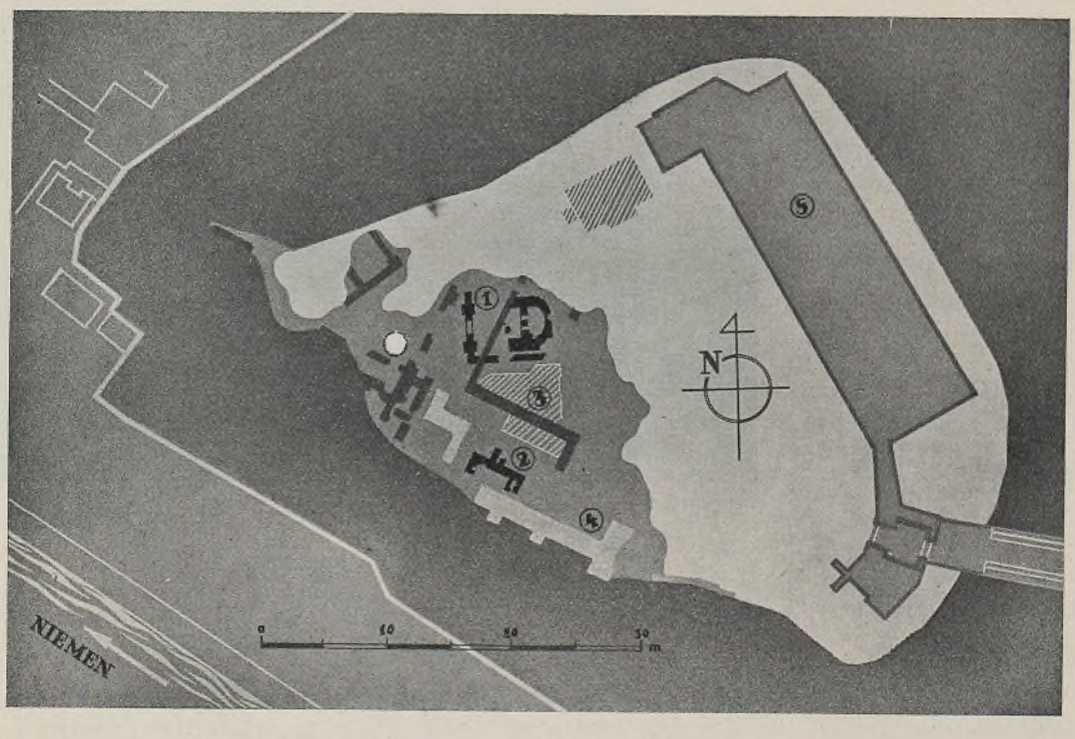


WILNO. Dolny zamek królewski. Fasada frontowa budynku zwanego arsenałem. Wiek XVIII Ryc. 5



POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

WILNO. Dolny zamek królewski. Tak zwany „arsenał" z wieku XVIII. Widok fasady od podwórza po odnowieniu Ryc. 6



GRODNO. Plan zamku królewskiego, stan obecny. (1) Jakaś budowla kościelna z w. XII. (2) Reszta teremu książęcego z w. XII wzniesionego z cegły płaskiej. (3) Szczątki budowli drewnianych. (4) Mur Witoldowy z w. XIV. (5) Dawny zamek króla Stefana Batorego ze stojącą obok bramą wjazdową. Plan wg. rysunku ze zbiorów Min. W. R. i O. P. (Dep. Sztuki) wykonał Dep. Bud. M. S. Wojsk. Ryc. 7

mantycznie" przez Izabellę Ks. Czartoryską zbiorami w świątyni Sybilli i domku gotyckim w Puławach, a następnie już planowo i na szerszą skalę kontynuowany w latach 1827 — 1862 przez Delegację Rady Administracyjnej Królestwa Polskiego pod przewodnictwem Kazimierza Stronczyńskiego na terenie okupowanym przez Rosję[1]).

Ruch ten tem więcej się rozszerzał, że dla narodu żyjącego przez tyle lat w niewoli budowle starodawne były do pewnego stopnia relikwiami przypominającemi mu czasy dawnej potęgi i chwały.

Aż do wybuchu wielkiej wojny trzy zaborcze państwa nie miały w formie ustaw żadnego prawa zabytkowego, zadawalniając się tylko wydawaniem drobnych rozporządzeń i przepisów o niedostatecznej egzekutywie.

---

[1]) Michał Walicki. Sprawa inwentaryzacji zabytków w dobie Królestwa Polskiego 1827 — 1862 Warszawa 1931.

OCHRONA ZABYTKÓW POLSKICH W PAŃSTWACH ZABORCZYCH: NIEMCZECH, AUSTRJI I ROSJI

W Prusach obowiązywały przestarzałe przepisy administracyjne z r. 1844, dopełnione nowemi w latach 1903, 1905 i 1906 oraz prawem z roku 1907, występującem „przeciw zabrzydzaniu miejscowości".

W roku 1843 w pruskiem Ministerstwie Wyznań i Oświaty w Berlinie został utworzony urząd generalnego konserwatora zabytków, który wszędzie występował jako urzędowy rzeczoznawca ministra. Czynności opieki nad zabytkami należały do władz administracyjnych I-ej i II-ej instancji, przyczem prezydent Rejencji był organem decydującym dopiero po wysłuchaniu opinji honorowego konserwatora prowincjonalnego (mianowanego przez ministra wyznań i oświaty). Ponadto minister oświaty był instancją rozstrzygającą w sporach, dotyczących ochrony zabytków i kultury. W poszczególnych krajach Rzeszy były czynne komisje prowincjonalne „urzędniczo-obywatelskie",



GRODNO. Widok wzgórza zamkowego z przeciwnego brzegu Niemna. Z lewej strony stary zamek królewski, z prawej połączony z nim mostem pałac zbudowany przez Augusta II. Stan z r. 1935 Ryc. 8

ale tylko jako organy doradcze. Rząd Pruski z wyjątkiem zabytków państwowych celowo unikał bezpośrednich prac restauracyjnych, wykorzystując na ten cel ofiarność publiczną.

Zabór pruski posiadał wykonaną na koszt rządu ogólną inwentaryzację zabytków. Inwentaryzacja ta w odniesieniu do zabytków Polski była jednak tendencyjnie przekręcaną i niekompletną. Pomijała naprzykład budowle drewniane, a szereg innych zaliczała do dzieł czysto niemieckich. Również niedostatecznie rozwinięta była technika konserwacji zabytków architektury. Sto-



GRODNO. Widok starego zamku królewskiego przed regulacją brzegów Niemna. Stan z r. 1923 Ryc. 9



GRODNO. Brama wejściowa do pałacu królewskiego, z czasów saskich (z początku XVIII wieku). Stan obecny Ryc. 10



GRODNO. Fragment starego zamku króla Stefana Batorego widziany od strony miasta. Brama i ganek łączący ją z pałacem królewskim pochodzą z XVI w. Ryc. 11



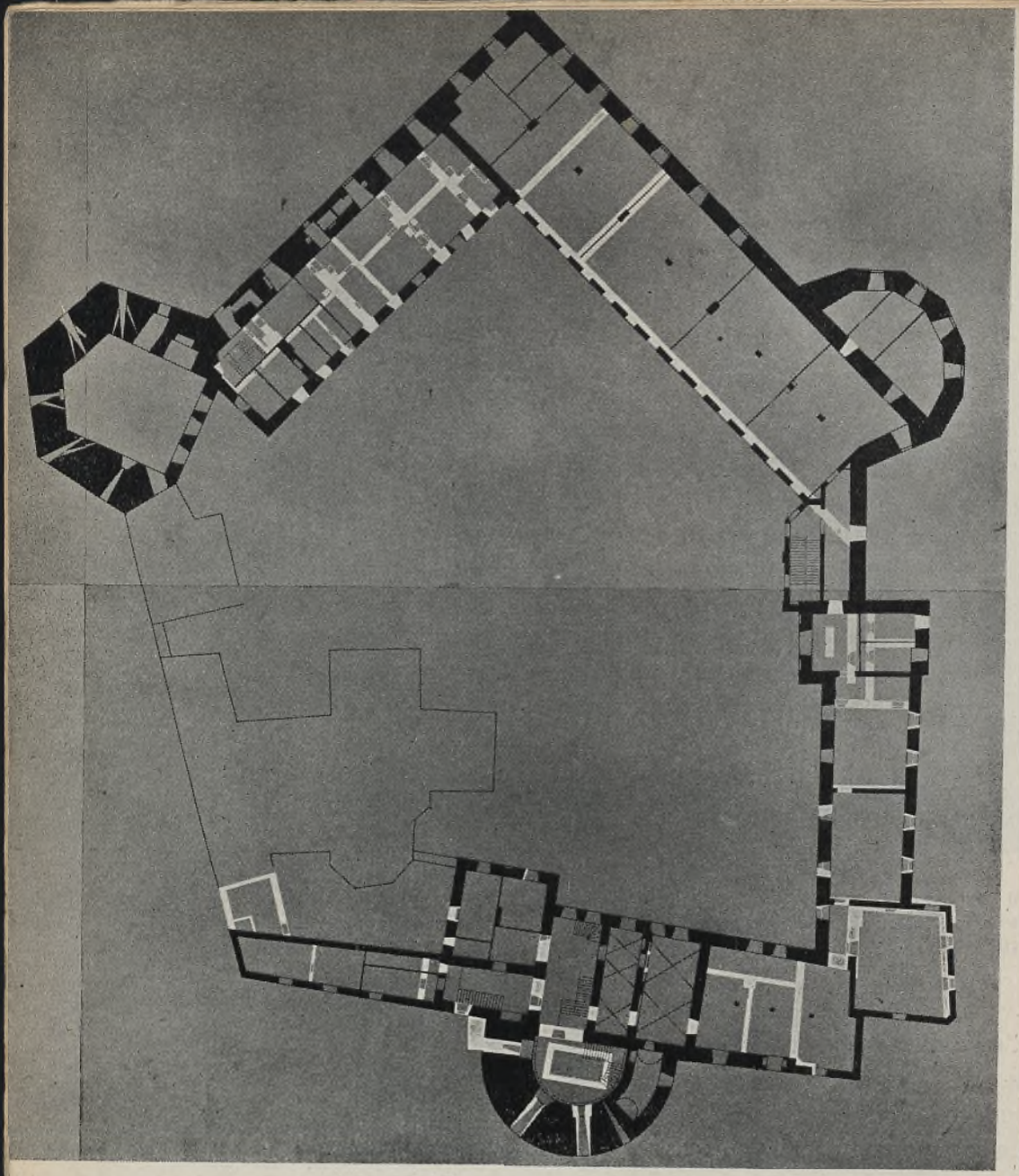
GRODNO. Dawny pałac królewski. Kartusz z frontonu pałacowego z herbami Polski, Litwy i Sasów z w. XVIII Ryc. 12

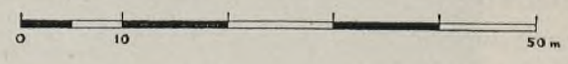
sowano bowiem metodę przywrócenia budynkowi stanu pierwotnego (puryfikacja), nieraz z wielką szkodą dla jego wartości zabytkowej. Ten sposób restaurowania budowli przyjął się w dwu innych zaborach (w b. Galicji i w b. Kongresówce), powodując w gmachach zabytkowych wiele szkód.
Ponadto i do budownictwa wojskowego weszły przepisy o ochronie zabytków. W przepisach wojskowo - budowlanych[1]) w par. 26, zatytułowanym „Kunstdenkmähler", znajdujemy następujących 5 punktów odnoszących się do konserwacji zabytków:
1) w budowlach o wielkiej historycznej wartości lub artystycznem znaczeniu nie wolno czynić żadnych zmian budowlanych ani poprawek, któreby przekraczały zakres konserwacji dokonywanej przy współudziale budowniczych—garnizonowych, chyba że się na nie uzyska przedtem zgodę konserwatora dzieł sztuki;

---

[1]) Militär Bauordnung — Berlin, str. 31.

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



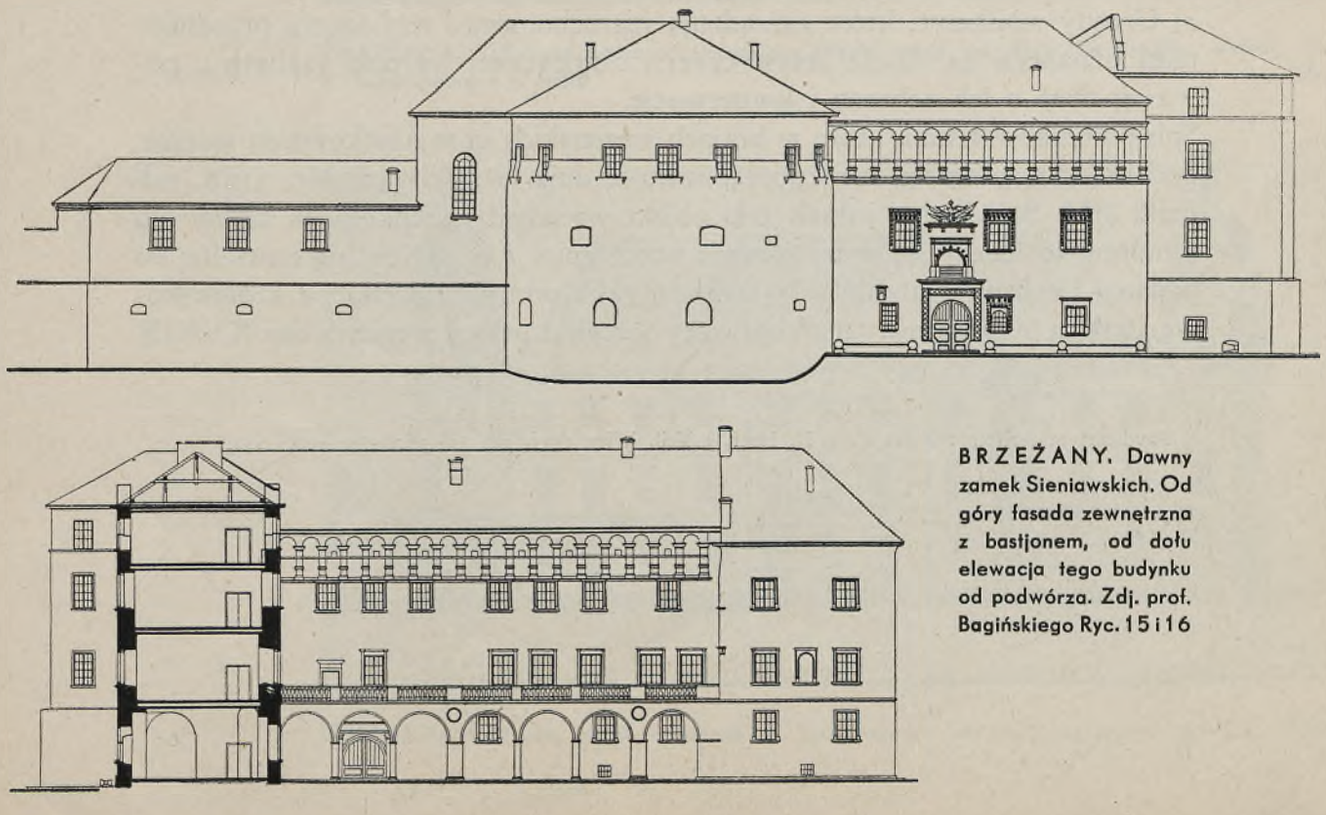


BRZEŻANY. Dawny zamek Sieniawskich z pocz. XVI w. Plan przyziemia z projektem zmian (kolor biały), celem przystosowania budynku dla wojska. Projekt i zdjęcia pomiarowe wykonał prof. Bagiński Ryc. 13

BRZEŻANY. Dawny zamek Sieniawskich. Zdjęcie z lotu ptaka wyk. przez Dep. Lot. M. S. Wojsk. Ryc. 14



2) w razie, gdy będzie chodziło o urządzenie dla celów wojskowych jakiegoś zamku cesarskiego lub o budowle garnizonowe w rezydencji cesarza lub książąt Rzeszy, musi na to być potrzebna zgoda panującego księcia lub aprobata M. S. Wojsk.;
3) takie prace budowlane, które się wykonuje celem utrzymania pomników sztuki, wymagają stale współdziałania budowniczych garnizonowych;
4) w razie, gdy będzie chodziło o urządzenie jakiegoś zamku książęcego dla celów wojskowych lub o budowle garnizonowe w rezydencji cesarza lub książąt Rzeszy, musi na to być potrzebna zgoda panującego księcia oraz aprobata M. S. Wojsk.;
5) w budynkach nowszych o pierwszorzędnem artystycznem znaczeniu, jak np. kościołach, dowództwach korpusów i t. p., nie wolno bez pozwolenia danego departamentu przedsięwziąć żadnych zmian i poprawek, któreby przekraczały zakres uprawnień budowniczych garnizonowych.
Ponadto mamy jeszcze jeden paragraf 27 „o starożytnych wykopaliskach na terenach wojskowych", które (według tej instrukcji) trzeba po odnalezieniu ochronić i plany przesłać do M. S. Wojsk.
Tyle o konserwacji zabytków instrukcja wojskowa niemiecka.
W zaborze austrjackim aż do roku 1914 opieka nad zabytkami z ramienia państwa prawie że nie istniała. Od roku 1853 utworzono przy Ministerstwie Wyznań i Oświaty w Wiedniu „komisję centralną do badania i ochrony pamiątek historycznych i dzieł sztuki". W 20 lat później przemianowano ją na „Komisję centralną do badania i ochrony zabytków". Jej to dopiero podlegali konserwatorzy prowincjonalni, przeważnie honorowi. Działalność jej



BRZEŻANY. Dawny zamek Sieniawskich. Od góry fasada zewnętrzna z bastjonem, od dołu elewacja tego budynku od podwórza. Zdj. prof. Bagińskiego Ryc. 15 i 16

trochę jednostronna szła raczej w kierunku naukowo-inwentaryzacyjnym (Instytut Historji Sztuki). Komisja wydawała dzieła ciekawe i wzorowe, np. „Kunsttopographie" i szereg innych. W r. 1911 powstał nowy statut „Komisji centralnej", wprowadzający pewne zmiany i ustanawiający zamiast honorowych, krajowych konserwatorów-urzędników. Nowi ci konserwatorzy, związani z państwowym „Urzędem Opieki nad Zabytkami" w Wiedniu, nie mieli prawie żadnej egzekutywy. Ponadto przy ministrze oświaty urzędowała „Rada zabytkowa" jako ciało opinjująco-doradcze o dziełach sztuki. Konserwatorzy każdego kraju koronnego tworzyli t. zw. grona konserwatorskie. Między innemi tuż przed samą wojną ustanowiono dla b. Galicji urząd konserwatora z siedzibą w Krakowie.

Pomimo wszystko rząd austrjacki mało troszczył się o sprawy kultury polskiej, wyraźnie traktując je nieżyczliwie.

Dopiero Akademja Umiejętności w Krakowie, utworzywszy w r. 1873 „Komisję do badań historji sztuki w Polsce", przyczyniła się znakomicie do racjonalnej opieki, konserwacji i inwentaryzacji naukowej naszych zabytków. Obok niej grona konserwatorów Galicji Wschodniej i Zachodniej w Krakowie i we Lwowie rozwijały na tem polu ożywioną działalność, której rezultatem były „Teki grona konserwatorów", gdzie obok innych dzieł pojawił się cały szereg świetnych studjów z zakresu historji architektury polskiej i doskonała inwentaryzacja kilku powiatów Małopolski Zachodniej.

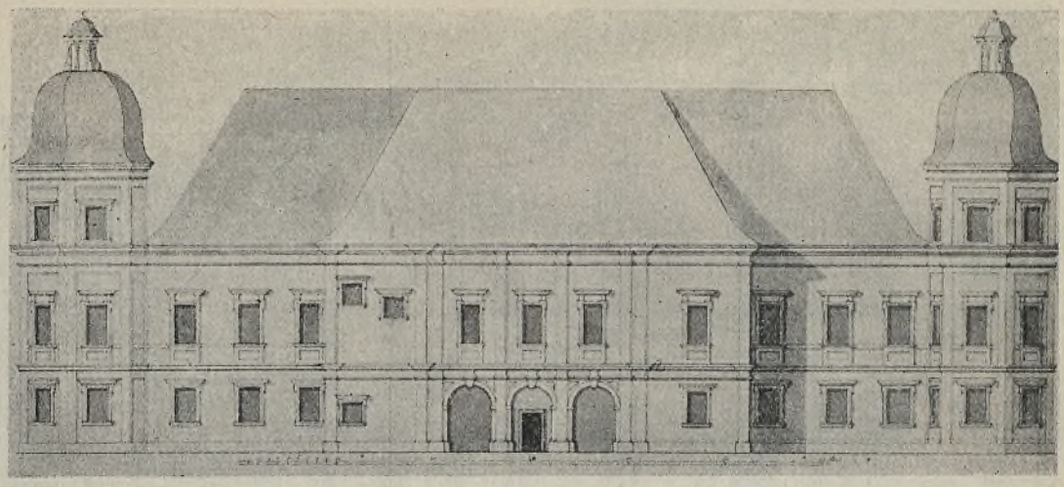
Pozatem zawiązało się w kraju kilka towarzystw kulturalno-artystycznych n. p. (w 1902 r.) w Krakowie a później we Lwowie. Działalnością swą na terenie Małopolski towarzystwa te położyły duże zasługi dla ochrony tamtejszych zabytków sztuki.

W armji austrjackiej w „Instrukcji dla urzędów budowlanych" [1]) umieszczono o konserwacji zabytków następujące punkty:

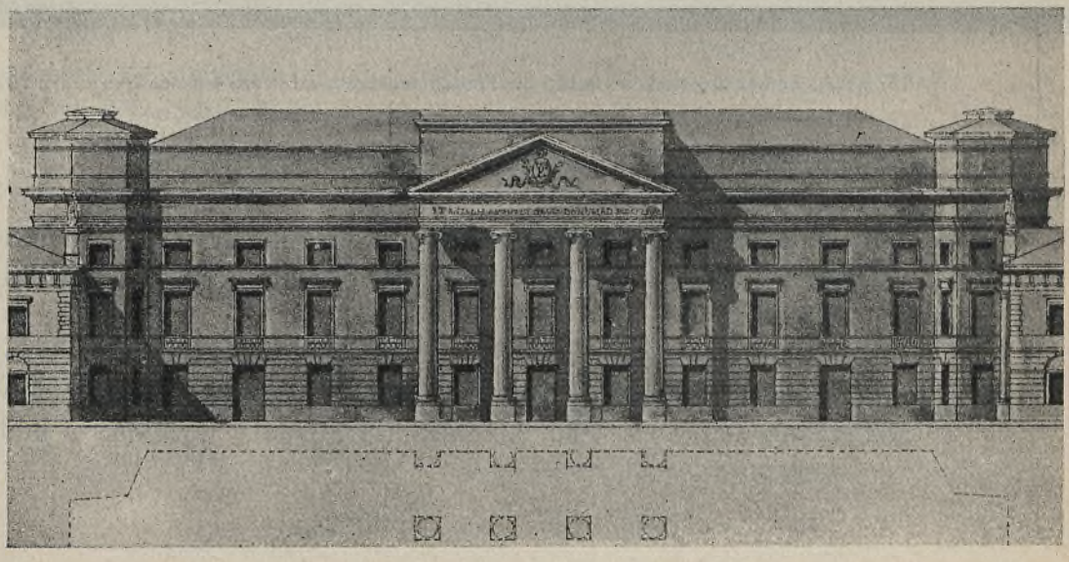
1) Urzędy wojskowe, które zarządzają nieruchomemi i ruchomemi przedmiotami uznanemi za dzieła artystycznej i historycznej wartości (zabytki), powinny dbać o ich ochronę i konserwację.

Spis pomników sztuki, które w krajach węgierskich są w użytkowaniu wojska, podano do wiadomości w rozporządzeniu z dnia 27. X. 1908 Nr. 3186, oddział 8/H. B. Gdyby jednak taki objekt wymagał jakichkolwiek zmian lub remontu, to należy się w tej sprawie porozumieć z c. k. Komisją centralną do badania i ochrony zabytków, w krajach zaś Korony węgierskiej z królewsko-węgierskim ministrem wyznań i oświaty (artykuł prawa węgierskiego XXXIX

[1]) Baudienstvorschriften für das K. u. K. Heer, I Teil. Wien 1911, str. 41, par. 189, 190 i 191.

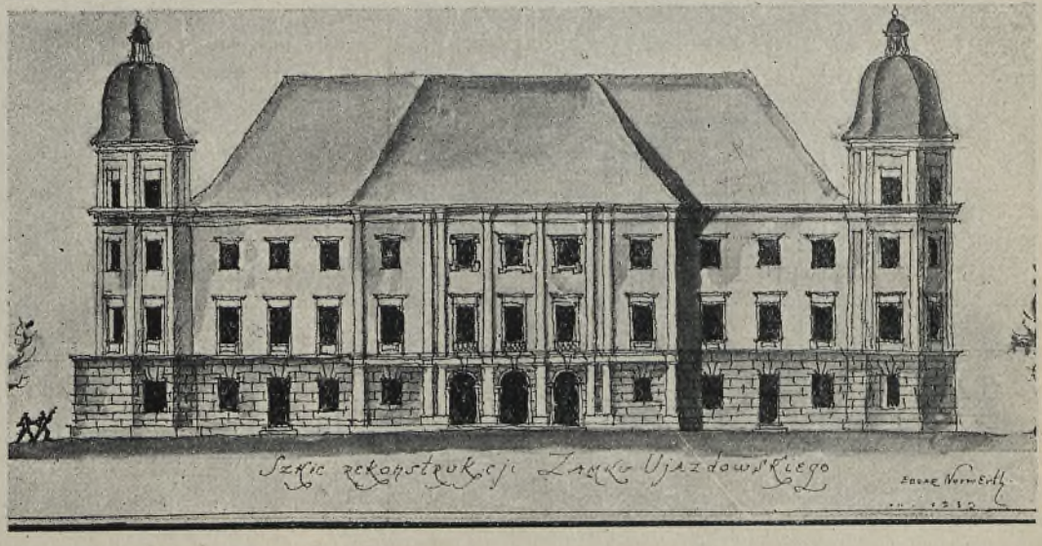


WARSZAWA. Królewski zamek w Ujazdowie. Widok fasady od Wisły. Rysunek z początku XVIII wieku z archiwum drezdeńskiego Ryc. 17



WARSZAWA. Królewski zamek w Ujazdowie. Widok fasady od Aleji Ujazdowskiej według litografji Z. Schmidtnera z r. 1825 Ryc. 18

POLITECHNIKA Biblioteka GDAŃSK



WARSZAWA. Królewski zamek w Ujazdowie. Szkic rekonstrukcji prof. Edgara Norwertha z r. 1932 Ryc. 19



WARSZAWA. Zamek królewski w Ujazdowie. Fasada wschodnia od strony miasta. Stan z roku 1935 Ryc. 20

z 1881 r.). Przy składaniu dotyczących wniosków należy brać pod uwagę możliwie najściślej rady organów fachowych i każde odstąpienie od tych wniosków uzasadnić.

2) Wszystkie komendy, władze, oddziały wojsk i zakłady są zobowiązane podać do wiadomości właściwej władzy wojskowej (urzędowi budowlanemu) o zamierzonej naprawie albo zmianie, którą należy wykonać w budowli za-

WARSZAWA. Zamek królewski w Ujazdowie. Widok izby sklepionej wspartej na 2-ch słupach w skrzydle wschodniem, pochodzący prawdopodobnie z XVI w. Ryc. 21



bytkowej, jeszcze przed rozpoczęciem odpowiednich robót, tak aby władza wojskowa (urząd budowlany) miała możność zasięgnąć fachowej opinji powołanego do tego konserwatora Komisji centralnej do badania i ochrony zabytków względnie królewsko - węgierskiego ministra oświaty.

3) Gdyby przy jakichś budowlach znalazły się wykopaliska archeologiczne, należy odkryty objekt tak długo zostawić w pierwotnym stanie, aż zjawi się specjalista i przyjmie go. W Dalmacji i na Pobrzeżu należy bezzwłocznie wszystkie znaleziska pochodzenia antycznego lub przedhistorycznego, dokonane na terenach państwowych, oddać do przechowania, na skutek zarządzenia właściwego konserwatora.

W Rosji nie było państwowej opieki nad zabytkami. Dopiero przed samą wojną wniesiono do Dumy projekt szczegółowego prawa zabytkowego, opracowany przez cesarską komisję archeologiczną w Petersburgu. Projekt ten nie został jednak wprowadzony w życie. Była wprawdzie w Petersburgu komisja, przypominająca organizacją komisję wiedeńską, lecz będąc mało ruchliwą, zajmowała się tylko zabytkami kultury rosyjskiej.

Pewne prace nad inwentaryzacją zabytków przeprowadził rząd Królestwa Kongresowego w latach 1840 do 1850 (ukaz cara Mikołaja I). Dokonał tego w dość szczupłym zakresie wspomniany już wyżej senator Kazimierz Stronczyński. Wyczuwając jednak konieczność ochrony drogich pamiątek przeszłości samo społeczeństwo utworzyło w Królestwie w roku 1906 „Towarzystwo Ochrony nad Zabytkami Przeszłości w Warszawie", działalność którego objęła przeważnie zachodnie połacie kraju, szerząc zamiłowanie do sztuki dawnej przez urządzanie wystaw, gromadzenie zbiorów artystycznych i fotograficznych i robiąc między innemi inwentaryzację głównych gmachów

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

WARSZAWA. Królewski zamek w Ujazdowie. Widok hallu na I piętrze Ryc. 22



zabytkowych Warszawy. Ta akcja Towarzystwa, jak również pokrewnych instytucyj istniejących w Małopolsce, przygotowała grunt dla przyszłych polskich władz państwowych, dzięki czemu mogły one już w r. 1918 przystąpić do założenia podstaw prawnych opieki nad zabytkami w wolnej Polsce.

STAN ZNISZCZONYCH W WOJNACH EUROPEJSKIEJ I BOLSZEWICKIEJ ZABYTKÓW NASZEGO BUDOWNICTWA

Przypomnijmy sobie, jak się po roku 1918 przedstawiał u nas stan zabytków architektury?

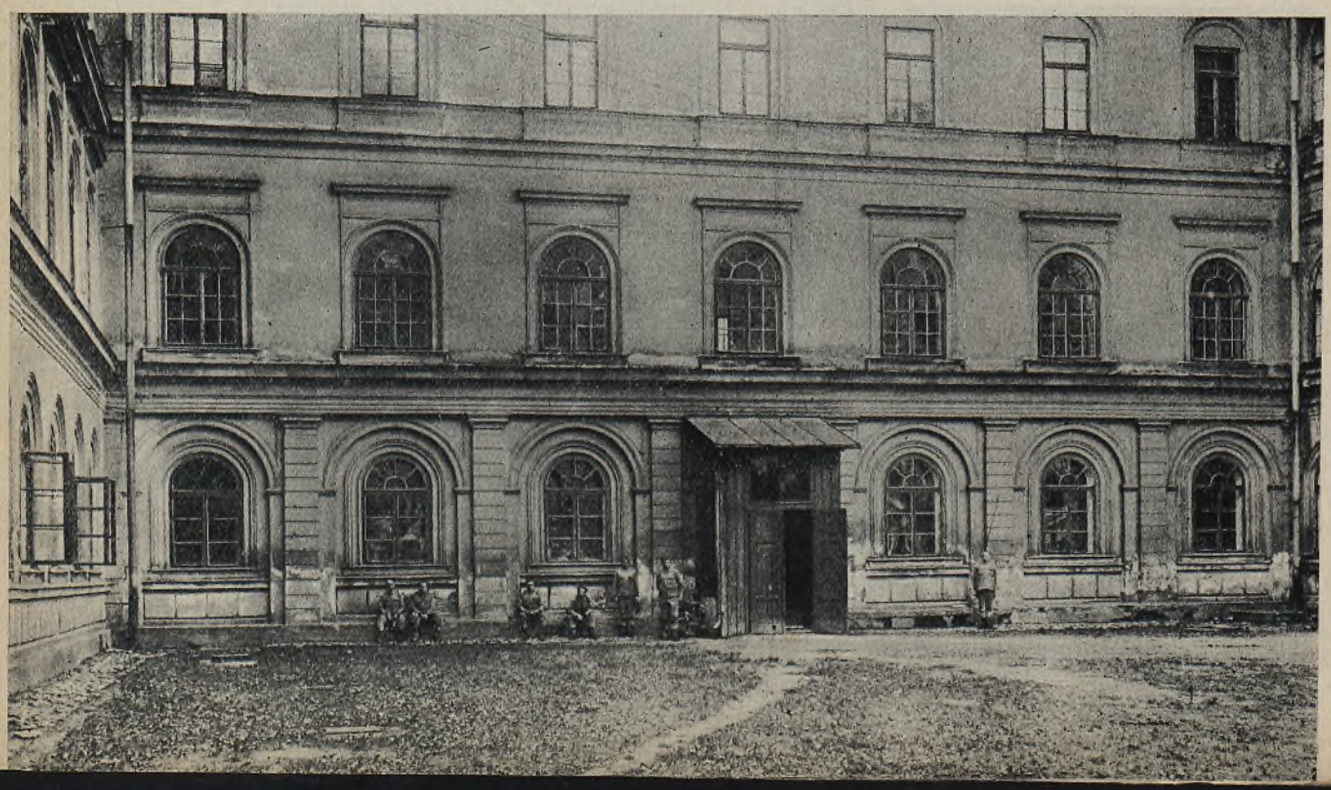
W chwili kiedy Polska powstała jako państwo, artystyczna spuścizna przeszłości już i tak tyloma wojnami zniszczona ukazała się w stanie niezmiernie opłakanym. Zawierucha wielkiej wojny porobiła ogromne spustoszenia w zabytkach architektury. Wiele klasztorów, kościołów, pałaców, dworów i zamków popalono lub zbombardowano doszczętnie, inne pokaleczono dotkliwie[1]). Te zaś, które ostały się z burzy wojennej, nosiły ślady przeszło stuletniej niewoli, stały odarte z wszelkich ozdób, oszpecone i prawie w ostatecznej ruinie. Wszak dysponujący niemi przez tyle lat zaborcy umyślnie gotowali im zagładę, przeważnie ze względów politycznych. Opieka nad zabytkami sztuki i kultury prawie nie istniała. Nasz stan posiadania zabytków był nieznany, a przez to trudny do zabezpieczenia. Niejednokrotnie też dzięki nieświadomości lub złej woli sami niszczyliśmy budowle zabytkowe, sprzedając je w obce ręce lub nawet burząc.

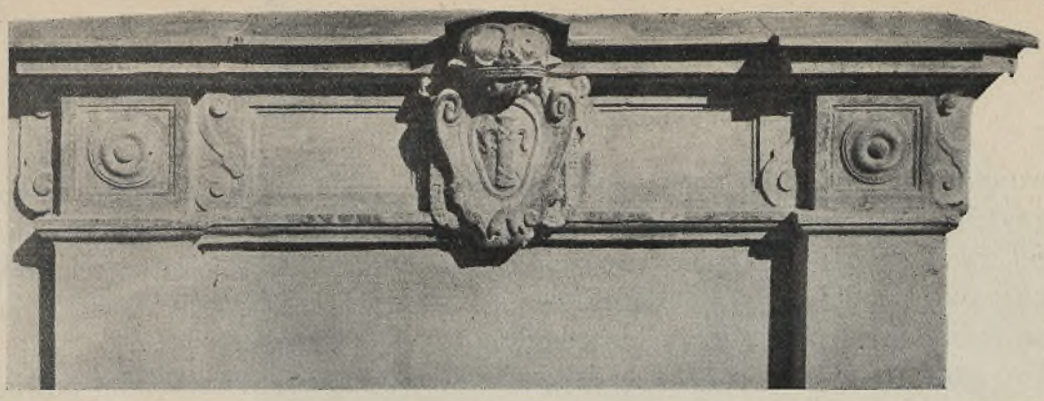
Oto jak w skrócie wyglądał obraz naszego skarbu zabytków, który w wolnem państwie należało pośpiesznie od zupełnej zagłady ratować.

---

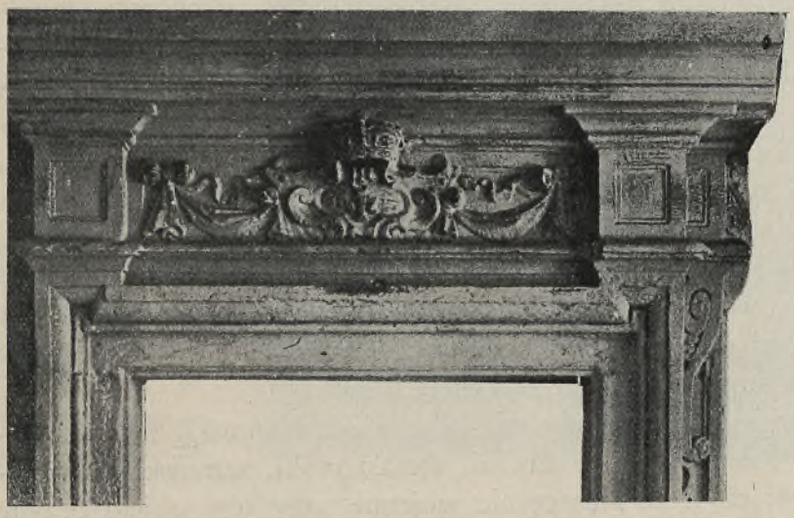
[1]) Patrz Tadeusza Szydłowskiego „Ruiny Polski", str. 214.

ŁOBZÓW. Pałac królewski. Na parterze i piętrze zachowały się mury dawnego budynku renesansowego Ryc. 23





ŁOBZÓW. Dawny pałac królewski. Marmurowe nadproże z herbem Wazów Ryc. 24



ŁOBZÓW. Dawny pałac królewski. Nadproże marmurowe z herbem Wazów. Zdjęcia fot. z Łobzowa wykonał mag. Kieszkowski Ryc. 25

Wojna europejska doprowadziła do ruiny na ziemiach naszych około 1.000.000 budowli; wśród tych ogromnych strat materjalnych były szkody kulturalne, których wartości nie da się już niczem i nigdy zastąpić.
Są to zniszczone skarby budowli zabytkowych i przedmiotów sztuki. W czasie wielkiej wojny Polska poniosła w budowlach dawnych ilościowo daleko większe od Francji straty. Tereny bitew dla stron walczących były całkowicie obce, stąd każdy żołnierz niemiecki, rosyjski czy austrjacki rabował i niszczył co tylko mógł. Stosowano metody burzenia całych miast (np. Kalisz), palenia lasów i pól zasianych, wsi i miasteczek, kościołów, dworów, zamków, fabryk i t. p.
Naogół jednak strefy strat zabytkowych pokrywały się ze strefami ogólnych zniszczeń wojennych. Najbardziej spustoszonemi okazały się południowe województwa Rzplitej jak stanisławowskie, tarnopolskie, lwowskie i większa część województwa krakowskiego; z innych województw lubelskie, większa część kieleckiego, wschodnia połowa warszawskiego i łódzkiego oraz część

województwa białostockiego; dalej województwa wołyńskie, poleskie, nowogrodzkie i wileńskie. Stanowiło to około $^4/_5$ obecnego obszaru Polski. Im dłużej trwały walki pozycyjne, tem zniszczenie było większe. Najwięcej strat doznała Małopolska, gdyż oprócz 8-miu powiatów zachodnich wszystkie inne w liczbie 74 poniosły wielkie szkody.

Do najbardziej zniszczonych należały w województwie krakowskim powiaty: brzeski, bocheński, dąbrowski, gorlicki, wielicki, grybowski i tarnowski, w województwie lwowskiem powiaty: drohobycki, jarosławski, jaworowski, lwowski, mościski, przemyski, rzeszowski, starosamborski, samborski, sokalski, sanocki, tarnobrzeski i żółkiewski, w województwie stanisławowskiem: bohorodczański, horodeński, kołomyjski, rohatyński i tłumacki, a w województwie tarnopolskiem: brodzki, brzeżański, trembowelski, kopyczyński, zaleszczycki, zborowski. Razem 32 powiaty wielkich zniszczeń.

W b. Królestwie Kongresowem strefa wielkich zniszczeń obejmowała 32 powiaty. W części północnej: kolneński, łomżyński, mazowiecki, ostrołęcki, ostrowski, szczuczyński, ciechanowski, makowski, płocki, płoński i pułtuski. W części środkowej powiaty: błoński, grójecki, łowicki, rawski, skierniewicki, sochaczewski województwa warszawskiego, oraz iłżecki, kozienicki, opoczyński i radomski województwa kieleckiego.

W części południowej powiaty: lubelski, biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, krasnostawski, lubartowski, puławski, tomaszowski, zamojski — województwa lubelskiego; czyli że zniszczenie wojenne zabytków objęło prawie połowę powierzchni b. Królestwa Kongresowego.

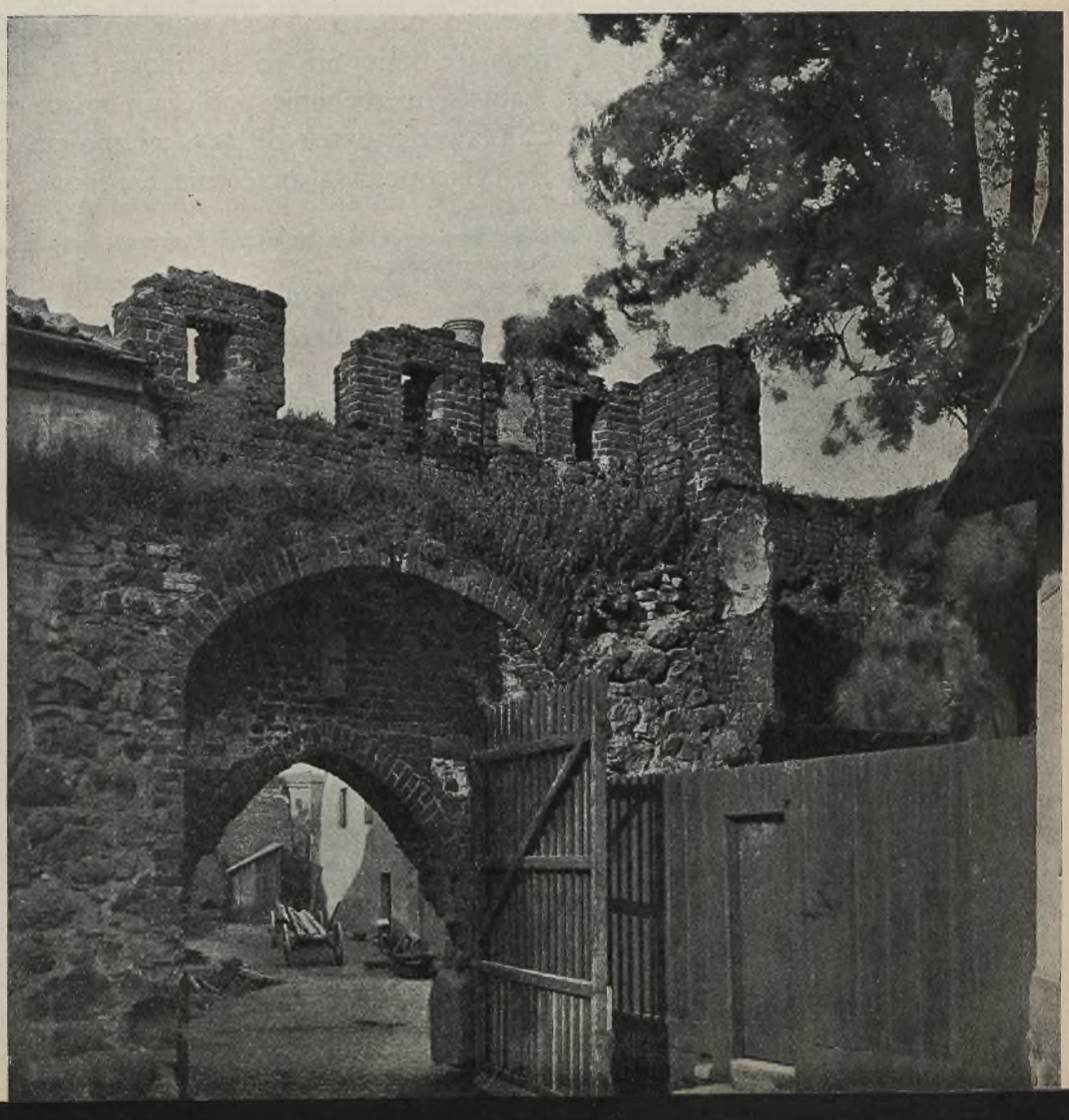
Na terenach województw wschodnich z wyjątkiem woj. wołyńskiego obraz zniszczenia nie był już tak straszny. Województwo poleskie, mające mało zabytków, wykazuje niewielkie straty; natomiast w wileńskiem, gdzie mamy ich więcej, mocno ucierpiały powiaty: wileńsko-trocki, bracławski, dziśnieński, postawski i oszmiański. Podobnie ma się z województwem nowogrodzkiem w powiatach: baranowickim, nowogrodzkim, nieświeskim, słonimskim i stołpeckim. Dużemu zniszczeniu uległy również miasta wołyńskie: Równe, Dubno i Łuck.

W ten sposób przedstawiają się ogromne zniszczenia polskich budowli zabytkowych, dokonane przez wielomiljonowe armje niemieckie, rosyjskie i austrjackie w czasie wojny europejskiej.

Olbrzymie te straty w budowlach zabytkowych ułożyły bilans ujemny, chociaż tylko 6 lat trwający. Bilansu tego w ciągu lat 15 nie zdołaliśmy całkowicie poprawić, pomimo że na tem polu dokonano wiele na kresach wschodnich i w głębi kraju. Ciągle jeszcze, szczególnie w miejscowościach kresowych, spotykamy zabytki zaniedbane lub będące w ruinie.



TORUŃ. D. zamek krzyżacki. Baszta zwana Danskerem połączona gankiem na arkadzie z resztą zamku. Fot. z Muzeum Miejskiego w Toruniu Ryc. 26



TORUŃ. D. zamek krzyżacki. Widok bramy wjazdowej do przedzamcza. Fot. z Muzeum Miejskiego w Toruniu Ryc. 27

TECHNIKA GDAŃSKA



TORUŃ. Mury i baszty miejskie. Wieża czerwona i brama mostowa. Z lewej strony śpichlerz zwany szwedzkim. Fot. Muzeum Miejskiego w Toruniu Ryc. 28

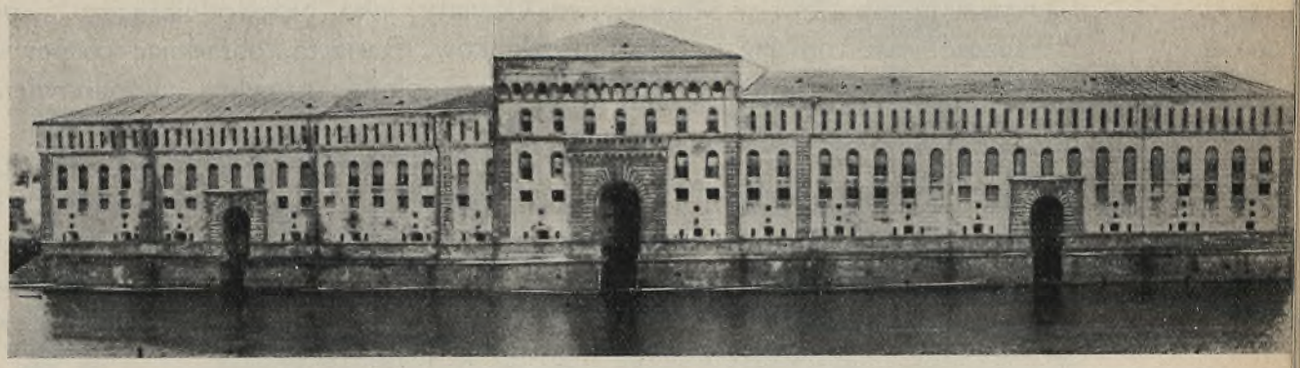
USTAWODAWSTWO ZABYTKOWE W DAWNEJ POLSCE

Jakże obecnie wyglądają stosunki prawne opieki nad zabytkami w Polsce? W dniu 21. X. 1918 zostaje ogłoszony w 6-ciu rozdziałach i 25-ciu artykułach dekret Rady Regencyjnej o opiece nad zabytkami sztuki i kultury. Dekret ten postanawiał, że opiece prawa podlegają wszelkie zabytki sztuki i kultury znajdujące się w granicach państwa polskiego, wpisane do inwentarza zabytków. Równocześnie zaprowadza się inwentarz tychże zabytków. Przed wpisaniem do inwentarza korzystają z opieki prawa wszelkie budowle, świadczące o sztuce i kulturze epok ubiegłych; ponadto na mocy decyzji ministra w. r. i o. p. (art. 3) wszystkie wykopaliska i znaleziska oraz dzieła ruchome, istniejące mniej niż 50 lat, mogą być również uznane za zabytki. Wszystkie zabytki nieruchome podlegają opiece prawa bez względu na ich tytuł własności. Nawet zabytek będący własnością prywatną może być wywłaszczony o ile tylko posiada znaczenie narodowe, a grozi mu wywie-

[1]) Wg. pracy J. Wojciechowskiego — Historja powstania i rozwoju organizacji opieki państwowej nad zabytkami sztuki w Polsce. Część 2 z 1930—31 r..

TARNOPOL. Dawny zamek Tarnowskich z w. XV rekonstruowany wg. planów prof. Sasa Zubrzyckiego Ryc. 29





MODLIN. Dawny śpichrz Banku Polskiego z początku XIX w. Widok od strony twierdzy Ryc. 30

zienie zagranicę. Bez pozwolenia konserwatorów nie mogą być przedsiębrane żadne zmiany w budowlach, a wszelkie prace remontowe muszą podlegać kontroli. Zabroniony jest również wywóz zabytków ruchomych poza granice państwa. Dekret ten uzupełniono jeszcze przepisami wykonawczemi, a mianowicie:

1) rozporządzeniem z dnia 5. IV. 1919 r. o organizacji urzędów konserwatorskich,

2) rozporządzeniem o wpisaniu do inwentarza zabytków sztuki i kultury,

3) rozporządzeniem o utworzeniu okręgowej komisji konserwatorskiej oraz

4) instrukcją o komisjach mieszanych dla ochrony zabytków sztuki i kultury znajdujących się w katolickich kościołach i lokalach kościelnych.

Rozporządzenie z dnia 5. IV. 1919 r. o organizacji urzędów konserwatorskich wprowadziło podział państwa na okręgi oraz ustaliło kompetencję konserwatorów. Do czynności ich należy odtąd: a) zapoznanie się z zabytkami okręgu, b) organizacja miejscowego archiwum oraz c) czuwanie na stanem zabytków w danym okręgu.

MODLIN. Twierdza z czasów Księstwa Warszawskiego. Budynek zwany „arsenałem" Ryc. 31



POLITECHNIKA GDAŃSKA

Następnie została utworzona „Rada konserwatorów", złożona z naczelnika wydziału zabytków w Ministerstwie Oświaty jako przewodniczącego i poszczególnych konserwatorów jako członków. Rada ta, obradując co pewien czas nad sposobem konserwacji zabytków, opinjuje projekty ich odnowienia lub przebudowy i t. p.

Rozporządzenie z roku 1924 podaje miejsca urzędowania okręgowych komisyj konserwatorskich: w Warszawie, Krakowie, Lwowie, Poznaniu, Wilnie i Lublinie. Komisje te są organami doradczemi do spraw zabytków sztuki i kultury. Skład komisji stanowią: wojewoda, konserwator, 2-ch profesorów uniwersytetu, 2-ch członków towarzystw kulturalnych, ksiądz oraz 4-ch członków mianowanych przez ministra w. r. i o. p.

Wreszcie wyszło rozporządzenie o mieszanych komisjach konserwatorskich (z dnia 19. XII. 1925 r.), które w porozumieniu z Episkopatem polskim ustanawia dla ochrony ruchomych zabytków kościelnych w każdej djecezji komisję z ordynarjuszem jako przewodniczącym i 4-ma wraz z konserwatorem osobami jako członkami. Zadaniem tych komisyj jest wykonanie wspólnego inwentarza djecezjalnego kościelnych zabytków ruchomych.

Dekret z 1918 roku stał się podstawą opieki państwowej nad zabytkami w Polsce; będąc jednakże pośpiesznie opracowanym, a nie obejmując województwa śląskiego, Śląska Cieszyńskiego, Orawy i Śpiża, był niekompletny, oraz raził dużemi brakami. Z tego też powodu Ministerstwo W. R. i O. P. opracowało nową ustawę, która weszła w życie jako rozporządzenie Prezydenta o opiece nad zabytkami w dniu 6. III. 1928 r. Dzieli się ona na 9 roz-



MODLIN. Dawny śpichrz Banku Polskiego. Portal od strony Nowego Dworu Ryc. 32



POZNAŃ. Stary śpichlerz z czasów napoleońskich. Stan obecny Ryc. 33

POZNAŃ. Kordegarda z czasów Stanisława Augusta, w dzisiejszym stanie Ryc. 34

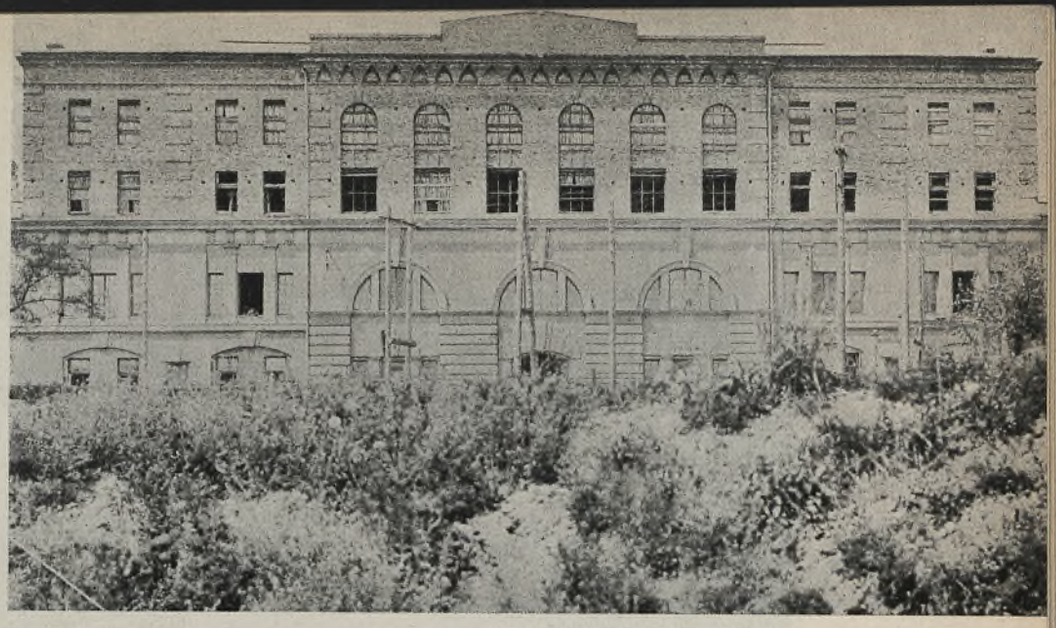




MODLIN-TWIERDZA z czasów Księstwa Warszawskiego. Fragment zachodniej wieży fortecznej z pocz. XIX w. Ryc. 35

działów i 47 artykułów i jest wzorowana na ustawach włoskiej i austrjackiej. Zawiera następujące punkty: I. Postanowienia ogólne, II. Władze konserwatorskie, III. Opieka nad zabytkami, IV. Postanowienia karne, VII. Zabytki będące własnością państwa, VIII. Postanowienia przejściowe, IX. Postanowienia końcowe.

W myśl art. I-go tejże ustawy, *zabytkiem jest każdy objekt ruchomy lub nieruchomy, charakterystyczny dla danej epoki a posiadający wartość artystyczno-kulturalną, historyczną lub archeologiczną.* W rozdziale II. wymienione jest (na równi z innemi przedmiotami) otoczenie zabytków architektonicznych, całe grupy budowli (pkt. 5) oraz rozplanowanie miast i dzielnic staromiejskich. Najwyższą władzą konserwatorską jest Ministerstwo W. R. i O. P., władzami zaś 2-ej instancji są urzędy wojewódzkie (konserwatorzy). Uprawnienia konserwatorów omówiono już przy dekrecie Rady Regencyjnej. Do współpracy z władzami wojewódzkiemi powołano komisje konserwatorskie. Ustawa mówi, że właściciel zabytku powinien utrzymywać go w należytym stanie (art. 16). W razie zaś sprzedaży służy skarbowi państwa



MODLIN-TWIERDZA. Brama ks. Poniatowskiego z nadbudówką 2 piętrową w czasie remontu Ryc. 36

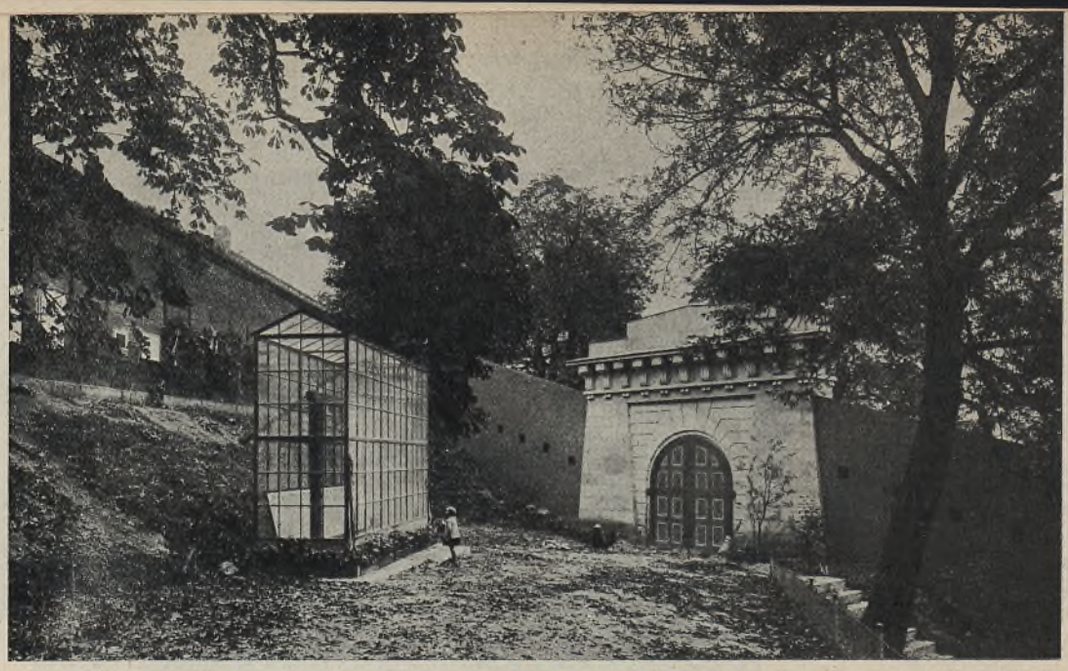


MODLIN. Fragment budowli fortecznej podczas odnowienia Ryc. 37

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



WARSZAWA-CYTADELA. Brama straceń przed odnowieniem od strony dziedzińca Ryc. 38



WARSZAWA—CYTADELA. Miejsce straceń, z lewego boku za szkłem szubienica na tle kasztanu, pod którym rozstrzeliwano patrjotów polskich Ryc. 39

prawo pierwokupu. Zabytki ruchome osób prywatnych mogą być sprzedawane tylko za zezwoleniem ministra w. r. i o. p.

Taka jest treść 4-ch głównych rozdziałów ustawy. Inne artykuły są mniej interesujące z wyjątkiem 24-go, który bierze w opiekę krajobraz (stare cmentarze, aleje starodrzewia, parki i t. p.).

Lukę powstałą w tem prawodawstwie wypełniają art. 337 i 338 rozporządzenia Prezydenta Rzplitej z dnia 16. II. 1928 r. „O prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli", mówiące że w miejscowościach, w których krajobraz zasługuje na ochronę, właściwa władza może odmówić pozwolenia na budowę, o ileby te roboty spowodowały zeszpecenie krajobrazu, a dałoby się tego uniknąć przez wybór innego miejsca lub też przez inne ukształtowanie budynku albo jego części. Miejscowości te określa właściwy wojewoda".

Wspomniany wyżej dekret Prezydenta z dn. 6. III. 1928 r. został dopełniony jeszcze 5-ma innemi, a mianowicie:



WARSZAWA-CYTADELA. Brama straceń po odnowieniu. Na 6-ciu marmurowych tablicach są nazwiska Polaków umęczonych przez moskali Ryc. 40



ZAMOŚĆ. Twierdza z czasów Księstwa Warszawskiego. Fragment zabudowań fortecznych tak zwanego „Kawalera" (Cavallier'a) stan obecny, Ryc. 41



ZAMOŚĆ. Fragment zabudowań Cavallier'a z czasów Księstwa Warszawskiego Ryc. 42

POLITECHNIKA GDAŃSKA

ZAMOŚĆ. Fragment dawnych budowli fortecznych z tablicą ku czci Łukasińskiego po odnowieniu Ryc. 43





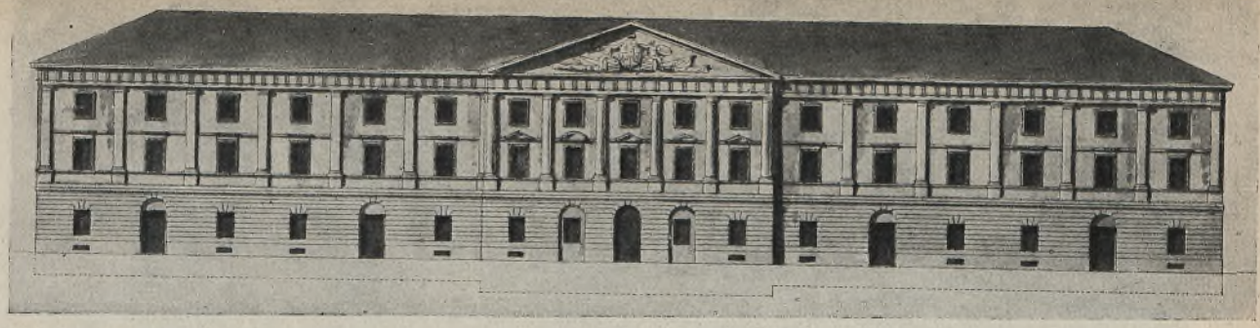
WARSZAWA-CYTADELA. Widok od Wisły dawnego budynku koszarowego z początku XIX w. po odnowieniu w r. 1932–33. Ryc. 44

1) rozporządzeniem ministra w. r. i o. p. z dn. 17. VII. 1928 r. o prowadzeniu rejestru zabytków.
2) instrukcją ministra w. r. i o. p. z dn. 2. VI. 1930 r. o pracach i obowiązkach konserwatorów zabytków, jako fachowych organów wojewódzkich władz administracji ogólnej,
3) rozporządzeniem o okręgowych komisjach konserwatorskich,
4) ustawą o sposobie chronienia przedmiotów zabytkowych, będących własnością państwa (Dz. U. R. P. Nr. 89 z dn. 18. X. 32 r. poz. 750), oraz
5) ustawą z dnia 25. I. 33 r. o zmianie rozporządzenia z dn. 6. III. 1928 r. w sprawie wywozu zabytków zagranicę (Dz. U. R. P. Nr. 10. z dn. 20. II. 33 r. p. 62).

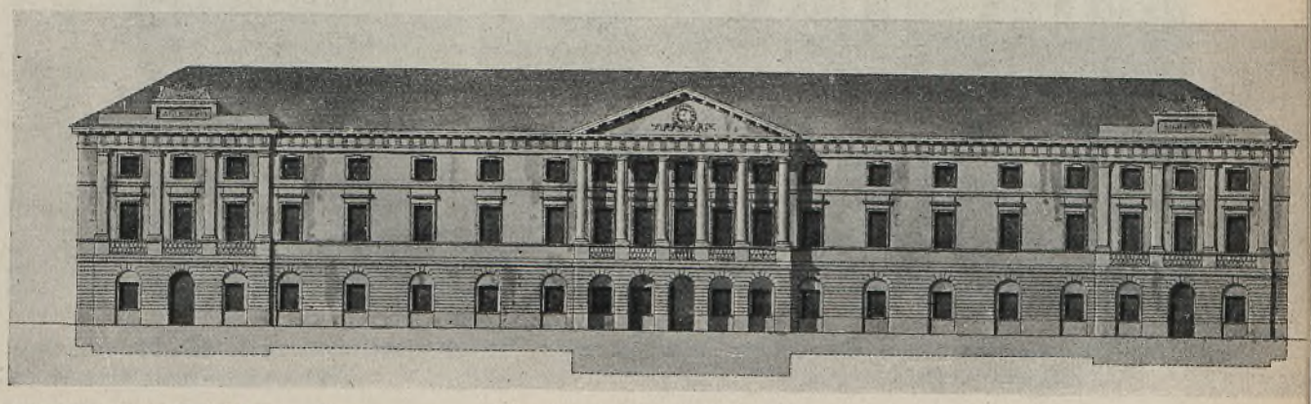
Są to wszystkie do dziś wydane ustawy tyczące się ochrony zabytków sztuki i kultury w Polsce.

WARSZAWA-CYTADELA. Widok z głównego dziedzińca pawilonu bocznego dawnych koszar Ryc. 45

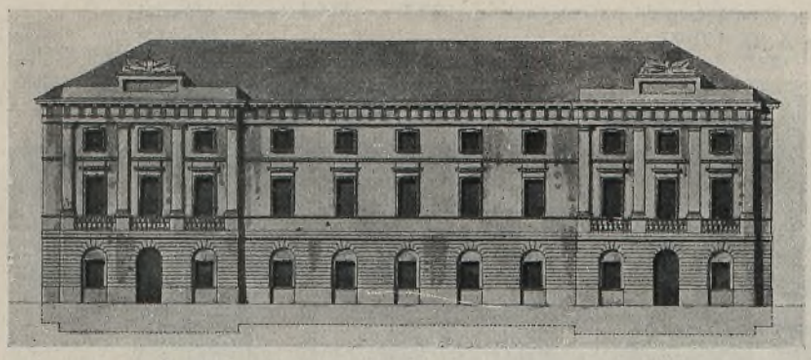




WARSZAWA–ŻOLIBÓRZ. Elewacja pawilonu bocznego koszar od dziedzińca. Wg. Schmidtnera Ryc. 46

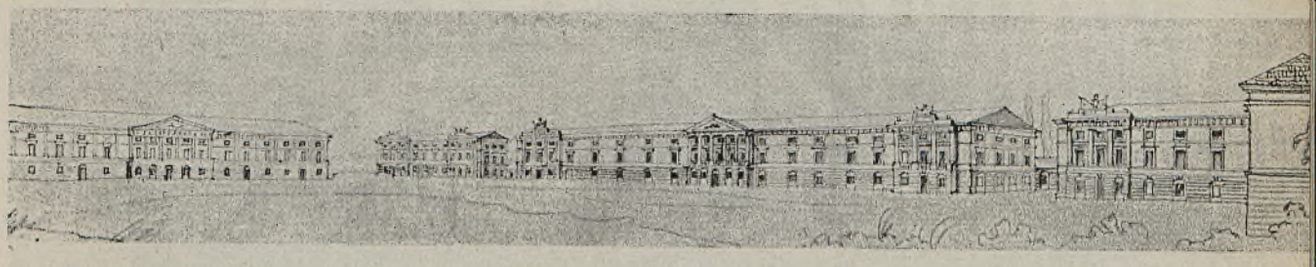


WARSZAWA – ŻOLIBÓRZ. Część środkowa elewacji pawilonu głównego koszar od Wisły. Wg. Schmidtnera Ryc. 47

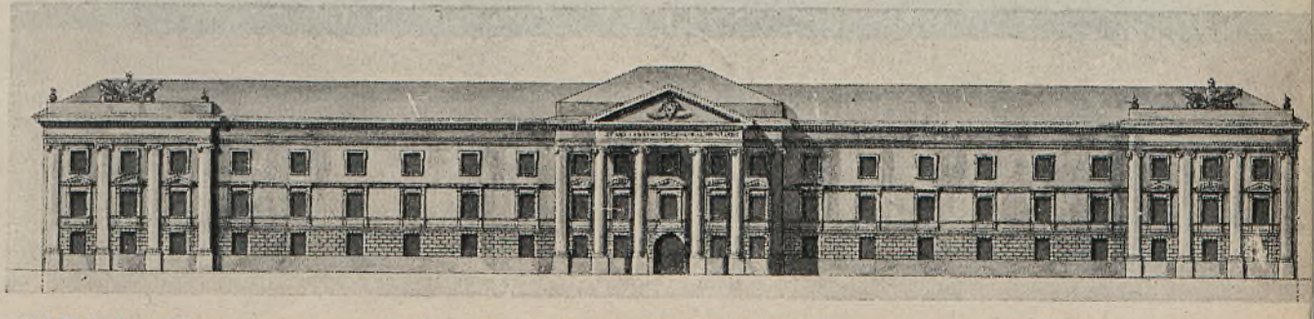


POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK

WARSZAWA–ŻOLIBÓRZ. Część boczna elewacji pawilonu głównego koszar od Wisły. Wg. Schmidtnera Ryc. 48



WARSZAWA–ŻOLIBÓRZ. Widok koszar z wielkiego dziedzińca ćwiczeń. Wg. szkicu Kubickiego rys. mjr. A. Król Ryc. 49



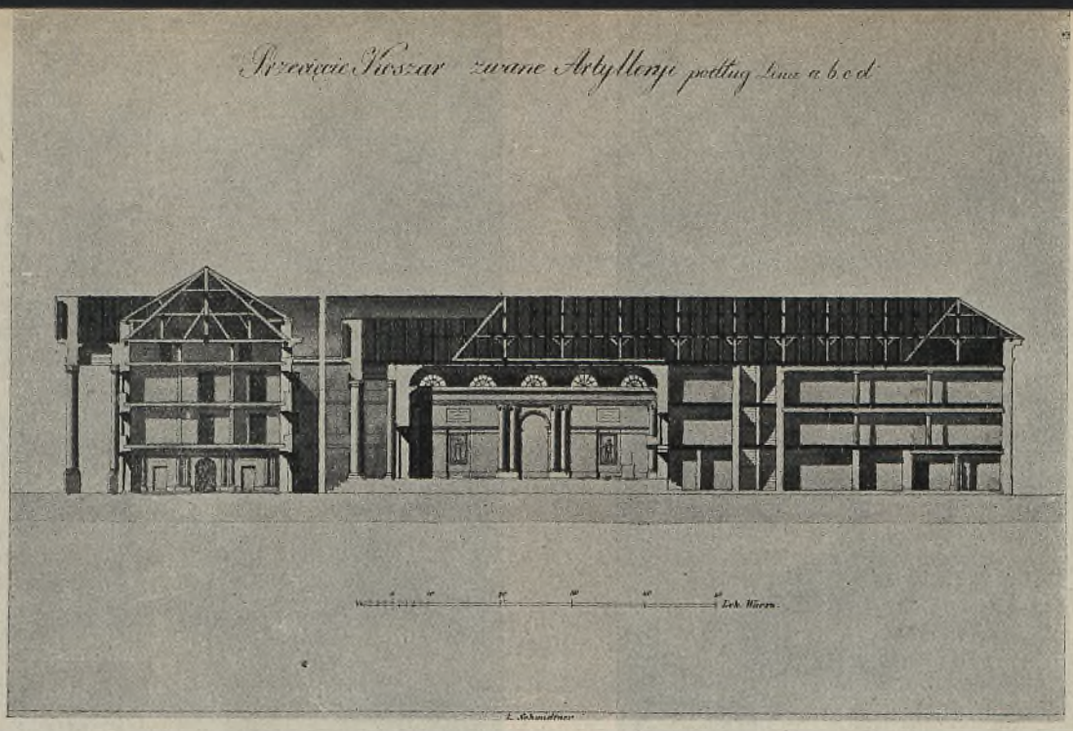
WARSZAWA. Dawne koszary artylerji konnej gwardji z czasów Stanisława Augusta. Wg. Schmidtnera Ryc. 50



WARSZAWA. Dawne koszary artylerji konnej gwardji przy ulicy Nalewki przed remontem Ryc. 51

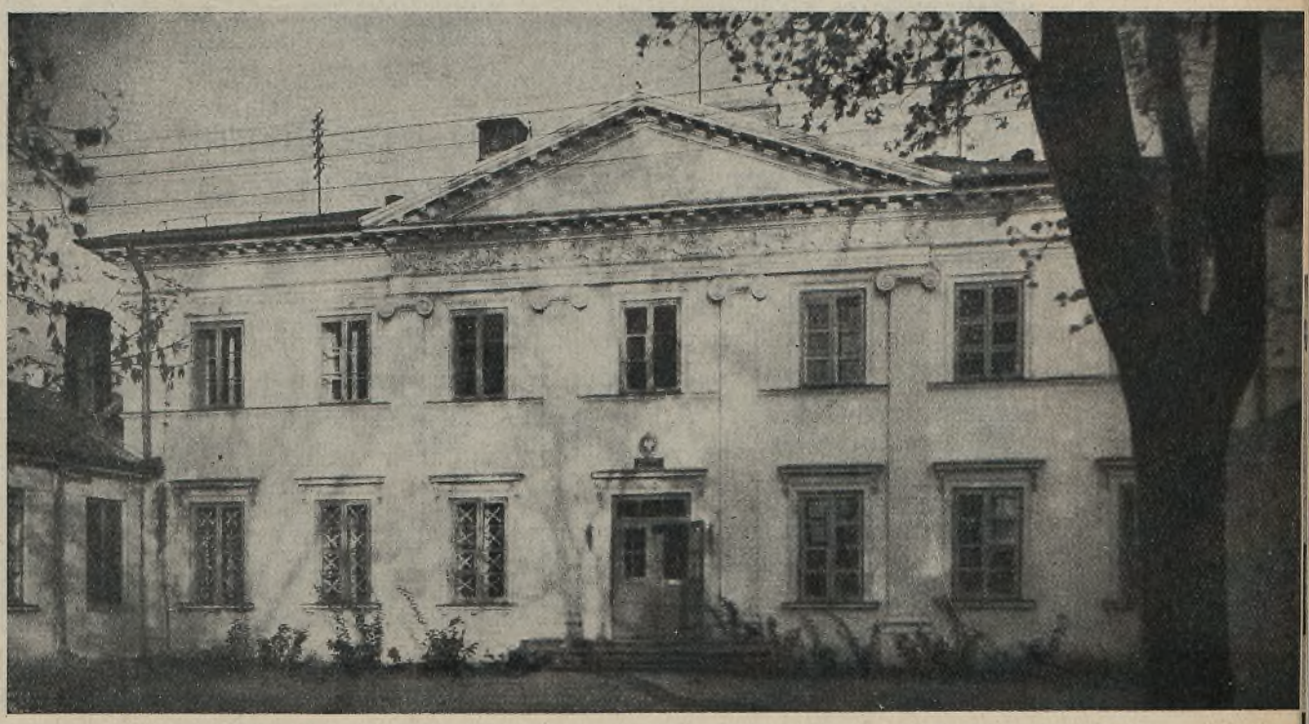
WARSZAWA. Dawne koszary artylerji konnej gwardji po remoncie w 1933 r. Widok fasady głównej z napisem Stanislao Augusto regnante A. D. 1789 Ryc. 52





WARSZAWA. Dawne koszary artylerji konnej gwardji na Nalewkach. Przekrój podłużny budynku. Wg. litografji Schmidtnera z 1825 r. Ryc. 53

WARSZAWA - CYTADELA. Pałacyk pułkownika gwardji Stanisława Augusta wybudowany w połowie XVIII wieku Ryc. 54





MODLIN-TWIERDZA. Kościół garnizonowy
Fasada główna po odnowieniu Ryc. 55



WARSZAWA - CYTADELA. Kościół Św. Aleksandra.
Fasada główna po odnowieniu Ryc. 56

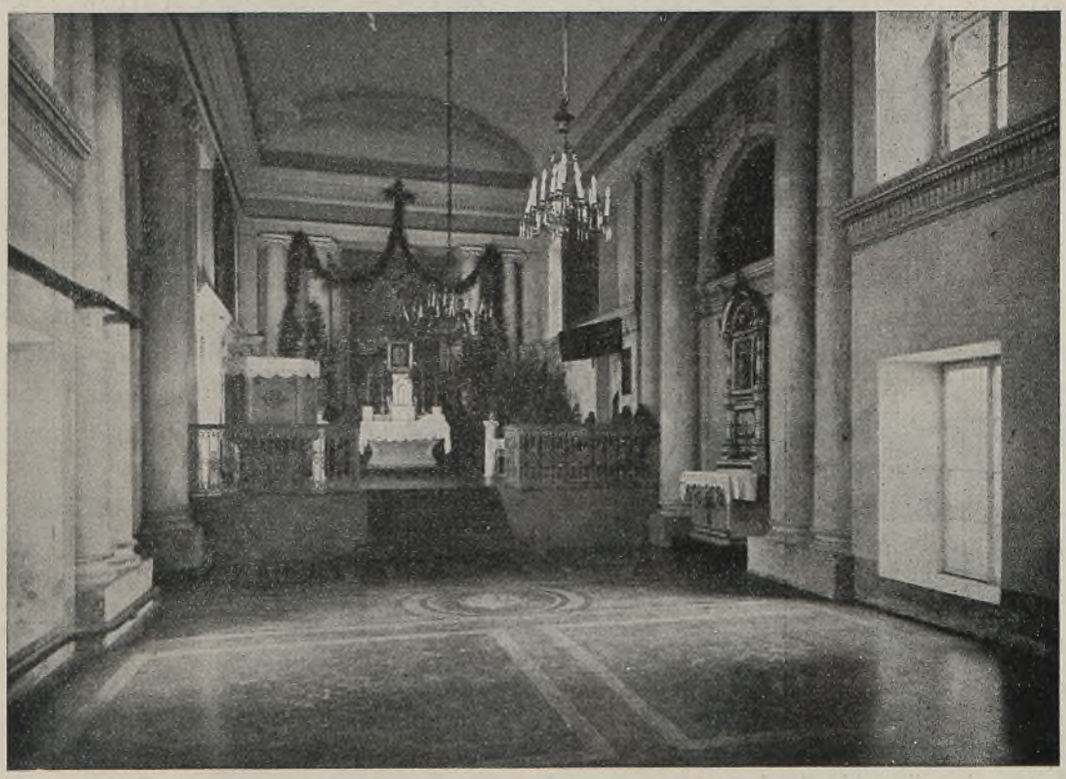
INWENTARYZACJA ZABYTKÓW PRZED I POWOJENNYCH W POLSCE ORAZ PRACE RATOWNICZE RZĄDU I SPOŁECZEŃSTWA

Podstawą rozpoczętej akcji konserwacji zabytków architektury jest ich naukowe opracowanie i inwentaryzacja. One dopiero pozwalają ułożyć potrzebny program racjonalnej ochrony zabytków. Przed wojną w Małopolsce dokonały tego częściowo Polska Akademja Umiejętności w Krakowie oraz grona konserwatorów dawnej Galicji Wschodniej i Zachodniej. W b. zaborze pruskim J. Kothe w latach 1896 — 97 wydał w 4-ch tomach inwentaryzację Poznańskiego, a Śląsk opracował w 9 tomach H. Lutsch. Szereg drobniejszych prac inwentaryzacyjnych przygotowały towarzystwa ochrony zabytków: krakowskie, lwowskie, warszawskie, toruńskie i poznańskie, jak również wydział architektury Politechniki Lwowskiej.

Po roku 1918 dużo pomiarów oraz szereg prac wykonał Zakład Architektury Polskiej przy Politechnice Warszawskiej; wiele materjału fotograficznego

i opisowego nagromadzili konserwatorzy wojewódzcy tak, że już dziś mamy prawie kompletne wykazy zabytków na ziemiach naszych, przechowane w Centralnem Biurze Inwentaryzacyjnem przy Ministerstwie Oświaty. Biuro to posiada około 40.000 klisz fotograficznych, 6.000 zdjęć architektonicznych, pozatem katalog zabytków architektury liczący około 10.000 pozycyj.
Budżet roczny generalnego konserwatora (przy Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ.) od szeregu lat (głównie od 1926 r.) wynosił około 450.000 zł. przeznaczonych na konserwację zabytków w całem państwie, nie licząc Śląska i specjalnych kredytów budowlanych na remont zabytkowych gmachów rządowych oraz na konserwację państwowych zbiorów sztuki[1]). Z tych 450.000 zł. szło 100.000 zł. na inwentaryzację, co na każde województwo czyniło rocznie około 20.000 zł. Od trzech lat budżet wydziału konserwatorskiego zmniejszono do 100.000 zł. na konserwację i 20.000 zł. na inwentaryzację. Tymczasem potrzeby roczne generalnego konserwatora przekraczają sumę 750.000 zł. (odbudowa i konserwacja). Budżet ten roczny (120.000 zł.) można na-

[1]) Wg. J. Wojciechowskiego. — Co zrobiono w Polsce w zakresie odbudowy zabytków sztuki w latach 1919—29. Ochrona zabytków sztuki, str. 243 1930—31.



WARSZAWA. Wnętrze kaplicy koszarowej pułku artylerji konnej gwardji przy ul. Nalewki Ryc. 57

zwać „budżetem pogotowia ratunkowego". Te drobne i niewystarczające sumy na konserwację uzupełnia społeczeństwo publicznemi składkami (n.p. na odbudowę kościołów, Wawelu i t. p.), przyczem zachodzą wspaniałe przykłady ofiarności społeczeństwa, jak n. p. przy remoncie kościoła Marjackiego w Krakowie, gdzie konserwator dał na ten cel 300.000 zł. a społeczeństwo „dołożyło" 1.500.000 zł.

Obok inwentaryzacji jednem z naczelnych zadań opieki państwowej jest odbudowa lub restauracja zabytków. To też naprawa szkód, jakie w tej dziedzinie wyrządziła wojna, stała zawsze na czele prac konserwatorskich Ministerstwa Oświaty. Na tem miejscu byłoby mi trudno (ze względu na orjentacyjny charakter artykułu) wymienić roboty rekonstrukcyjne przeprowadzone na terenie całego kraju. Wspomnę tylko o ważniejszych pracach w tej dziedzinie. Zostały więc odbudowane najcenniejsze kościoły: w Wiślicy, w Brochowie, w Wigrach, w Przasnyszu, w Radłowie, w Jędrzejowie, w Siennie, w Janowcu, w Inowłodziu n. Pilicą, w Jarosławiu, w Słonimie, w Sieniawie, w Sokalu, w Chodlu i w szeregu innych. Z zamków odrestaurowano Lisk, Świrz, Krasiczyn, Podhorce, Pomorzany, z ruin zamkowych: Krewo, Nowogródek, Czersk i inne; z pałaców — Radzyń, Lubartów, Siemiatycze i wiele innych.

ZARYS OCHRONY ZABYTKÓW BĘDĄCYCH W POSIADANIU M. S. WOJSK.

W tem wielkiem dziele odbudowy kraju armja polska złożyła niejedną cegiełkę swego trudu.

Już bowiem od roku 1919 przejąwszy szereg gmachów zabytkowych Departament Budownictwa troskliwie się niemi opiekował, restaurując je w porozumieniu z urzędami konserwatorskiemi. Były to jednak tylko drobne prace. Dopiero w roku 1927 ochronę zabytków pchnął naprzód drugi ogólno-polski zjazd konserwatorów, odbyty w Warszawie, uchwalając w tej sprawie następujące rezolucje:

a) „Zjazd zwraca się z prośbą do Wysokiego Ministerstwa Spraw Wojskowych o podjęcie akcji uświadomienia żołnierza o wartości i znaczeniu zabytków przeszłości"[1]),

b) „Zjazd uchwala by jego wydział wykonawczy zwrócił się do Ministerstwa Spraw Wojskowych z memorjałem, polecającym Departamentowi Budownictwa Wojskowego pieczę nad zabytkami przeszłości, będącemi w posiadaniu władz wojskowych", oraz że

[1]) Drugi Ogólnopolski Zjazd Konserwatorów w Warszawie w 1927 r., patrz Ochrona zabytków sztuki. Zeszyt 1—4, 1930—31, str. 357.



POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

WARSZAWA. Królewski pałac saski. Fragment grobu Nieznanego Żołnierza Ryc. 58

WARSZAWA – CYTADELA. Miejsce straceń z grobami rozstrzelanych przez moskali patriotów polskich. Z początku XIX w. Ryc. 59



c) „Zjazd wyraża życzenie, by władze wojskowe zezwoliły swym podwładnym na należenie do Towarzystwa Opieki nad zabytkami i Kół Miłośników Przeszłości“ [1]).

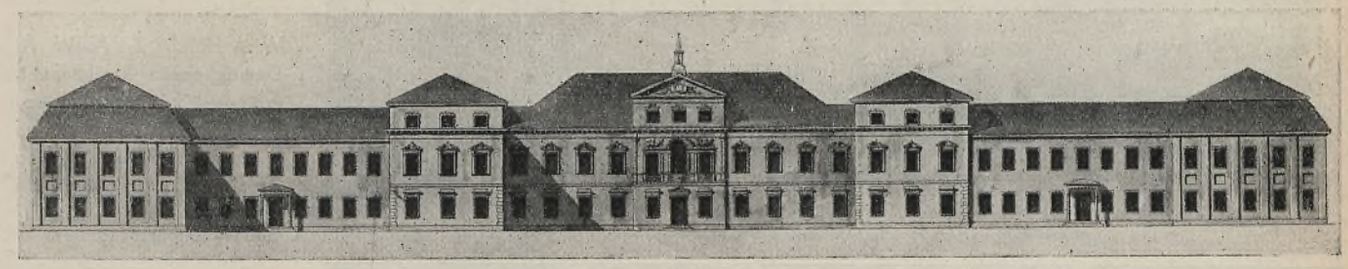
Oprócz tych uchwał minister wyznań i oświaty wysłał do Ministerstwa Spraw Wojskowych pismo z prośbą o opiekę nad zabytkami, będącemi w posiadaniu wojska, w odpowiedzi na które Ministerstwo wydało okólnik (liczba 6982/31) do wszystkich dowódców korpusów z rozkazem, aby przy restauracjach budowli zabytkowych porozumiewali się z konserwatorami wojewódzkimi.

Okólnik ten II-gi wiceminister spraw wojsk. przypomniał pismem z dnia 27. I. 1932 r. (Nr. 8212), podkreślając przytem konieczność sharmonizowania z zabytkami architektonicznemi najbliższego ich otoczenia. Ponadto z rozkazu szefa Dep. Bud. wprowadzono w roku 1933 do naszych „Warunków Ogólnych dla budowli wojskowych“ par. 10, który mówi „że znaleziska starożytne na terenach wojskowych muszą być przekazane na dobro skarbu państwa“.

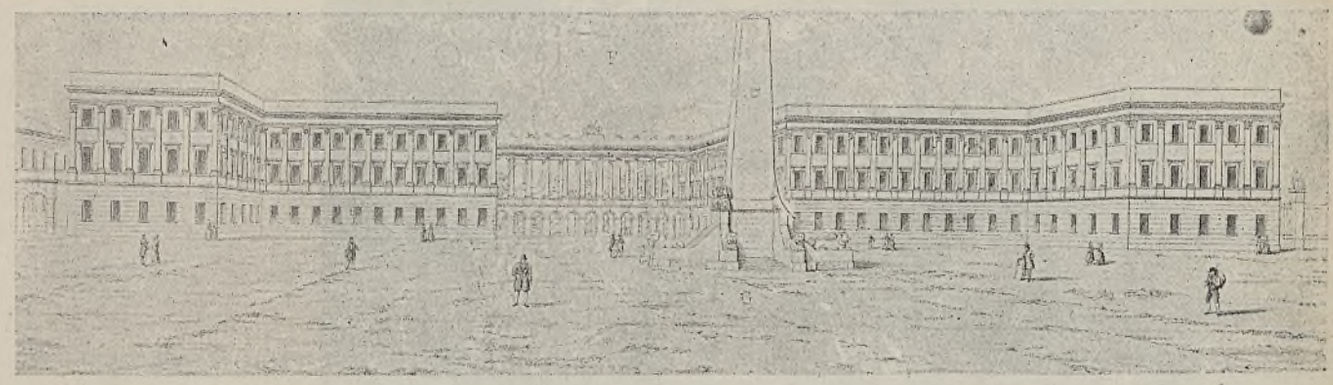
[1]) II-gi Ogólnopolski Zjazd Konserwatorów w Warszawie w 1927 r.; patrz Ochrona Zabytków Sztuki zeszyt I—IV, 1930—31, str. 359.



KRAKÓW. Widok z lotu ptaka na kopiec Kościuszki. Fot. Dep. Lotnictwa Ryc. 60



WARSZAWA. Dawny pałac saski z końca XVIII w., wg. rysunku Schmidtnera z 1824 r. Ryc. 61

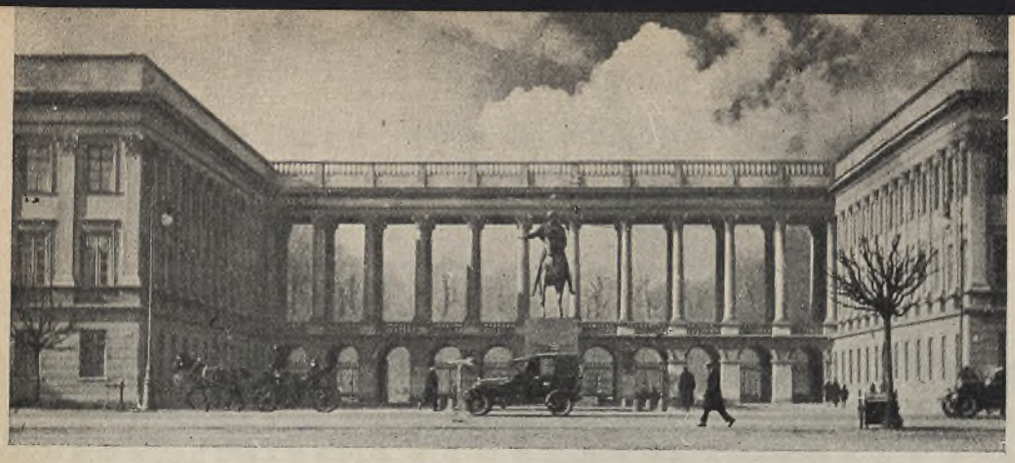


WARSZAWA. Pałac saski po przeróbce arch. Idzikowskiego, dokonanej w latach 1839–42 Ryc. 62



WARSZAWA. Pałac królewski po remoncie wykonanym w latach od 1923–33 wg. planów arch. Sygietyńskiego Ryc. 63

Jak widać z powyższych rozkazów, rezolucje zjazdu konserwatorów i prośby Ministerstwa Oświaty zostały przez Ministerstwo Spraw Wojskowych natychmiast w czyn wprowadzone. Akcję uświadamiania żołnierzy wzięły na siebie: prasa wojskowa i dowódcy oddziałów, którzy zapomocą pogadanek i wycieczek po kraju uczyli i uczą jak poznawać i kochać dzieła architektury wojskowej i cywilnej. Codzienna prasa wojskowa jak „Polska Zbrojna", „Żołnierz Polski", „Wiarus", „Nowiny" i miesięczna jak „Przegląd historyczny", „Bellona" oraz Towarzystwo Wiedzy Wojskowej i Wojskowe Biu-



WARSZAWA. Dawny pałac królewski. Fragment kolumnady z pomnikiem ks. Poniatowskiego i grobem Nieznanego Żołnierza Ryc. 64



WARSZAWA. Dawny pałac królewski. Widok na kolumnadę od ogrodu Saskiego Ryc. 65

ro Historyczne, szeregiem artykułów i publikacyj popularyzują coraz więcej zabytki naszej architektury w kołach oficerskich i żołnierskich. Dowodem prawdziwego zrozumienia przez wojsko doniosłej roli zabytków architektury są spotykane wszędzie przykłady ofiarności na restauracje dzieł takich jak zamek na Wawelu (sale Kawalerji i Artylerji), zamek królewski i fara w Grodnie, katedra w Wilnie, zamek w Czersku i wiele innych — oraz odnawianie starych kościołów, kapliczek lub krzyży przydrożnych przez różne oddziały wojskowe.

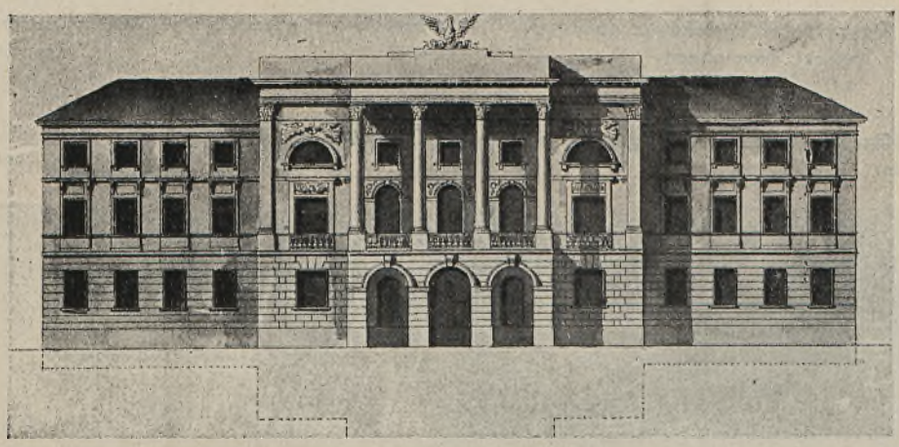
Dalszym dowodem serdecznej opieki nad zabytkami jest utworzenie przez ministra spraw wojsk. Muzeum Wojska oraz budowa na jego pomieszczenie monumentalnego gmachu w Warszawie, odnowienie zdroju Stanisława Augusta przy cytadeli w Warszawie, wystawienie kilkudziesięciu nagrobków rozstrzelanym przez Rosjan na stokach cytadeli patrjotom i w. innych tym podobnych pomników.

Minister spraw wojskowych zezwolił także Departamentowi Lotnictwa aby dla celów propagandy dawnych zabytków budownictwa obronnego polecał dokonywać zdjęcia lotnicze zamków, grodzisk i forytyfikacyj, a Wojskowemu Instytutowi Geograficznemu aby na mapach kraju poumieszczał zarysy obwarowań, grodzisk, zamków i t. p. Zgodził się też na należenie oficerów do Towarzystwa Ochrony Zabytków Przeszłości i jego kół prowincjonalnych. Pozatem Zakładom Arch. Polskiej i Budowy Miast Politechniki Warszawskiej przyznał subsydja na pomiary w terenie dawnych fortyfikacyj polskich i na studja urbanistyczne[1]). Za zezwoleniem II wiceministra spraw wojsk. Departament Budownictwa wydał „Zarys budownictwa obronnego i wojskowego w dawnej Polsce“[2]) i ten artykuł.

[1]) Zakład Architektury Polskiej wykonał w 1935 r. pomiary dawnych fortyfikacyj na Wołyniu i przygotowuje monografję twierdz Zamościa i Modlina.

[2]) „Zarys budownictwa obronnego i wojskowego w dawnej Polsce“ przez mjr. inż. A. Króla, Warszawa 1935.

WARSZAWA. D. pałac Mostowskich z początku XIX w. Wg. litografji Schmidtnera z r. 1824 Ryc. 66



POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

WARSZAWA. D. pałac Mostowskich. Fasada główna—po restauracji z r. 1925 Ryc. 67

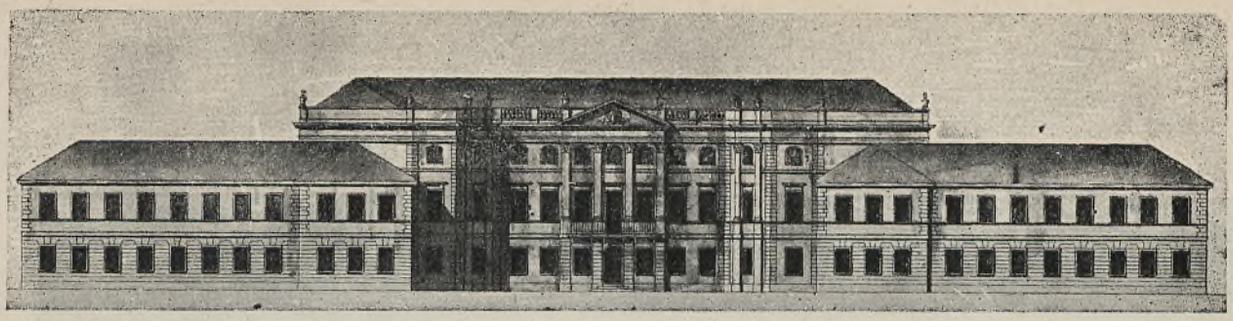




WARSZAWA. Dawny pałac Sapiehów z połowy XVIII w. przerobiony z początkiem w. XIX na koszary 4 pułku piechoty linjowej. Stan obecny Ryc. 68

KRAKÓW. Dawny pałac biskupów krakowskich przy ul. Grodzkiej z końca XVIII w., nadbudowany przez Austrjaków Ryc. 69





WARSZAWA. Pałac Sapiehów, elewacja główna z pocz. XIX w. wg. litografji Schmidtnera Ryc. 70

WARSZAWA. Pałac Sierakowskich, prawdopodobnie z końca XVIII w. Wg. rysunku Kubickiego z gabinetu rycin Uniw. Warszawskiego Ryc. 71



POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK

WARSZAWA. Główny gmach koszar Sierakowskiego, wybudowany w pocz. XIX w. przy ul. Konwiktorskiej. Stan obecny Ryc. 72





LUBLIN. Dawny pałac Radziwiłłów, front budynku o architekturze z r. 1835 Ryc. 73

WILNO-ANTOKOL. Dawny pałac Sapiehów, fasada główna z wieku XVIII-go. Nad wejściem tablica z charakterystycznym napisem: „Antokol, wielkich bohaterów z oddawna ustronie z gruzów wyrastając w budowlę ogromną, znużonego wojownika (hetmana W. Lit. Lwa Sapiehę) w błogim utrzymuje spokoju R. P. 1091" Ryc. 74



Z rozkazu ministra spraw wojskowych opiekę nad budowlami zabytkowemi sprawuje szef Departamentu Budownictwa przez swoje organa wykonawcze: wydział inspekcji oraz szefów budownictwa okręgów korpuśnych. Szefowie budownictwa działają w ścisłem porozumieniu z konserwatorami wojewódzkimi na podstawie wyżej wspomnianych rozkazów ministra. W rzeczywistości sprawa wygląda w ten sposób, że projekty na remont lub przebudowę tych gmachów wykonują architekci - konserwatorowie i po zatwierdzeniu przez szefa Departamentu Budownictwa, a potem II-go wiceministra — roboty są wykonywane w terenie. Departament posiada dokładną ewidencję wszystkich budowli zabytkowych w postaci ich opisów, planów i fotografij[1]).

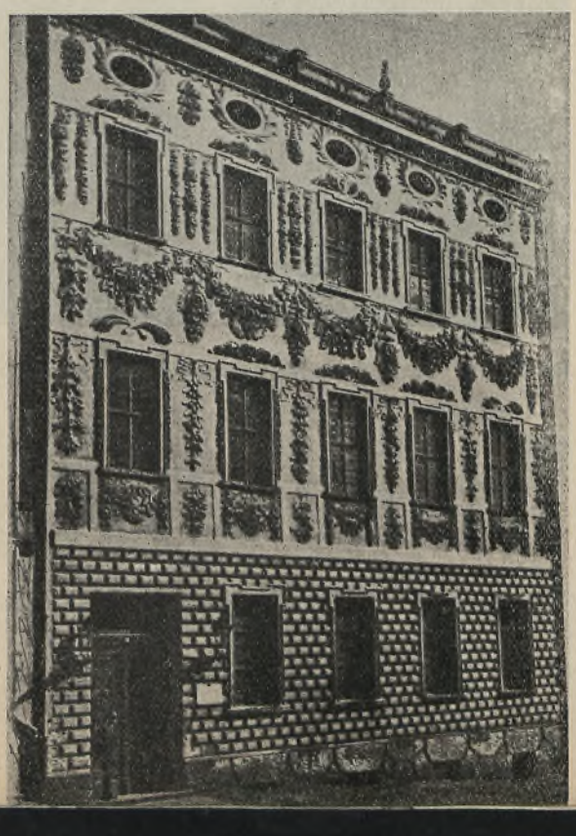
Sumy wydatkowane na rekonstrukcję lub remont tych budowli są stosunkowo do dużych potrzeb niewielkie. Oprócz bowiem samych robót zabytkowych, trzeba było dla potrzeb bieżących wojska wykonywać szereg przeróbek. Wydatki na konserwację i adaptację budowli zabytkowych wyniosły np. w latach: 1929/30 około 195.700 zł., w r. 1930/31 około 1.245.300 zł., w 1931/32 około 452.400 zł., w 1932/33—890.500 zł. i 1933/34—532.000 zł. O ile się weźmie pod uwagę kilkadziesiąt budowli zabytkowych, któremi wojsko dysponuje, sumy te są niezbyt wielkie.

Na zakończenie tego krótkiego sprawozdania z opieki Ministerstwa Spraw Wojskowych nad zabytkami wogóle, należałoby sobie przypomnieć z wystawy budownictwa wojskowego z roku 1932 dwie salki poświęcone zabytkom. W salkach tych pokazano społeczeństwu jak wojsko szanuje dawną architekturę i w jaki sposób opiekuje się dziełami polskich architektów wojskowych.

---

[1]) Patrz artykuł majora A. Króla p. t. „Budowle zabytkowe w wojsku" drukowany w „Architekturze i Budownictwie" oraz spis zabytków należących do wojska na końcu tego artykułu. Rok 1933, zeszyt 10—12, str. 302—320.

TORUŃ. Dawny pałac biskupów kujawskich z końca XVII w. Stan po restauracji Ryc. 75





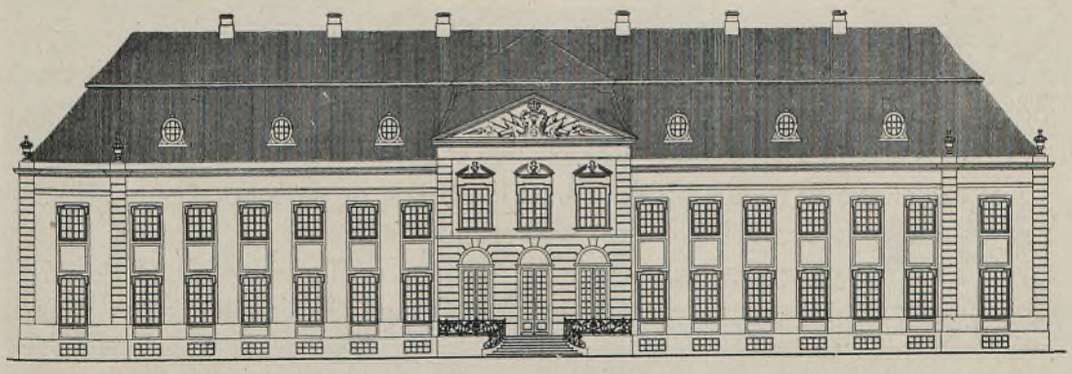
DĘBLIN. Dawny pałac Mniszchów z początku w. XVIII, po spaleniu w r. 1914 Ryc. 76



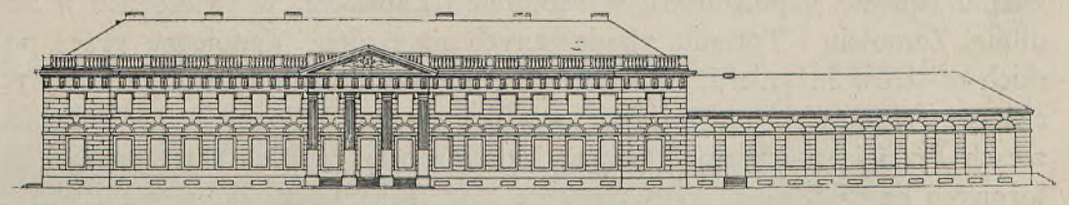
DĘBLIN. Dawny pałac Mniszchów, fragment zniszczonej w 1914 r. fasady — od strony drogi Ryc. 77



DĘBLIN. Pałac Mniszchów z widokiem na dawną oranżerję od strony parku. Stan obecny Ryc. 78



DĘBLIN. Pierwotny pałac Mniszchów z początku XVIII w. Rekonstrukcja autora na podstawie pomiaru murów i znalezionych na fasadzie fragmentów Ryc. 79



DĘBLIN. Pałac Mniszchów, elewacja od strony szosy, koniec XVIII w. Rekonstrukcja autora wg. pomiarów dokonanych na terenie Ryc. 80

KLASYFIKACJA BUDOWLI WOJSKOWYCH WG. STYLÓW

A teraz przyjrzyjmy się bliżej samym budowlom zabytkowym i ich wartości architektonicznej. Zgodnie z ich przeznaczeniem podzielimy je na dwie grupy: na zabytki dawnego budownictwa obronnego i wojskowego oraz na budowle cywilne, dopiero później zajęte przez wojsko. Podział taki powinien nam ułatwić orjentację wśród różnych typów tych budowli (mniej lub więcej wartościowych) oraz szybciej wytłumaczyć ich elewacje lub dziwne rzuty poziome.

W budowlach wojskowych może najliczniej są reprezentowane reszty średniowiecznych fortyfikacyj miejskich, zamki oraz śpichrze, kordegardy, zbrojownie (cekhauzy), magazyny, szpitale, koszary, kościoły, kaplice i klasztory. Budowle te w różnych wiekach wznoszone używa wojsko do najrozmaitszych celów, na koszary, magazyny, kasyna oficerskie i podoficerskie, kościoły garnizonowe, domy mieszkalne, świetlice i t. p.

Najcenniejszemi z posiadanych przez wojsko zabytków (pierwszej grupy) są: średniowieczne zamki królewskie, w wątkach murów gotyckie: łobzowski, dolny wileński i stary grodzieński. Są to przeważnie tylko fragmenty dawnych budowli późniejszemi murami zakryte.

Choć częściowo w ruinie, nieźle jednak trzymają się dwa potężne ongiś zamki krzyżackie (z końca XIV wieku) w Toruniu i Gniewie. Z obrębów fortecznych zachowały się fragmenty murów i baszt w Toruniu i Dubnie. Z budowli renesansowo - barokowych posiadamy zamki: Ujazdowski w Warszawie, następnie w Brzeżanach, w Tarnopolu, w Grodnie, w Wilnie, w Łobzowie i Stanisławowie oraz obronny klasztor pobenedyktyński w Jarosławiu; z czasów saskich i Stanisława Augusta mamy koszary gwardjackie na Żoliborzu i monumentalne koszary artylerji konnej gwardji[1]), piękne kordegardy w Poznaniu, Lwowie i Płocku, magazyny i śpichrze w Grodnie, w Modlinie, w Toruniu, w Płocku jak również szpital we Lwowie. Z czasów Księstwa Warszawskiego pozostały wspaniałe koszary na Żoliborzu, magazyny w Poznaniu (śpichrz napoleoński), w Modlinie i Zamościu. W twierdzach w Modlinie, Zamościu i Toruniu, zbudowanych na rozkaz Napoleona przez polskich oficerów inżynierji, zachowały się między blokami bastjonów ziemnych ciekawe fragmenty budownictwa fortyfikacyjnego. Podobnie też w kilku fortecach Brześcia n/Bugiem, Dęblina, Modlina oraz cytadeli warszawskiej, założonych przez Rosjan, spotykamy się z szeregiem budynków wzniesionych

[1]) Obecnie wojskowe więzienie przy ul. Gęsiej i Nalewki w Warszawie.

przez architektów - polaków. Projektantami tych twierdz byli budowniczowie wychowani na tradycji klasycznej architektury stanisławowskiej jak Gołoński, Idzikowski, Schuch, Gay, Kado i inni. Kilka z tych budowli należy już do późniejszego okresu t. zw. neogotyku (np. wieża ciśnień, 2 budynki okrągłe i jedna z bram w Modlinie).

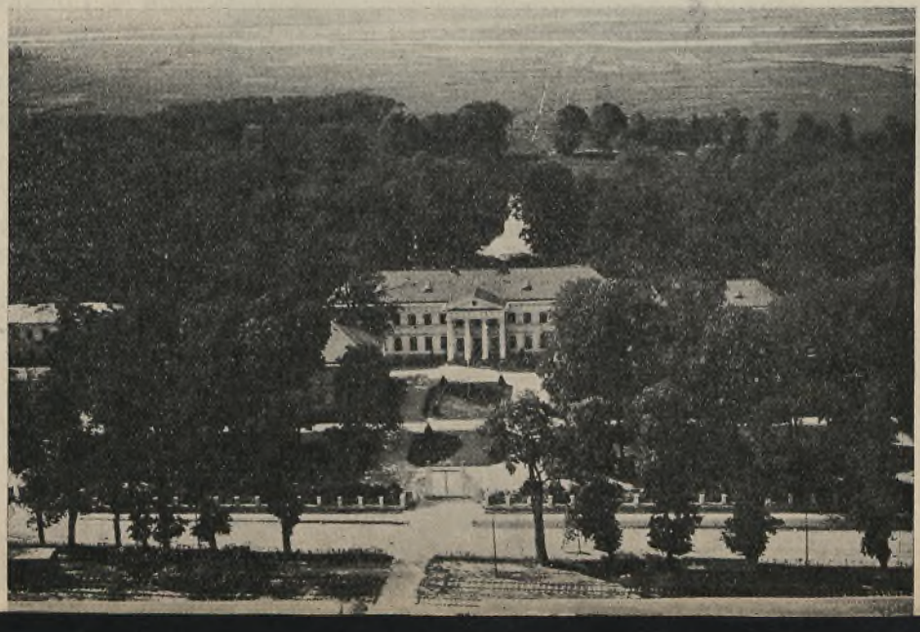
Drugą grupę budowli adaptowanych na użytek wojska tworzą dawne pałace królewskie i magnackie dwory, obszerne klasztory, starożytne kościoły i kaplice.

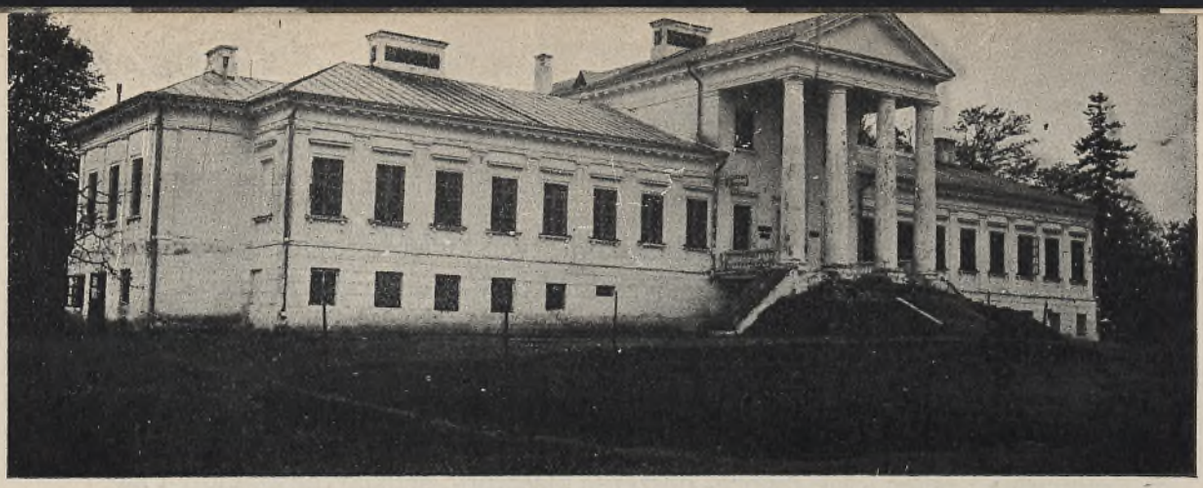
Do znakomitych dzieł polskiej architektury XVIII wieku należy zaliczyć pałace królewskie w Warszawie i Grodnie. Pałac saski, kilkakrotnie przerabiany, niewiele zachował ze swojej świetności; w obecnem stadjum jest on



DĘBLIN. Pałac Mniszchów po odnowieniu w 1927 wg. planów arch. A. Dygata, pod kierunkiem inż. A. Króla. Fasada główna od strony parku Ryc. 81

DĘBLIN. Widok pałacu Mniszchów z lotu ptaka. Zdjęcie Dep. Lotn. Ryc. 82





WOŁOŻYN. Dawny pałac Tyszkiewiczów. Widok fasady głównej. Początek wieku XIX, odrestaurowany wg. planów arch. Tadeusza Nowakowskiego Ryc. 83



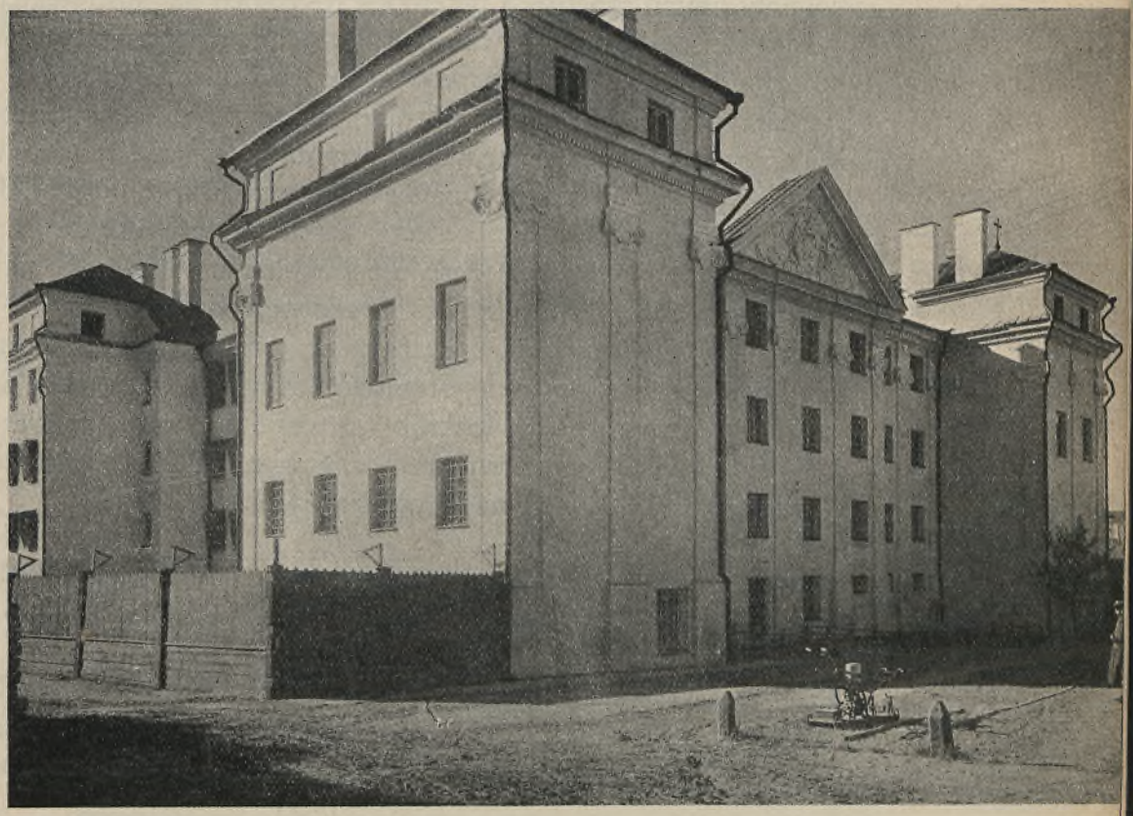
SNÓW. Dawny pałac Rdułtowskich przed odnowieniem. Fasada główna. Pałac zbudowano na początku XIX w., odrestaurował arch. Tadeusz Nowakowski Ryc 84

dziełem architekta A. Idzikowskiego z lat 1839 — 40. Więcej już fragmentów saskiego rokoka (fasada i szczegóły okien i drzwi) zatrzymał wzniesiony współcześnie z saskim pałac królewski w Grodnie, przebudowany przez Rosjan na szpital wojskowy. Dawny pałac ks. Jabłonowskich we Lwowie mimo znacznych przeróbek austrjackich posiada mało zmienioną elewację barokową z końca XVIII w. i kilka niezłych wnętrz, np. kaplicę. Dawne pałace warszawskie Sapiehów, Mostowskich, Radziwiłłów i Sierakowskich zdobią stylowe elewacje z XVIII i XIX w.; dwa pałace, Sapiehów i Mostowskich, po odnowieniu przez wojsko odzyskały swe piękne fasady. Obok warszawskich zasługują na wyróżnienie pałace wileńskie Sapiehów, Paców i Słuszków, po umiejętnej restauracji ukazujące swą dawną architektoniczną szatę, oraz pałace biskupie w Toruniu i Krakowie oraz ks. Radziwiłłów w Lublinie. Należy również wspomnieć o kilku dworach i pałacach wiejskich przez budownictwo wojskowe w stylu epoki odbudowanych, jak dawny pałac Mniszchów w Dęblinie, Rdułtowskich w Snowiu, Tyszkiewiczów w Wołożynie, oraz dworki w Toruniu, Hoszczy, Dęblinie i Lwowie (Kortumówka).



WILNO. Dawny pałac Słuszków z końca XVII w. Widok od strony Wilji po rozlicznych przeróbkach rosyjskich Ryc. 85

WILNO. Pałac Słuszków. Fasada główna z tympanonem, pokrytym rzeźbami. Poniżej tablica erekcyjna z pompatycznym napisem: „Góry usunęłem, wody Wilji wypchnęłem z ich łożyska, przewyższyłem widokiem swym wzgórza, zwycięzca żywiołów, stworzony jestem na dom wypoczynku, sojusznik antokolskich dostojności" Ryc. 86



POLITECHNIKA GDAŃSKA



DĘBLIN. Dworek Mniszchów z początku XIX w. Elewacja frontowa z bocznemi pięterkami nadbudowanemi w 1921 r. Ryc. 87

Obok magnackich pałaców i dworów należałoby jeszcze włączyć do budowli cywilnych dawne kościoły i klasztory. W posiadaniu wojska klasztorów tych jest przeszło czterdzieści; wszystkie one pochodzą przeważnie z XVII i XVIII stuleci. Do najokazalszych i najpiękniejszych zaliczam budowle poklasztorne Berezwecza, Jarosławia, Lwowa, Warszawy, Krakowa, Płocka i Brześcia n/Bugiem. Ich cech stylowych spowodu szczupłości miejsca w tym artykule podać nie mogę. Pod względem architektonicznym interesującemi są kościoły, mimo szpetnych przeróbek rosyjskich lub austrjackich posiadające do dziś wiele szczegółów dawnego stylu. Jedną z najstarszych świątyń garnizonowych w Polsce jest obok kościoła z XV w. w Bydgoszczy witoldowa fara gotycka w Grodnie, z prawosławnej cerkwi ponownie przerobiona na kościół. Ma ona wysoką wieżę i potężne kształty nawy głównej, zmocnione silnemi skarpami, między któremi znajdują się okna ostrołukowe. Przykładem pięknego renesansu polskiego jest architektura kościoła Św. Ignacego w Wilnie i kościołów garnizonowych w Poznaniu i Jarosławiu. Wczesny barok reprezentują świątynie: Św. Agnieszki w Krakowie, potrynitarska w Wilnie, pobenedyktyńska w Jarosławiu i Przemyślu, a rococo pobazyljańska w Berezweczu. Klasycznemi (w stylu Stanisława Augusta) są: kaplica Św. Ducha w cytadeli warszawskiej, kapliczka w Dęblinie i kościół popijarski N. P. Marji w Warszawie. W stylu cesarstwa wzniesiono kościoły garnizonowe w twierdzy modlińskiej i w cytadeli warszawskiej.

PRACE KONSERWATORSKIE WYKONANE W WOJSKOWYCH BUDOWLACH ZABYTKOWYCH

Przy odnawianiu lub przeróbkach gmachów wojskowych Departament Budownictwa kieruje się przedewszystkiem ich wartością architektoniczną, zabytkową i historyczną. Po zdjęciu planów i zbadaniu przez architektów-kon-

serwatorów oraz uzgodnieniu z wojewódzkim urzędem konserwatorskim, okręgowy urząd budownictwa przesyła taki elaborat z planami, fotografjami, kosztorysem i wnioskiem do Ministerstwa Spraw Wojskowych, gdzie po zatwierdzeniu przez szefa budownictwa prace konserwatorskie mogą być podjęte. Nie zawsze jednak da się budowle takie restaurować. Zdarza się czasem iż budowla dawna, aby ustąpić miejsca nowej, musi ulec zburzeniu. Wówczas jest ona w całości pomierzona i sfotografowana, a plany z opisem budynku zostają w archiwum Dep. Budownictwa M. S. Wojsk. lub są publikowane (jak np. dawna oficyna pałacu saskiego w Warszawie[1]). Chcąc się przekonać jak Departament Budownictwa konserwacje i rekonstrukcje te wykonuje, rozpatrzmy bliżej prace budowlane z ostatniego dziesięciolecia.

Zniszczenia budowli zabytkowych spowodowane wojnami i latami niewoli oceniamy na wielkie i małe. Całkowitą rekonstrukcję budowli o wielkiem zniszczeniu przeprowadziło budownictwo wojskowe w następujących miejscowościach: w Modlinie odbudowano szereg gmachów z czasów Ks. Warszawskiego i późniejszych, w Brześciu n/Bugiem kilka budowli poklasztornych z XVII w. (Bernardynów i Bernardynek na wyspie Szpitalnej, Bazyljanów, Jezuitów, kościół Augustjanów), w Krakowie kościół św. Agnieszki, w Grodnie farę witoldową, w Jarosławiu kościół Św. Mikołaja, w Dęblinie d. pałac Mniszchów, w Warszawie d. pałac saski (z grobem Nieznanego Żołnierza) i inne. Budowle te, po spaleniu lub zbombardowaniu w wojnach europejskiej i bolszewickiej, stały w zupełnej ruinie albo, jak pałac saski, kościoły garnizonowy w Warszawie i św. Agnieszki w Krakowie oraz fara witoldowa w Grodnie, były przez zaborców zeszpecone (na elewacjach i wnętrzach) różnemi dodatkami. Farę Grodzieńską np. przerobiono tak dokładnie na cerkiew, że niemożliwe było rozpoznać jej gotyckie kształty; dzisiejszy garnizono-

1) Patrz „Domy mieszkalne Funduszu Kwaterunku Wojskowego w 1931 — 1933" artykuł mjr. A. Króla p.t. „Dom oficerski przy ul. Krakowskie Przedmieście — str. 238—245.

HOSZCZA. Dawny dwór Walewskich — budynek z końca XVIII wieku. Stan obecny Ryc. 88

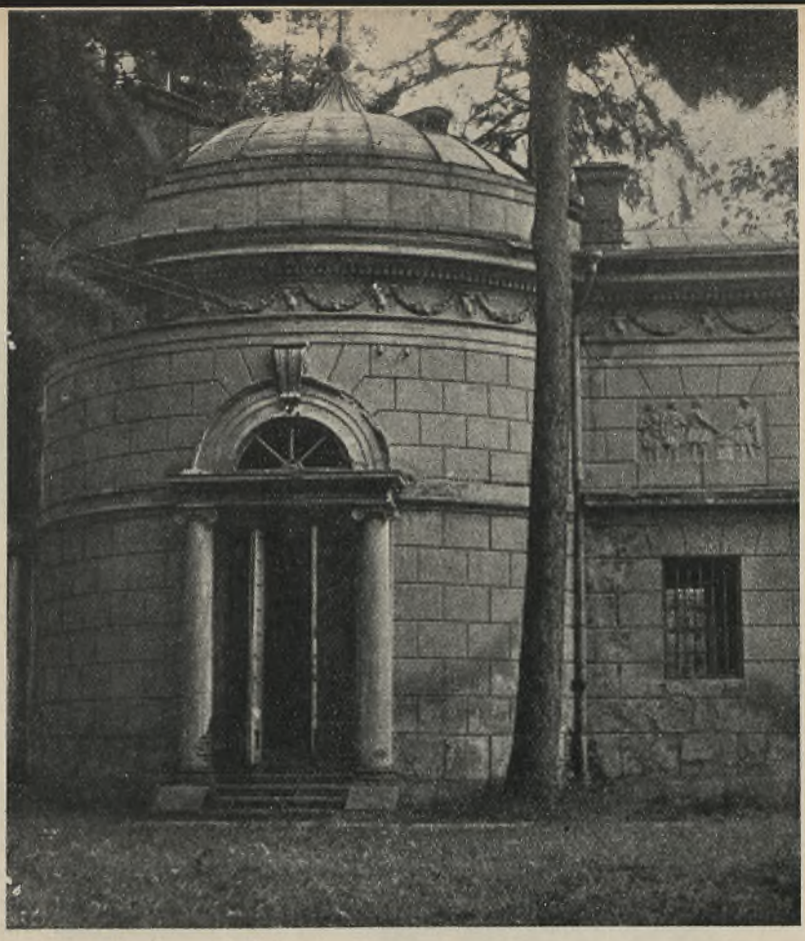




WARSZAWA. Dawny kościół OO. Pijarów pod wezwaniem Najśw. Panny Marji – przebudowany na kościół garnizonowy przez prof. Oskara Sosnowskiego Ryc. 89



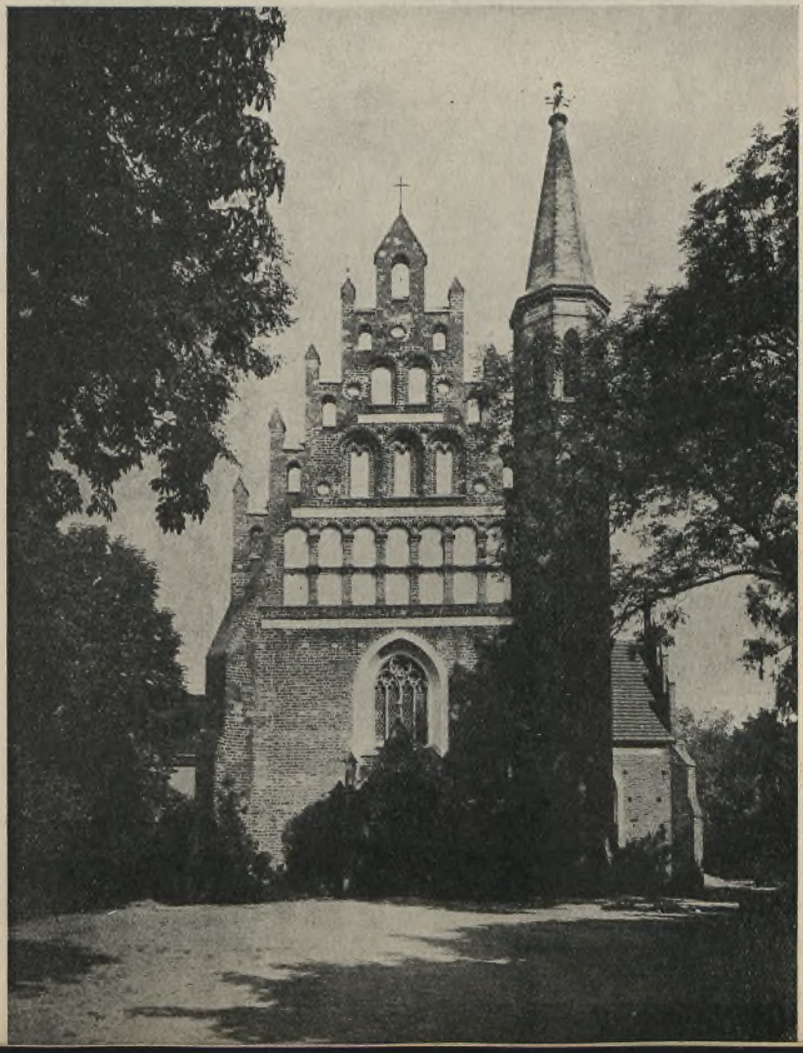
WARSZAWA. Kościół OO. Pijarów przebudowany przez Rosjan na cerkiew w roku 1835-37. Po bokach kościoła budowle klasztoru Pijarów; w prawej siedziba biskupa polowego Ryc. 90



DĘBLIN. Pałac Mniszchów. Kaplica na wyspie w parku, dawniej „świątyńka pamiątek" z końca XVIII wieku. W podziemiach jej spoczywały do r. 1890 zwłoki generała Paskiewicza i jego żony Ryc. 91

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK

BYDGOSZCZ. Dawny kościół pobernardyński pod wezw. św. Jerzego z w. XV. Front kościoła Ryc. 92

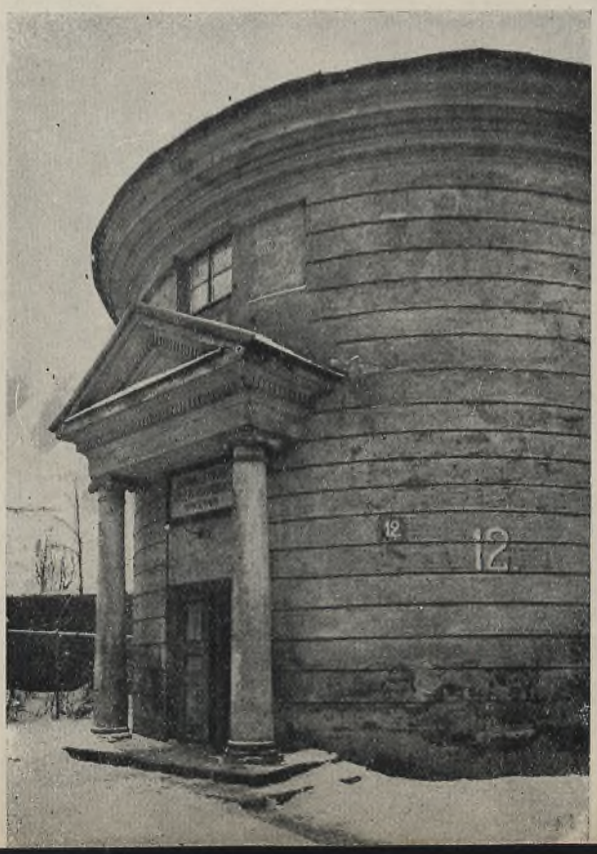








GRODNO. Fara witoldowa p. w. Wniebowzięcia N. Panny Marji wzniesiona w 1392 r. Niniejsze zdjęcia przedstawiają kościół ten w 3-ch okresach jego przebudowy: w r. 1782 na kościół w stylu klasycznym, w 1892 na cerkiew prawosławną i wreszcie w latach 1922—35 na świątynię wojskową. Ostatnia przebudowa przywróciła kościołowi kształty ostrołukowe z XIV wieku. Wg. planów prof. Oskara Sosnowskiego. Ryc. 93, 94, 95



WARSZAWA-CYTADELA. Dawna kaplica Św. Ducha, należąca do Pijarów, zbudowana z początkiem XIX wieku. Stan obecny. Ryc. 96



WILNO. Dawny kościół Trynitarzy na Antokolu z wieku XVII, przerobiony na cerkiew przez Rosjan. Na pierwszym planie zamurowana brama klasztorna Ryc. 97

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



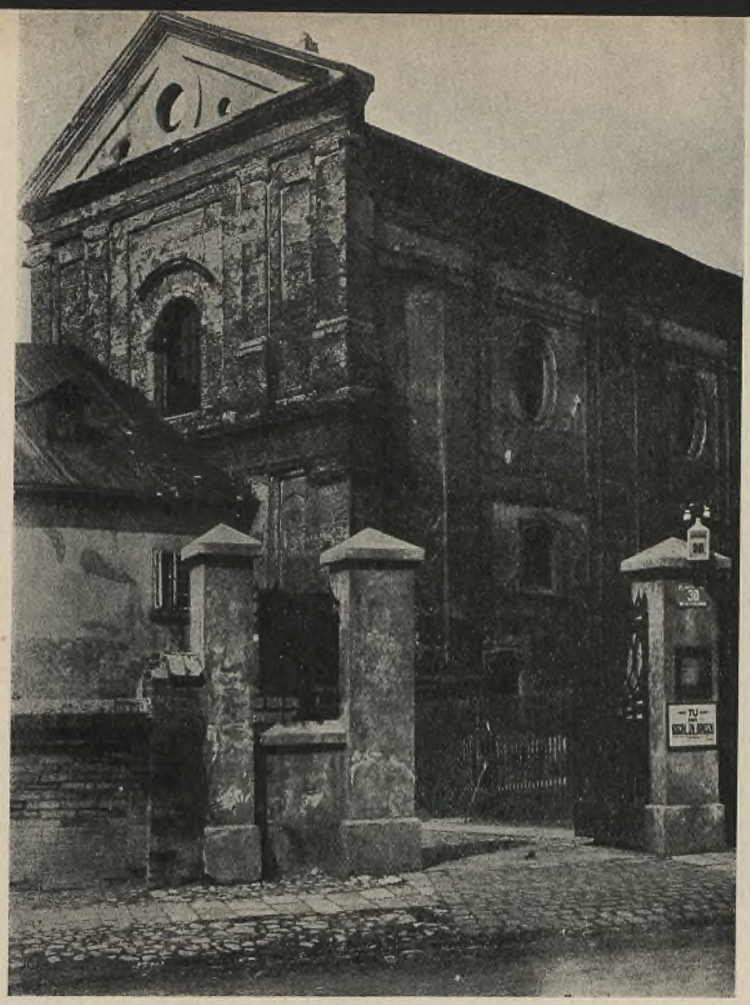
WILNO. Kościół Trynitarzy na Antokolu pod wezwaniem Pana Jezusa, po przebudowie na kościół szpitalny Ryc. 98



KRAKÓW. Dawny klasztor kościół PP. Bernardynek. Kościół św. Agnieszki z w. XVII. Wnętrze z widokiem na chór po odrestaurowaniu na kościół garnizonowy w latach 1929-30 pod kierunkiem mjr. inż. Szychowskiego Ryc. 99

KRAKÓW. Kościół św. Agnieszki. Fragment wnętrza przed odnowieniem Ryc. 100





KRAKÓW. Kościół. Św. Agnieszki przed restauracją. Fasada główna z w. XIX. Przylegający do fasady budynek zburzono i elewację odsłonięto Ryc. 101

wy kościół św. Agnieszki w Krakowie wskutek pożarów i wieloletniego użycia na skład żelaza był w ruinie. Pałac Mniszchów w Dęblinie z końca XVIII w., ze starym angielskim parkiem i kilkoma budowlami ogrodowemi, z oficyną, kaplicą na wyspie, basztą okrągłą oraz murowanem ogrodzeniem przedstawiał obraz zupełnego zniszczenia. Mury pałacu z wyjątkiem ścian kapitalnych po pożarze w 1914 r. runęły, z 2-ch portyków (o 8 kolumnach jońskich) pozostały tylko gruzy, park zapuszczony, pokopany rowami, oraz staw zamulony i gnijący. Z wielkiej magnackiej siedziby sterczały zgliszcza, wionęła pustka i nędza. Budownictwo wojskowe pałac ten wraz z parkiem z gruntu odrestaurowało. Podobnie stało się z potężnemi kiedyś twierdzami Modlinem, Brześciem, Dęblinem i Zamościem oraz z budowlami poprzednio wymienionemi.

Mniej zniszczonemi przez wojnę, a więcej przez czas i zaborców, okazały się budowle cytadeli warszawskiej, zamków: dolnego w Wilnie, w Tarnopolu i Grodnie, pałaców: Mostowskich, Sapiehów i Sierakowskich w Warsza-



LWÓW. Dawny kościół św. Wawrzyńca przy klasztorze i szpitalu braci Bonifratrów, z wieku XVII. Ryc. 102



WILNO. Dawny kościół OO. Jezuitów z wieku XVII odrestaurowany na kościół garnizonowy przez arch. Pawła Wędziagolskiego Ryc. 103



BEREZWECZ. Kościół i klasztor OO. Bazyljanów od strony prezbiterjum po odnowieniu Ryc. 104

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



BEREZWECZ. Kościół i klasztor OO. Bazyljanów z w. XVIII. Elewacja główna po odnowieniu Ryc. 105

wie, Tyszkiewiczów i Rdułtowskich w Snowiu i Wołożynie, Jabłonowskich we Lwowie, „Pułkownikówki" w Tarnopolu; kościołów: potrynitarskiego i pojezuickiego w Wilnie, św. Józefa w Poznaniu, klasztorów: popijarskiego w Warszawie, Brygidek w Brześciu, podominikańskiego w Łowiczu, Miechowitów w Krakowie, „Czerwonego" we Lwowie, pobernardyńskiego w Nieświeżu, pobenedyktyńskiego i pojezuickiego w Jarosławiu i w. innych.

Wszystkie powyższe budowle zostały przez wojsko troskliwie i umiejętnie odnowione. W ten sposób choć częściowo naprawiono szkody spowodowane starością budowli, wojnami lub niezdarnemi przeróbkami. Remonty i adaptacje dokonywane świadomie przez zaborców poczyniły między zabytkami najwięcej spustoszeń. Owe okropne „upiększenia" widzieliśmy na kilkunastu dawniej należących do wojska budowlach, jak np. w zamkach: na Wawelu, w Niepołomnicach, w Warszawie, w Grodnie, w Nowym Sączu, w Cieszynie i w wielu innych.

Chcąc jednak zrestaurować należycie budowle zabytkowe, musiano niejednokrotnie nad ich dawną architekturą przeprowadzić ścisłe badania. Studja te robione po archiwach, bibljotekach, a nawet zbiorach prywatnych wymagały narysowania ich dawnych fasad, wykonania zdjęć fotograficznych i notat z inwentarzy, ze starych widoków, sztychów oraz ścisłych pomiarów budowli — poczem dopiero można było robić plany remontów lub rekonstrukcyj. Nieraz też, nie mając innych dokumentów, trzeba się było oprzeć na znalezionych w budynku fragmentach architektonicznych i z nich odtwarzać architekturę fasad lub dekoracje wewnętrzne sal; czasem znów zbyt słabe mury zewnętrzne musiało się wiązać żelbetowemi stropami, chroniąc je w ten sposób od upadku. Przy odnowieniu gmachów wybierano przeważnie taką epokę stylową, z której najwięcej zachowało się szczegółów, i tę odtwarzano n.p. styl cesar-

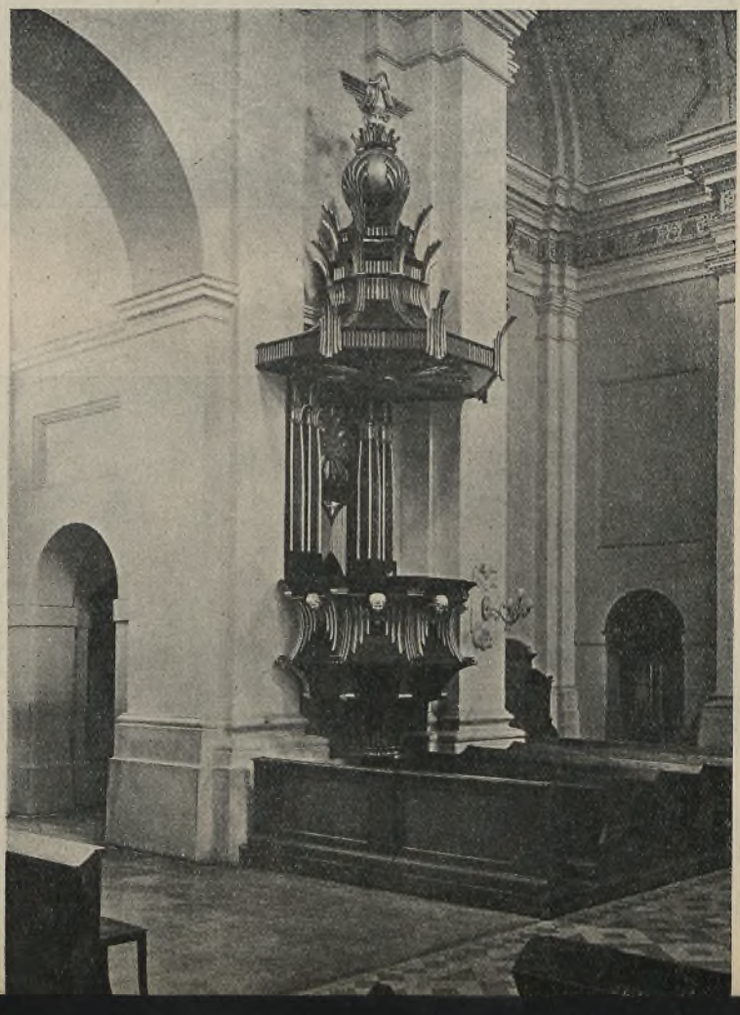


POZNAŃ. Kościół Św. Józefa przy dawnym klasztorze OO. Karmelitów bosych, zbudowanym w w. XVII. Elewacja główna, po restauracji Ryc. 106



POZNAŃ. Kościół św. Józefa przerobiony przez Niemców na kościół ewangielicki. Widok na główny ołtarz przed restauracją Ryc. 107

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



POZNAŃ. Kościół św. Józefa po restauracji w latach 1932 – 35. Kierownikiem robót, projektantem ołtarzy i ambony był arch. M. Andrzejewski Ryc. 108



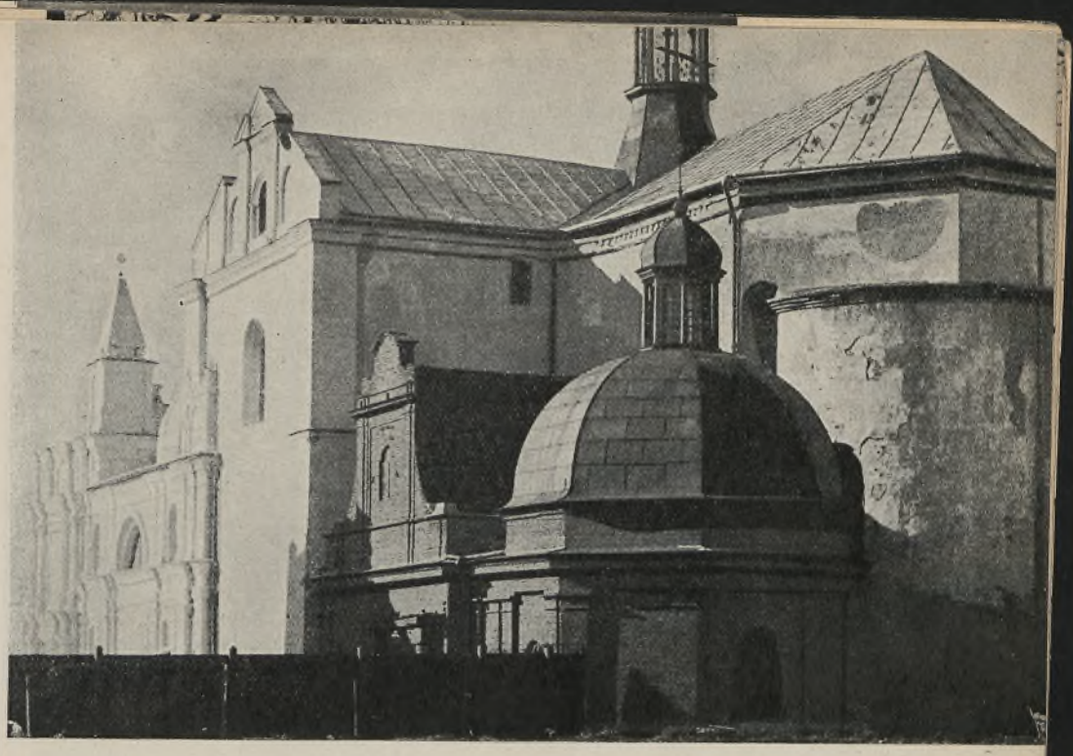
PRZEMYŚL. Dawny kościół i klasztor Jezuitów – obecnie kościół garnizonowy; z 2-ej połowy XVII w. Widok fasady bocznej po odnowieniu Ryc. 109



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny kościół OO. Augustjanów z wieku XVII przerobiony w początkach XIX wieku na cerkiew. Widok fasady głównej Ryc. 110



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny kościół OO. Augustjanów, później przebudowany na cerkiew i spowrotem przerobiony na kościół garnizonowy przez arch. Lisieckiego. Widok od strony prezbiterjum Ryc. 111



JAROSŁAW. Dawny kościół OO. Jezuitów pod wezwaniem Św. Jana z końca XVI wieku. Widok od strony prezbiterjum po odnowieniu Ryc. 112

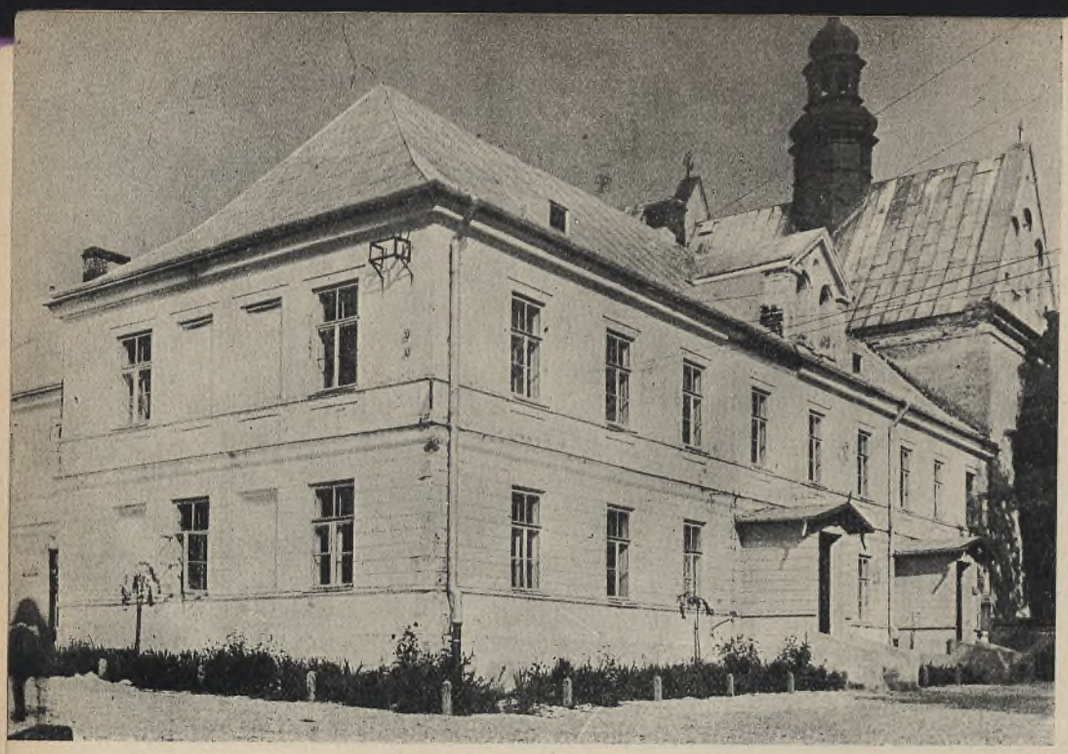


JAROSŁAW. Dawny kościół Św. Jana od strony głównego wejścia, po odnowieniu Ryc. 113

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



JAROSŁAW. Dawny kościół i klasztor obronny PP. Benedyktynek z początku XVII w. Widok kościoła od strony prezbiterjum Ryc. 114



SANDOMIERZ. Dawny klasztor i kościół Reformatów z wieku XVII. Główna fasada klasztoru z kościołem po odnowieniu Ryc. 115

JAROSŁAW. Dawny kościół i klasztor obronny PP. Benedyktynek. Widok muru i baszty z wieku XVII Ryc. 116



LWÓW. Dawny kościół XX. Misjonarzy na Zamarstynowie z wieku XVII Ryc. 117

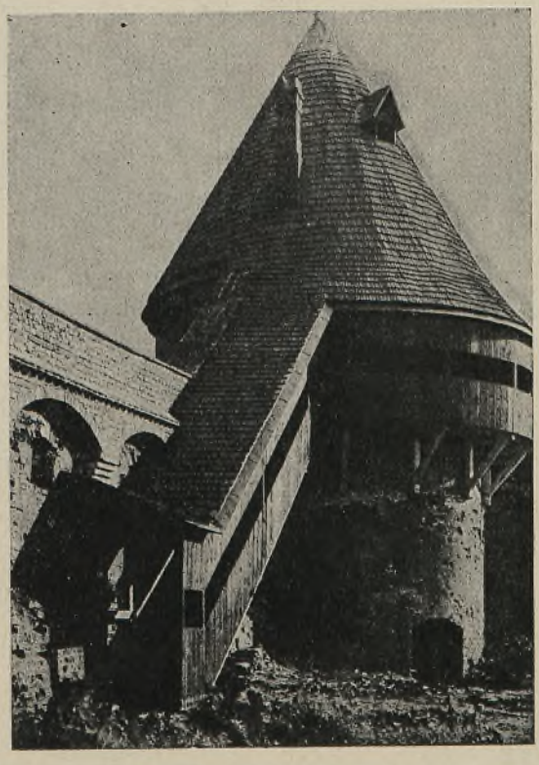




WARSZAWA-CYTADELA. Dawny Konwikt OO. Pijarów t. z. Collegium Nobilium z połowy XVIII wieku Ryc. 118

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

JAROSŁAW. Dawny kościół i klasztor obronny PP. Benedyktynek z w. XVII. Część muru i baszta Ryc. 120



LWÓW. Kościół XX. Misj. na Zamarstynowie. Widok z boku i od prezbiterjum Ryc. 119



stwa w pałacach Mniszchów w Dęblinie oraz Saskim w Warszawie, zamiast rokoka, w którym te gmachy niegdyś budowano.
Obok bogatych we fragmenty architektoniczne budowli z czasów gotyku, renesansu, baroku, rokoka i empiru, posiadamy też takie, które nie mają żadnych cech stylowych. Są to przeważnie ubogie budynki poklasztorne, np. Norbertanek w Płocku, Bernardynów, Brygidek i Jezuitów w Brześciu n/B., Karmelitów w Grodnie, Bernardynów w Nieświeżu i kilkanaście innych.
O epoce, z której pochodzą, mówi głównie cegła, plany budynku, sklepienia oraz proporcje otworów elewacji.



JAROSŁAW. Dawny kościół PP. Benedyktynek z wieku XVI-go. Wspaniały portal renesansowy głównego wejścia do świątyni Ryc. 121



JAROSŁAW. Dawny klasztor OO. Jezuitów. Widok skrzydła bocznego z wieżą zegarową w trakcie odnawiania Ryc. 122

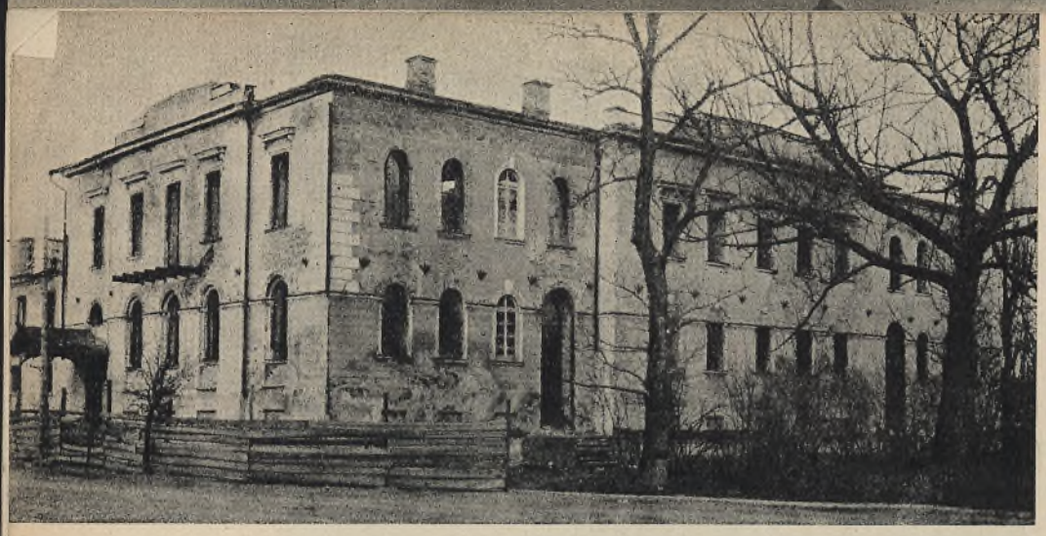
Ale nie wszystkie budowle zabytkowe zdołało wojsko dotychczas odnowić. Na najbliższą przyszłość pozostaje w tym kierunku jeszcze wiele do zrobienia.

Oprócz prac czysto konserwatorskich, budownictwo wojskowe opiekuje się także wykopaliskami (między innemi np. na starym zamku w Grodnie) lub współdziała przy znaleziskach przedhistorycznych na jego terenach odkrywanych.

Wykopaliska grodzieńskie są wyjątkowo ciekawe[1]). Z pod 7-metrowej warstwy ziemi odsłonięto zarysy prastarych budowli obronnych, częściowo z drzewa i z cegieł płaskich znaczonych stemplami (może znakami strycharzy), a pochodzących z końca XII lub początku XIII wieku.

Zebrane w tekście ilustracje mają przedewszystkiem na celu przedstawienie w rysunkach i fotografjach szeregu budowli zabytkowych wojska w ich

[1]) *Grodno średniowieczne* — praca Józefa Jodkowskiego. Odbitka z przeglądu historyczno - wojskowego z. 1. tom VII. 1934 r.



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor OO. Jezuitów z XVII wieku przerobiony przez Rosjan na budynek mieszkalny. Widok po spaleniu z r. 1925 Ryc. 123



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor OO. Jezuitów z XVII wieku po przebudowie w r. 1926 wg. planu arch. Lisieckiego Ryc. 124

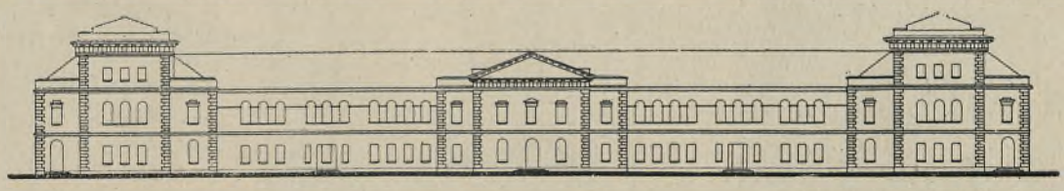
POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor i kościół OO. Jezuitów po remoncie. Z boku widać półokrągłą resztę absydy kościelnej Ryc. 125



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor OO. Jezuitów z wieku XVII. Widok korytarza klasztornego po remoncie Ryc. 126



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor i kościół OO. Bernardynów z wieku XVII. Fasada główna w stylu klasycznym wykonana w czasie przebudowy klasztoru na korpus kadetów z pocz. XIX w. Po zniszczeniu wojennem budynek ten odrestaurowany w 1934 r. wg. planów arch. Lisieckiego Ryc. 127 i 128





BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor i kościół PP. Bernardynek z w. XVIII z ruiną kościoła zniszczonego w czasie wojny 1914 r. Ryc. 129



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny kościół OO. Bazyljanów z w. XVIII obecnie przebudowany i zwany „Białym Domem". Tu podpisano pokój brzeski w r. 1917 Ryc. 130

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSK



BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawny klasztor i kościół SS. Brygidek z w. XVIII. Widok zabudowań Ryc. 131



WARSZAWA-CYTADELA. X-ty pawilon. Widok po odnowieniu od strony Wisły. Na pierwszem piętrze widać czwarte z lewej strony okno celi więziennej Marszałka Józefa Piłsudskiego Ryc. 132

LWÓW. Dawny klasztor Teatynów z w. XVIII zwany czerwonym. Widok fasady głównej Ryc. 133





LWÓW. Klasztor i szpital Braci Bonifratrów. Portal z herbem Sobieskiego Ryc. 134

POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA

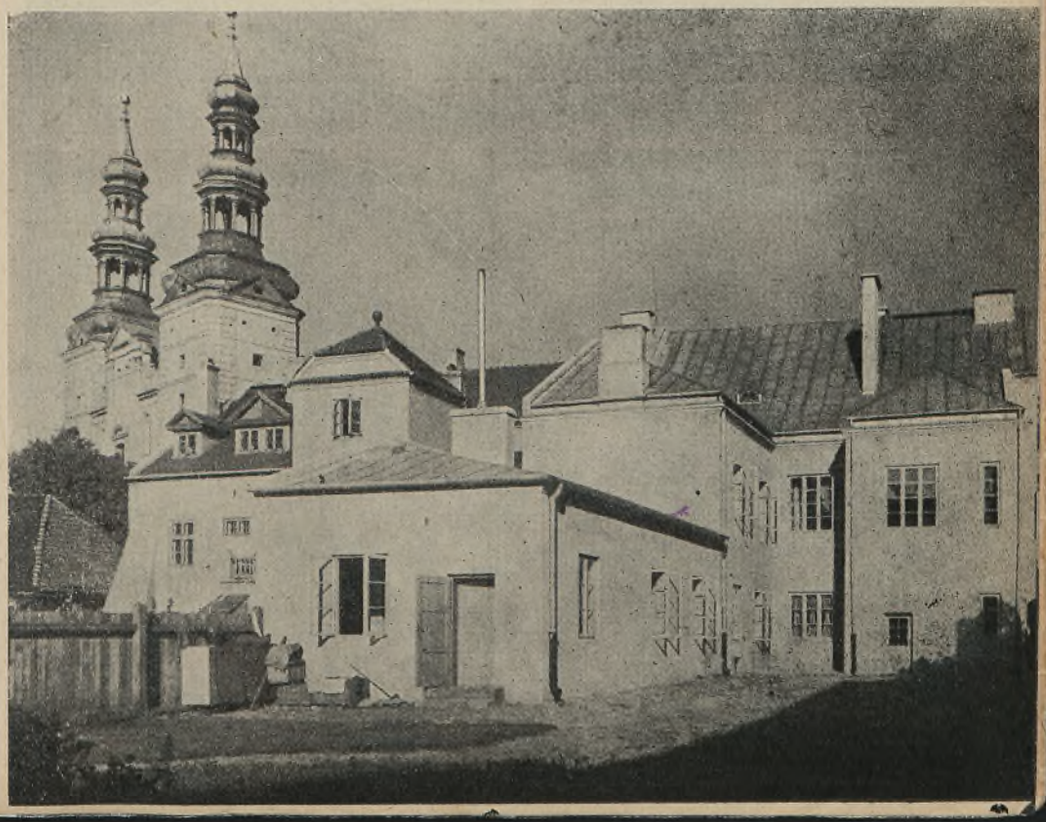
KRAKÓW. Dawny klasztor Miechowitów z wieku XVII. Widok fasady głównej z napisem „Si vis pacem para bellum" Ryc. 135





ŁOWICZ. Dawny klasztor OO. Dominikanów z końca XV i pocz. XVI w. Widok korytarza klasztornego Ryc. 136

ŁOWICZ, Dawny klasztor OO. Dominikanów. Widok zabudowań klasztornych po remoncie Ryc. 137



POLITECHNIKA Biblioteka Główna GDAŃSKA



DĘBLIN. Dawna twierdza. Brama z początku XIX wieku Ryc. 138



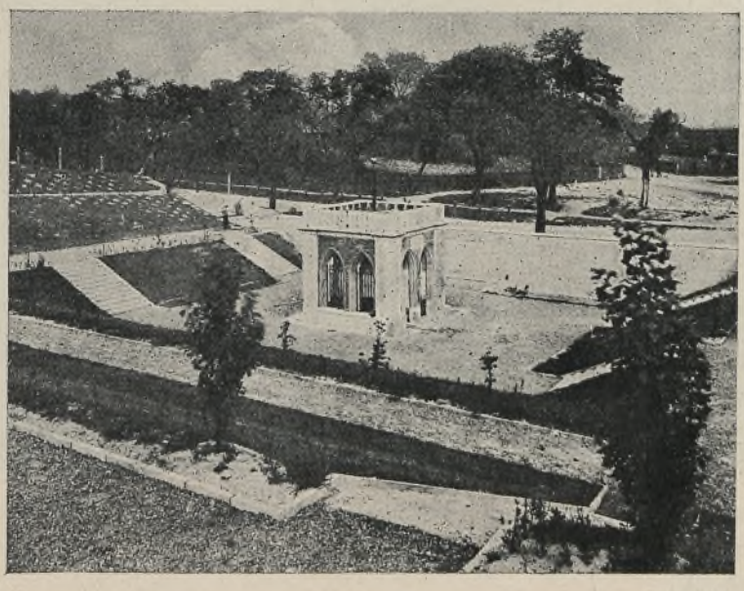
BRZEŚĆ n/BUGIEM. Dawna twierdza. Jedna z bram z w XIX po przebudowie Ryc. 139



MODLIN. Dawna twierdza. Stajnia z początku XIX w. Naśladownictwo w drzewie architektury kamiennej Ryc. 140



WARSZAWA - ŻOLIBÓRZ. Zdrój z początku XVIII w. Odnowiony w 1933 r. z rozkazu gen. Sławoj-Składkowskiego i zwrócony miastu. Restaurację wykonano według planu arch. Płoskiego i Węgrzeckiego Ryc. 141



WARSZAWĄ - ŻOLIBÓRZ. Zdrój Stanisława Augusta i jego otoczenie po odnowieniu i uporządkowaniu terenu pod kierunkiem mjr. inż. M. Bernackiego Ryc. 142

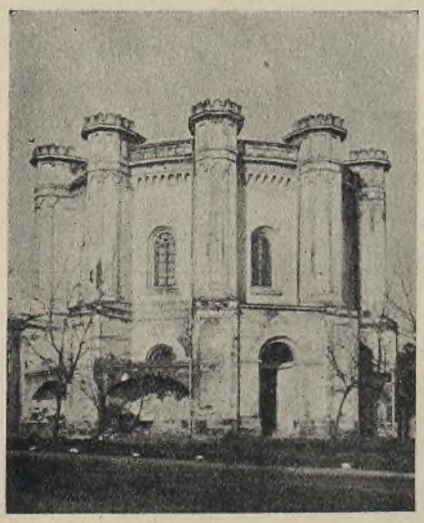


TARNOPOL. Pałac zwany „pułkownikówką". Front z początku XIX w., po odbudowie Ryc. 143

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna



LWÓW. Dawny klasztor XX. Misjonarzy na Zamarstynowie z wieku XVII. Fragment elewacji po odnowieniu Ryc. 144



MODLIN. Dawna twierdza. Wieża wodna w stylu neogotyckim z początku XIX wieku Ryc. 145

dawnym i obecnym stanie oraz pokazanie w jaki sposób budownictwo wojskowe je odnawiało lub rekonstruowało. W tymże samym wykazie są też podane dzieła nowsze, jeszcze nie mające marki „zabytkowych", niemniej jednak należące już do naszego skarbca zabytków. Do takich w pierwszym rzędzie zaliczamy: grób Nieznanego Żołnierza w Warszawie, „Campo Santo" w cytadeli warszawskiej, kopce Kościuszki i Marszałka Piłsudskiego, oraz szereg monumentalnych nagrobków lub pomników wojskowych na całym terenie Polski.

W rozdziale ostatnim, poświęconym pracom konserwatorsko - budowlanym, prowadzonym pod kierunkiem Dep. Budownictwa M. S. Wojsk. nad zabytkami przeszłości, staraliśmy się dać obraz możliwie dokładny tego co wojsko na tem polu w ciągu 15-tu lat zrobiło. Podając również poraz pierwszy spis budowli zabytkowych M. S. Wojsk., chciałem uzupełnić lukę w inwentaryzacji naszych zabytków architektury.

Na umieszczonych w tekście fotografjach, planach i rysunkach możemy śledzić pracę Dep. Budownictwa, który z ruder i ruin podnosił starodawne budowle, wzmacniał je i podbudowywał odziewając przytem w proste ale piękne architektoniczne szaty. Tam gdzie tylko one się znalazły, opuszczone i nędzne, zjawiał się architekt wojskowy, niosąc im szybką pomoc — badając, inwentaryzując i odnawiając. Robił to z zapałem, bo zdawał sobie jasno sprawę z ich wartości kulturalnej i z tego, że dopiero z chwilą odrodzenia Pol-

WILNO. Dawny pałac Sapiehów na Antokolu z wieku XVIII. Widok bramy od ogrodu; w głębi pałac Sapieżyński Ryc. 146



WILNO. Dawny pałac Sapiehów na Antokolu z wieku XVIII. Widok jednej z bram ogrodowych Ryc. 147

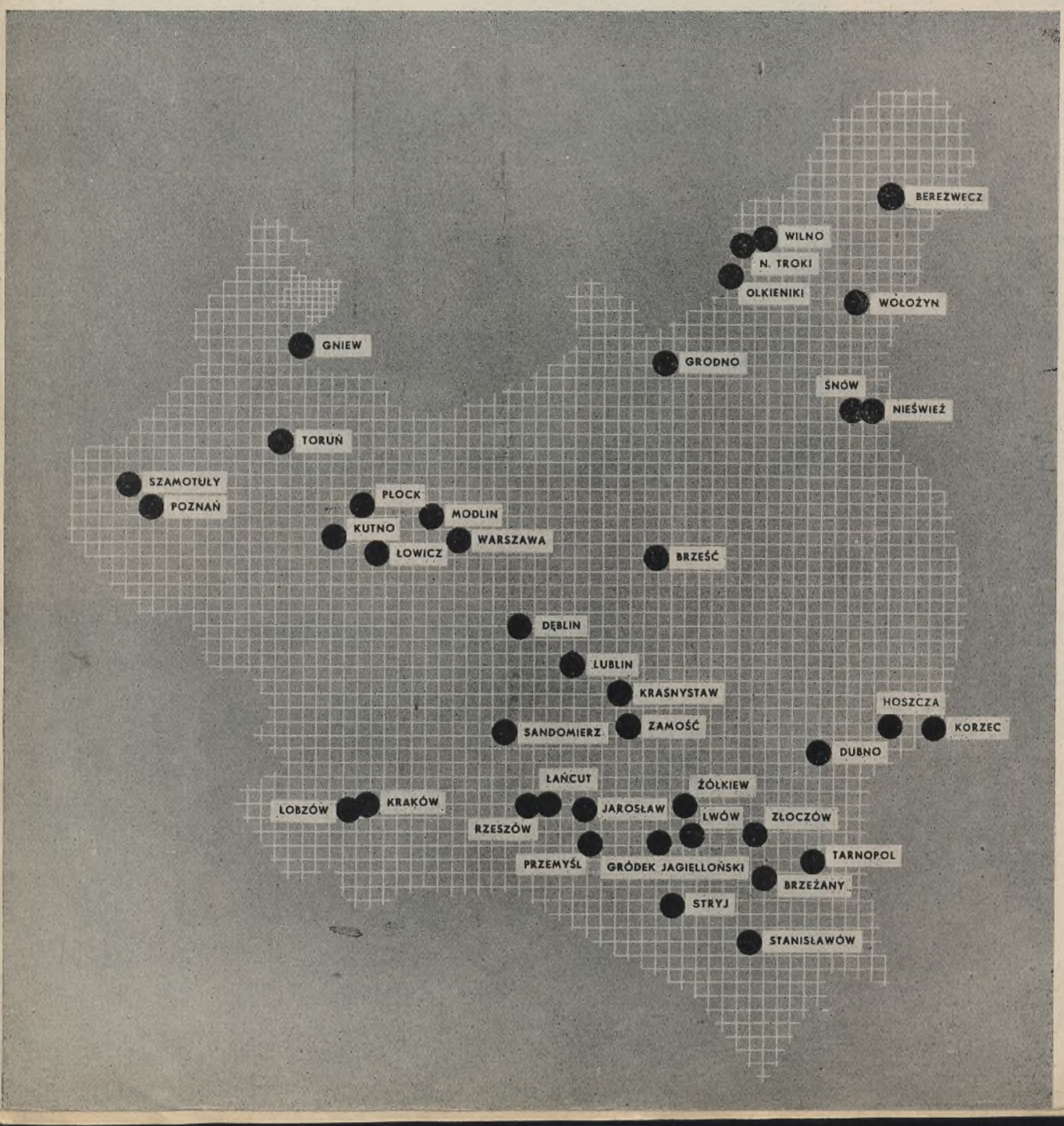


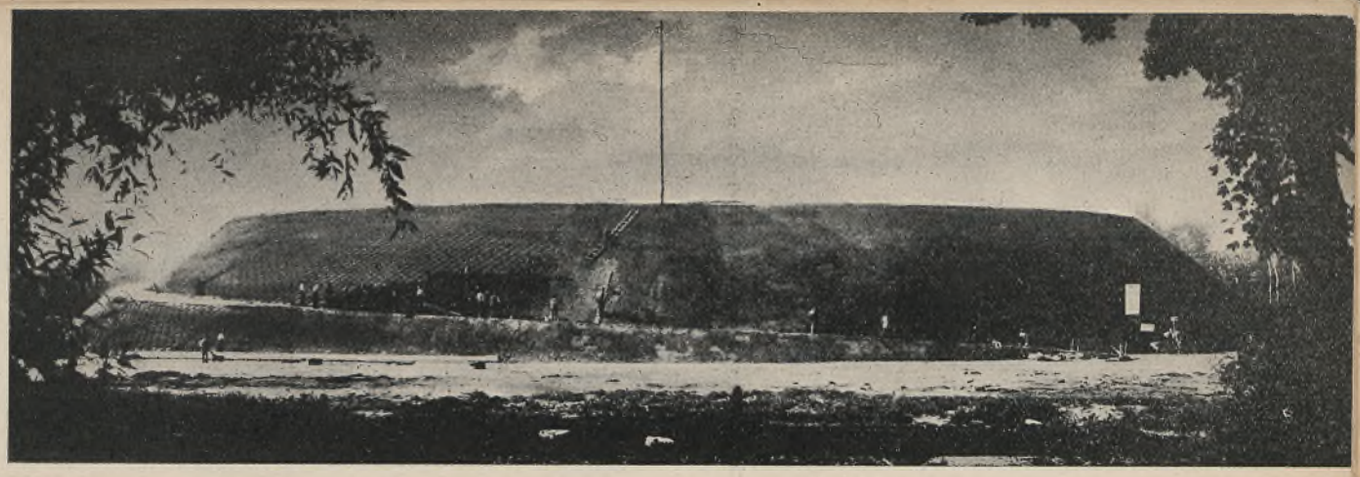
POLITECHNIKA Biblioteka Główna

ski — skarby przeszłości stały się bezapelacyjnie naszą własnością. Dziś wie napewno, że żaden zaborca nie złupi ich bezkarnie. Winę za ich zagładę nie złożymy na obcych. Wobec przyszłych pokoleń już tylko sami będziemy odpowiedzialni za ich stan.

Zabytki architektury polskiej są dla historji kraju najwspanialszem świadectwem sławnych naszych dziejów. Ukazują bowiem w budowach starodaw-

Mapa miejscowości posiadających budowle zabytkowe należące do Departamentu Budownictwa M. S. Wojsk. i K. O. Pu. Ryc. 148





KRAKÓW-SOWINIEC. Widok kopca Marszałka J. Piłsudskiego w budowie w r. 1935 Ryc. 149

nych nawarstwienia kulturalne kilku epok, począwszy od czasów wczesnohistorycznych przez średniowiecze, aż do chwili obecnej — godne naszego naśladowania. Stąd kult zabytków architektonicznych w całem społeczeństwie winien być jaknajbardziej i najmocniej zalecany wszystkim, a przedewszystkiem młodzieży i wojsku, gdyż tylko w takiej atmosferze ogólnego umiłowania i pielęgnacji dawnej sztuki może się rozwinąć architektura rodzima. Ochrona zabytków prowadzona umiejętnie musi się stać urodzajną glebą dla wyklucia się własnego stylu w architekturze polskiej.

SPIS BUDOWLI ZABYTKOWYCH NALEŻĄCYCH DO M. S. WOJSK.

A. DAWNE BUDOWLE OBRONNE I WOJSKOWE

Dawne fortyfikacje ziemno - drewniane, kopce, mogiły, grodziska, cmentarzyska i t. p. na terenach wojskowych się znajdujące nie zostały jeszcze zaewidencjonowane.

Kraków	Mogiła Krakusa	na górze Lasoty	wiek nieznany
Dubno	Resztki obrębu fortyfikacyj miejskich	brama Łucka	z XVI w.
Toruń	Resztki obrębu fortyfikacyj miejskich	bramy: klasztorna żeglarska mostowa	z XIII w. w. XIV r. 1932
Toruń	„	wieże strażnicze: Obywatelska i Czerwona	z XIV i XV w.
Brzeżany	Zamek Sieniawskich	z 3-ma bastjonami, budynkami mieszkalnemi i kaplicą	z r. 1554
Druja	Teren dawnego zamku Sapiehów		
Dybowo *)	Ruiny zamku nad Wisłą	reszty murów parteru i wałów ziemnych	z 1432 r.
Gniew	Ruiny zamku krzyżackiego	mury do wysokości dachu	z XIV w.
Grodno	Stary zamek z w. XII i XV a) wykopaliska	nad Niemnem terem książęcy, świątynia i mury przyziemia w fundamentach. Ruina muru Witolda	z XII w. z XV w.
	b) budowle pozostałe	gmach zwany zamkiem króla Stefana Batorego brama główna z gankiem na arkadzie	z pocz. XVI w. — „ —
Łobzów	Teren dawnego królewskiego parku oraz resztki murów zamku gotyckiego i pałacu renesansowego	mury tkwią w piwnicach i parterze nowszego gmachu z XIX w.	w. XV, XVI
Stanisławów	Zamek Potockich	zwany „Blichem"	z XVII w.
Stryj	Teren dawnego zamku	z tak zwanemi kuchniami Sobieskiego	

*) Ruiny zamku dybowskiego zostały w roku 1935 przekazane miastu Toruniowi.

Warszawa (Ujazdów)	Zamek królewski	gmach 4-boczny z 4-ma wieżami i dużym parkiem	z XVII w.
Wilno	Zamek królewski (dolny)	fragmenty pałacu zamkowego	z XVI w.
	Pozostałe budowle zamku dolnego	cekhaus zwany też puszkarnią	z XVI w.
		budynki piętrowe równolegle postawione do cekhauzu	wiek nieznany
		oficyna parterowa oba powyższe budynki łącząca	wiek nieznany
		budowla piętrowa przylegająca do góry zamkowej	wiek nieznany
		arsenał, budynek piętrowy z portykiem	z XVIII w.
Jarosław	Klasztor obronny (po Benedyktynkach)	mury z 5-ma basztami	z 1652 r.
		budynek klasztorny tylko w części zachowany i kościół św. Mikołaja	z 1652 r.
Lwów	Prochownia	przy murach miejskich	z XVII w.
Stanisławów	Arsenał	budynek parterowy	wiek XVII.
Grodno	Śpichrz	nad Niemnem (przerobiony w 1932 r.)	z XVII w.
Modlin	Magazyn Banku Polskiego	nad Narwią—zwany mennicą, dobrze zachowany	z pocz. XIX w.
Poznań	Śpichrz	zwany Napoleońskim, przy ul. Solnej.	z pocz. XIX w.
Sandomierz	Śpichrz	budynek nad Wisłą	z XVII w.
Toruń	Śpichrz	nad Wisłą zwany szwedzkim	z XVI w.
Płock	Dwa śpichrze	nad Wisłą	wiek nieznany
Warszawa (Agrikola)	Magazyn	budowla	z pocz. XIX w.
Warszawa	Ludwisarnia	przy ul. Smoczej	koniec XVIII w.
Lwów	Odwach	na placu Św. Ducha	koniec XVIII w.
Płock	Odwach	zwany kordegardą	z XVIII w.
Poznań	Odwach główny	wystawiony przez Marszałka Raczyńskiego	z 1787 r.

Warszawa (Cytadela)	D. koszary pułku gwardji pieszej koronnej	pawilon główny i 2 pawilony boczne	z koń. XVIII w. i pocz. XIX w.
Warszawa	D. koszary artylerji gwardji konnej	gmach 2-piętrowy w kształcie prostokąta z kaplicą, przy ul. Nalewki	roku 1789
Warszawa	Koszary Sierakowskie	budynek dwupiętrowy przy ul. Konwiktorskiej	z pocz. XIX w.
Warszawa (Cytadela)	Pałacyk dowódcy gwardji	z czasów Stanisława Augusta; własność pułk. Gerault'a	z połowy XVIII w.
Warszawa (Agrikola)	Dom dowódcy pułku (generała)	budynek jednopiętrowy	z pocz. XIX w.
Lwów (Cytadela)	Fortyfikacje austrjackie	kilka budowli okrągłych oraz wały ziemne	z pocz. XIX w.
Modlin	Twierdza. Budowle fortecznе z czasów Ks. Warszawskiego, Król. Kongresowego i z 1836—7 r.	typowe fortyfikacje napoleońskie; między innemi: brama z orłem, arsenał, wały i kazamaty	z pocz. XIX w. i z r. 1836—7
Zamość	Twierdza. Reszty budowli fortecznych z czasów Ks. Warszawskiego	„Kawaler" (Cavalieries) i więzienie Łukasińskiego	z pocz. XIX w.
Modlin	Twierdza. Kościół pod wezw. Św. Barbary	obecnie kościół garnizonowy, wybudowany	około 1832 r.
Warszawa (Cytadela)	Kościół pod wezw. św. Jerzego	obecnie kościół garnizonowy, wybudowany	w 1832 r.
Warszawa	Kaplica wojskowa	w koszarach artylerji gwardji na ul. Dzikiej	z koń. XVIII w.
Warszawa *) (Marymont)	Kaplica wojskowa	zbudowana na fundamentach pałacu królowej Marysieńki	z pocz. XIX w.

B. DAWNE BUDOWLE CYWILNE OBECNIE NALEŻĄCE DO WOJSKA.

Bystrzyce	Pałac Wierzyńskich	dom z parkiem	z XVIII w.
Dęblin	Pałac Mniszchów	z oficyną, kaplicą, parkiem i stawem	z pocz. XVIII w.
Grodno	Pałac królewski	zwany „Zamkiem nowym" nad Niemnem	z pocz. XVIII w.

*) W 1928 r. kaplica ta została oddana na użytek ludności cywilnej Marymontu

Kraków	Pałac biskupów krakowskich	przy ul. Grodzkiej	z koń. XVII w.
Lublin	Pałac Radziwiłłów	wybudowany	z końcem XVI w. a przerobiony w 1835 r.
Snów	Pałac Rdułtowskich	budynek z dużym parkiem	z koń. XVIII w.
Tarnopol	Pałac zwany „pułkownikówką"	budowla jednopiętrowa	z pocz. XIX w.
Toruń	Pałac biskupów kujawskich	budowla dwupiętrowa przy ul. Żeglarskiej	z koń. XVII w.
Warszawa (Belweder)	Pałac i park oraz kilka drobnych budowli jak:	pałac - mieszkanie Marszałka J. Piłsudskiego, obecnie Muzeum pamiątek	z koń. XVIII w.
		młynek (dawna fabryczka porcelany za Stanisława Augusta), stajnie, ujeżdżalnie i duży park z pawilonami greckim i egipskim	
Warszawa	Pałac królewski zwany saskim	gmach z kolumnadą i pomnikiem ks. J. Poniatowskiego	z pocz. XVIII w.
		oficyna przy zbiegu ul. Królewskiej i Krakowskiego Przedm., zburzona w r. 1933	
Warszawa	Pałac Mostowskich	wraz z zabudowaniami	z 1765 r., przerobiony w 1826 r.
Warszawa	Pałac Radziwiłłów	pozostała oficyna pałacowa, przy ul. Pięknej	z pocz. XIX w.
Warszawa	Pałac Sapiehów	przerobiony na koszary 4 pułku piechoty linjowej, przy ul. Zakroczymskiej	z koń. XVIII w.
Warszawa	Pałac Sierakowskich	przerobiony na użytek wojska, przy ul. Konwiktorskiej	z pocz. XIX w.
Warszawa (Marymont)	Pałac królowej Marji Kazimiery z parkiem, dawniej zwierzyńcem	Na fundamentach jego stoi obecnie kaplica wzniesiona w 1925 r.	pałac zbudowano w końcu XVII w.
		dawny Instytut Agronomiczny	z pocz. 1818 r., przebudowany przez Moskali po 1862 r.

Warszawa (Marymont)	Dawny teren parku królowej Marji Kazimiery	(stary budynek ze sklepieniami i piwnicami)	prawdopodobnie kordegarda wiek nieznany
	„	pawilon boczny	wiek nieznany
Wilno	Pałac Paca	budynek dwupiętrowy	z XVIII w.
Wilno (Antokol)	Pałac Sapiehów	gmach z dużym parkiem, 3-ma bramami ogrodowemi i drobnemi budynkami	z 1675 r., przebudowany w latach 1844—58
Wilno (Antokol)	Pałac Słuszków	nad Wilją w kształcie obronnego zamku z 4-ma narożnemi basztami	z 1690 r., później przebudowany
Wołożyn	Pałac Tyszkiewiczów	wraz z parkiem i młynem	z koń. XVIII w.
Dęblin	Dworek Mniszchów	z parkiem, stawami i holendernią	z pocz. XIX w.
Hoszcza	Dworek Walewskich	z parkiem	z koń. XVIII w.
Lwów	Dworek zwany „Kortumówką"	z dużym parkiem	z koń. XVIII w.
Toruń	Dworek obok ruin zamku krzyżackiego	z ogrodem	z pocz. XIX w.
Warszawa (Powązki)	Pałac Czartoryskich	zwany „myśliwskim" wraz z parkiem	z pocz. XIX w.
Brześć n/Bugiem	Kościół OO. Augustjanów	przerobiony po 1831 roku na cerkiew a w 1926 r. na kościół garnizonowy	w. XVIII
Bydgoszcz	Kościół Św. Jerzego	budynek pobernardyński	z XV w.
Dęblin	Kaplica N. P. Marji	w parku Mniszchów na wyspie	z koń. XVIII w.
Grodno	Kościół Wniebowzięcia Naj. Panny Marji	zwany farą witoldową	z pocz. XV w.
Jarosław	Kościół farny p. w. św. Jana	przy klasztorze OO. Jezuitów	z lat 1580—94
Kraków	Kościół św. Agnieszki	przy klasztorze PP. Benedyktynek	z XVII w.

Poznań	Kościół św. Józefa	przy klasztorze Karmelitów Bosych	z pocz. XVIII w.
Przemyśl	Kościół Serca Pana Jezusa	dawniej OO. Jezuitów	z lat 1627—1678
Rzeszów	Kościół N. M. P. Królowej Polski	dawniej OO. Reformatów	z lat 1710—20
Sandomierz	Kościół św. Józefa	dawniej OO. Reformatów	z 1672 r.
Warszawa	Kościół Najśw. Panny Marji Królowej Polski	należący do Pijarów, obecnie garnizonowy	w. XVII
Warszawa	D. kaplica Św. Ducha	dawniej OO. Pijarów	z pocz. XIX w.
Wilno (Antokol)	Kościół pod wezwaniem Pana Jezusa	dawniej OO. Trynitarzy	zbud. w 1697 r. a odn. w 1787 r.
Wilno	Kościół Św. Ingacego Loyoli	dawniej OO. Jezuitów	w. XVII
Berezwecz	Kościół i klasztor	dawniej Bazyljanów	w. XVIII
Brześć n/Bugiem	Kościół i klasztor	OO. Bernardynów, kościół zburzony w czasie wojny (rozebrany do fundamentów w 1932 r.) klasztor całkowicie przerobiony w 1933 r.	z 1653 r.
Brześć n/Bugiem	Kościół i klasztor	PP. Bernardynek (kościół w stanie ruiny), klasztor przerobiony po roku 1926	z pocz. XVIII w.
Brześć n/Bugiem	Kościół	OO. Bazyljanów zwany „Białym Domem", przerobiony	z 1620 r.
Brześć n/Bugiem	Kościół i klasztor	SS. Brygidek	z 1661 r., przerobione po roku 1831
Brześć n/Bugiem	Kościół i klasztor	OO. Jezuitów	z 1623 r. przebudowane po roku 1831
Grodno	Klasztor	OO. Karmelitów	z 1675 r. całkowicie przerobiony w XIX w.
Gródek-Jagielloń.	Klasztor pofranciszkański	budynek z czasów króla W. Jagiełły	wiek XV
Jarosław	Klasztor pojezuicki	budynek (część klasztoru zburzono w 1920 r.)	z 1571 r.
Kalisz	Konwikt OO. Jezuitów	budynek później Szkoła Kadetów	z koń. XVII w. przerobiona z pocz. XIX w.

Korzec *)	Klasztor pobazyljański	budynek	z r. 1616
Kraków	Klasztor z kaplicą po Miechowitach	budynki	z XVII w.
Kraków	Klasztor po Bernardynkach	budynek	z XVII w.
Krasnystaw	Klasztor po Augustjanach	budynek	z XVII w.
Lwów (Zamarstynów)	Klasztor i kościół po XX. Misjonarzach	budynki	z XVII w.
Lwów (Łyczaków)	Klasztor po Bonifratrach	budowla	z XVII w.
Lwów	Klasztor po Teatynach	zwany „Czerwonym"	z XVIII w.
Lublin	Klasztor po Norbertankach	budowla	wiek nieznany
Lublin	Klasztor i kościół po Wizytkach	budynki	z w. XVIII
Łańcut	Klasztor podominikański	budynek	z końca XV w.
Łowicz	Klasztor i kościół podominikański	budynki	z XVIII w.
Mołodeczno	Klasztor potrynitarski	budynek	z XVIII w.
Nieśwież	Klasztor pojezuicki	budynek	z XVI w.
Nieśwież	Klasztor bernardyński	budynek	z r. 1598
Nowe Troki	Klasztor pobernardyński	wybudowany obecnie w ruinie	w r. 1617
Nowe Troki	Klasztor podominikański	stoi na ruinach (starego) górnego zamku gotyckiego	zbudowany około r. 1720
Olkieniki	Klasztor i kościół pofranciszkański	budynek	z XVII w.
Piotrków	Klasztor pofranciszkański	budynek	z r. 1620
Płock	Klasztor po Norbertankach	budowla	z XVII w.
Poznań	Klasztor po Karmelitach Bosych	budowla	z XVII w.
Przemyśl	Klasztor po Dominikankach	budowla	z XVI w.
Sandomierz	Klasztor poreformacki	budowla	z r. 1678
Sanok	Resztki zabudowań klasztornych		
Stanisławów	Klasztor po Trynitarzach	budowla	z pocz. XVIII w.
Szamotuły	Klasztor poreformacki	budynek	z 1682 r.

*) Oddany mniszkom Bazyljankom.

Toruń	Klasztor po Jezuitach	przy kościele św. Jana	z XVI w.
Toruń	Klasztor po Benedektynkach	przy kościele św. Jakóba	z XIV w.
Toruń	Klasztor po Dominikanach	resztki murów	z XVII w.
Warszawa	Klasztor popijarski	przy kościele garnizonowym na ul. Długiej	z XVIII w.
Warszawa (Cytadela)	Konwikt popijarski	Colegium nobillium. Budowla	z XVIII w.
Warszawa (Cytadela)	Konwikt popijarski	dawny młyn nad Wisłą	z XVIII w.
Wilno	Klasztor pojezuicki	na Śnipiszkach	z XVII w.
Wilno	Klasztor po XX. Misjonarzach	przy ul. Subocz (w podziemiach resztki piwnic dawnych fortyfikacyj miejskich)	wybudowany w latach 1695—1730
Złoczów	Klasztor poreformacki	budynek	z XVII w.
Żółkiew	Klasztor i kościół Klarysek	budynek	z XV w.
Warszawa (Praga)	Dawna komora celna	budynek	z pocz. XIX w.
Kraków	Kopiec Kościuszki ze staremi fortyfikacjami austrjackiemi	na wzgórzu św. Bronisławy	z 1820—23 r.
Warszawa (Cytadela)	X pawilon	z celami Marszałka, Traugutta, Okszei i innych	z pocz. XIX w.
Warszawa (Cytadela)	„Wzgórze straceń"	miejsce stracenia oraz spoczynku kilkudziesięciu patrjotów	powstało po roku 1831

C. BUDOWLE NOWSZE – PODLEGAJĄCE USTAWOM „O OCHRONIE ZABYTKÓW".

Kraków	Kopiec Marszałka J. Piłsudskiego	na Sowińcu	budowa rozpocz. w 1934 r.
Warszawa	Grób Nieznanego Żołnierza	pod kolumnadą królewskiego pałacu saskiego	wykonany w 1925 r.

Do gmachów zabytkowych musimy zaliczyć wiele nowszych budowli monumentalnych. Do nich między innemi należą budynki: Ministerstwa Spraw Wojskowych, Muzeum Wojska, Wojskowego Instytutu Geograficznego, Marynarki wojennej, Komendy miasta w Warszawie, koszar w Gdyni, Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego na Bielanach w Warszawie i Wychowania fizycznego w Kielcach; kościołów garnizonowych w Katowicach, w Lublinie, w Gdyni, w Równem, Zegrzu i innych; domów Żołnierza w Lublinie, w Przemyślu, w Cieszynie i innych; kasyn oficerskich w Łodzi, w Rembertowie, w Kielcach, w Skniłowie; oraz pomniki: lotnika i sapera w Warszawie, Marszałka Piłsudskiego w Ostrowi Mazowieckiej i Lisa Kuli w Rzeszowie, oraz w innych miastach Polski — artystycznie wykonane krzyże i monumenty nagrobne, płyty Nieznanego Żołnierza i t. p.

SPIS RZECZY

Instalacje 1 – 4

Charakterystyka ogólna (1). Instalacje elektryczne (2). Ogrzewanie (2). Wodociągi i kanalizacja (2). Instalacje specjalne (3). Pływalnie wraz ze wszystkiemi instalacjami (3).

Elektryfikacja terenów wojskowych i instalacje elektryczne w budynkach 5 – 17

Stan elektryfikacji terenów i objektów wojskowych po wojnie (5). Przepisy i normy (6). Budowa elektrowni, stacyj transformatorowych i sieci rozdzielczych (7). Zasilanie poszczególnych objektów, podstacje transformatorowe, rozdzielnie (wewnątrz budynku) i zebezpieczenie instalacyj (7). Instalacje wewnątrz budynku (10). Telefony (12). Dźwigi elektryczne (13). Oświetlenie terenów wojskowych (15). Sygnalizacja alarmowa (16). Anteny (17). Zabezpieczenie budynków od rozładowań atmosferycznych (piorunochrony) (17).

Przepisy. Uzupełnienie III. Roboty instalacji elektrycznej 18 – 44

Zastosowanie przepisów (18). Terminy wykonania robót (19). Obowiązki i odpowiedzialności przedsiębiorcy (19). Materjały: A. Warunki ogólne (20), B. Oprawy oświetleniowe (22), C. Słupy (24). Odbiór materjałów (26). Wykonanie robót montażowych: A. Elektrownia, podstacje transformatorowe, akumulatornie i rozdzielnie (27), B. Linje napowietrzne niskiego napięcia (28), C. Linje napowietrzne wysokiego napięcia (31), D. Linje kablowe (32), E. Instalacje wewnątrz budynku (37). Dźwigi elektryczne (42). Odbiór robót i wypłata należności (43).

Polski Komitet Oświetleniowy. Zalecenia konferencji międzynarodowej w sprawie oświetlenia lotniczego w Zürichu 1932 roku 45 – 52

A. Lotniskowe światła przeszkodowe (45), B. Szlakowe światła przeszkód (47), C. Światła graniczne (48), D. Reflektory lotniskowe (49), E. Kolory lotnicze (50), F. Linje świateł i lądowania (50), G. Oświetlony wskaźnik wiatru (51), H. Światła lądowe (51), I. Światła lądowe (52).

Wodociągi i kanalizacja 53 – 69

Zarys powstania miejskich urządzeń wodociągowych w dawnej Polsce (53) i w czasach porozbiorowych (54). Urządzenia wodociągowo - kanalizacyjne w budownictwie wojskowem po 1918 r. (54). Instalacje wodociągowe (58). Instalacje kanalizacyjne (61) i oczyszczanie ścieków (65). Wewnętrzne instalacje kanalizacyjne w objektach koszarowych (66).

Przepisy. Uzupełnienie I. Roboty wodociągowo - kanalizacyjne 70 – 77

Zastosowanie przepisów (70). Terminy wykonania robót (70). Materjały: A. Rury (71), B. Odlewy żeliwne i wyroby żelazne (71), C. Wyroby fajansowe (72), D. Aparaty (72), E. Armatury (72). Modele aparatów i armatur, które mają być użyte do robót (72). Wykonanie robót montażowych: A. Rurociągi (73), B. Aparaty i urządzenia (74). Roboty pomocnicze (75). Odbiór robót i wypłata należności (76).

Ogrzewanie budynków 78 – 113

Uwagi ogólne (78). Piece (78). Centralne ogrzewanie (84): parowe wysokiego ciśnienia (85), ogrzewanie parowe niskiego ciśnienia (86), ogrzewanie wodne (86), złożone systemy ogrzewań parowo - wodne (87), wodnowodne (89), ogrzewanie powietrzne (89). Wybór systemu ogrzewania (90). Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania (90): obliczenia strat ciepła (91), przewodzenie ciepła (91), dalsze czynniki w ustalaniu strat ciepła (94), temperatury stosowane przez Dep. Bud. do obliczeń strat ciepła (95), obliczanie grzejników (95), obliczanie średnic rur (96), obliczanie powierzchni ogrzewalnej kotłów (97), projekt ogrzewania (97), szczegóły instalacji (100). Kotły do centralnego ogrzewania: charakterystyka ogólna (102), bezpieczeństwo pracy kotłów (106), rurociągi (106), grzejniki (107). Konserwowanie urządzeń centralnego ogrzewania (108). Ogrzewanie elektryczne (109). Urządzenia wentylacyjne (110). Instalacje ciepłej wody (112).

Przepisy. Uzupełnienie II. Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania i przewietrzania 114 – 123

Zastosowanie przepisów (114). Termin wykonania robót (114). Obowiązki i odpowiedzialność przedsiębiorcy (115). Materjały: A. Rury (116), B. Odlewy żeliwne i wyroby żelazne (116), C. Aparaty (116), D. Armatura (116). Odbiór materjałów (117). Wykonanie robót montażowych (117): A. Rurociągi (117), B. Grzejniki (119), C. Otulenie rur (119), D. Kotły (129), E. Naczynie wzbiorcze (120), F. Oczyszczenie i malowanie przyrządów (120), G. Urządzenie do przewietrzania (120). Próby instalacji: A. Ogrzewanie wodne (121), B. Ogrzewanie parowe (122). Gwarancja (122). Rysunki wykonawcze i instrukcja dla obsługi urządzeń instalacyjnych (122). Odbiór robót i wypłata należności (123).

Woda i zaopatrzenie wojska w wodę 124 – 155

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych (124). Cechy „dobrej" wody (127). Odżelazianie (129). Odmanganianie (131). Zmiękczanie wody sposobem sodowo - wapiennym (132), ceolitowym (133), kombinowanym (134). Filtrowanie i odkażanie wody (135), chlorowanie wody (137). Odtruwanie wody (140). Miejsca i sposoby czerpania wody (142), studnie (143), studnie artezyjskie (144), filtry (148). Pompy (151).

Kuchnie, pralnie i kąpieliska 156 – 178

Charakterystyka ogólna (156). Uwagi ogólne (158). Budynek kąpieliska (159). Dział dezynfekcji (163). Pralnia (163). Kuchnia (167). Jadalnia (171). Ogólne uwagi odnośnie szczegółów budynków gospodarczych (172). Kotłownia (172). Wentylacja pomieszczeń budynków gospodarczych (172). Bilans cieplny dla ustalenia powierzchni grzejnej kotłów parowych (173). Instalacje ogólne w objektach gospodarczych (175). Wielkości poszczególnych pomieszczeń w budynku gospodarczym (175). Wykaz powierzchni użytecznych poszczególnych pomieszczeń (bez murów) w kuchniach, pralniach i kąpieliskach parowych na różną ilość ludzi (176—177).

Przepisy. Instrukcja o powoływaniu i wynagradzaniu rzeczoznawców w służbie budownictwa wojskowego 179 – 183

Cel instrukcji (179). Osoby rzeczoznawców (179). Konieczność powołania rzeczoznawców (179). Sposób powołania (179). Charakter pracy rzeczoznawcy (180). Zasady wynagrodzenia rzeczoznawców (180), za udział w komisjach lub konferencjach (180), za dojazdy (181), za przygotowanie referatu na komisję (181), za opracowanie orzeczenia (182). Treść orzeczenia (182). Próby i badania laboratoryjne i t. p. (182). Stosowanie stawek wynagrodzenia (182). Wypłata zaliczki (183). Wypłata częściowa (183).

Przepisy. Administracja nieruchomości sił zbrojnych. Zarząd nieruchomości 184 – 289

Część I. Postanowienia ogólne

Zasady organizacji zarządu nieruchomości (184). Ogólny program zakwaterowania sił zbrojnych (188). Przejmowanie i przekazywanie nieruchomości (189). Urządzenia instalacyjne i ich utrzymanie (196).

Część II. Osobne kwatery stałe

Zarząd osobnemi kwaterami stałemi (198). Wzór karty ewidencyjnej osobnej kwatery stałej w garnizonie (203). Oddawanie do użytku i zwalnianie osobnych kwater stałych (216). Tabela normalnych dopuszczalnych rozmiarów osobnych kwater stałych (218). Opłaty za osobne kwatery stałe (220).

Część III. Nieruchomości garnizonowe

Okręgowy organ służby budownictwa (229). Określenie stanu zakwaterowania i potrzeb jednostek wojskowych (233). Przydział nieruchomości garnizonowych jednostkom wojskowym (samodzielnym oddziałom, urzędom) (236). Objęcie i zwolnienie nieruchomości przez jednostki (239). Użytkowanie nieruchomości garnizonowych (242).

Część IV. Nieruchomości specjalne

Określenie potrzeb i przydział (zwrot) nieruchomości specjalnych (245). Użytkowanie i nadzór nad nieruchomościami specjalnemi (248).

Część V. Zmiany w stanie własności lub posiadania nieruchomości państwowych

Nabywanie i zbywanie nieruchomości (252). Dzierżawa i najem nieruchomości na cele sił zbrojnych (262). Oddawanie nieruchomości w najem, dzierżawę lub do wykorzystania (270).

Część VI. Inwentaryzacja nieruchomości

Inwentarz nieruchomości (279). Ewidencja nieruchomości (286).

Rzeczowe świadczenia wojenne **290 – 300**

Poprzednie ustawy wywłaszczeniowe (290). Rozporządzenie Prezydenta Rzplitej z dnia 24 października 1934 r. o rzeczowych świadczeniach wojennych (293).

Wystawa piętnastolecia budownictwa wojskowego **301 – 330**

Organizacja wystawy (301). Opis poszczególnych pomieszczeń wystawy: hall (304), sala honorowa (304), sala budownictwa ogólnego (305), sala instalacyj (307), sala P. U. W. F. i P. W. (307), sala Funduszu Kwaterunku Wojskowego (308), sala reprezentacyjna (309), dział Marynarki Wojennej (310), dział Departamentu Budownictwa M. S. Wojsk. (311), sala zabytków (313). Frekwencja (314). Głosy prasy o wystawie budownictwa wojskowego (314).

Urządzenia techniczne służby intendentury **331 – 418**

Pralnie mechaniczne (331), opis maszyn, urządzeń i sprzętu (335), obsługa urządzeń pralni (351). Łaźnie wojskowe (357). Kuchnie parowe (359), opis pomieszczeń (360), opis urządzeń (363). Piekarnie (371), piec piekarski (372), maszyna do przesiewania i mieszania mąki (379), maszyna do trzepania worków (381), maszyna do wyrobu ciasta (382), maszyna do mierzenia i mieszania ciasta (385), maszyna do dzielenia, ważenia i formowania ciasta (386), sprzęt pomocniczy (387), wciąg workowy (389). Rozplanowanie poszczególnych pomieszczeń piekarni (390). Wewnętrzne wykończenie budynku (392), instalacje (393). Fragmenty pie-

karń wojskowych (394). Magazyny ziarnowe (402); magazyn kupkowy (403); magazyn zasiekowy (403), podnośniki i przenośniki (405); magazyn komorowy (409). Projekt mechanizacji trzypiętrowego magazynu ziarnowego (411). Fragmenty wewnętrznego urządzenia kilku magazynów (414).

Budownictwo Korpusu Ochrony Pogranicza **419 – 454**

Wstęp (419). Charakterystyka pogranicza (422). Okres od 1924 r. do 1931 r. (426). Okres od 1931 r. do 1934 r.: przetargi (435), „Wytyczne do gospodarki budowlanej K. O. P." (436), budowle wykonane (438), instalacje w budynkach K. O. P. (441), nowy typ budynków koszarowych i gospodarczych (449). Zestawienie wyników pracy (449).

Fundusz Kwaterunku Wojskowego **455 – 488**

Ustawa o Funduszu Kwaterunku Wojskowego (455). Organizacja Funduszu K. W. (456). Potrzeby wojska pod względem kwater (457). Dostarczone mieszkania przez F. K. W. (458). Zasady i program budowlany Funduszu (458). Warunki techniczne w konstrukcji przestrzegane przez F. K. W. (466). Organizacja budowy domów (468). Koszty budowy (475). Wykresy porównawcze kosztu izby oficerskiej i podoficerskiej oraz 1 m^3 budynków oficerskich i podoficerskich w różnych miejscowościach (478—479). Bilanse główne za okresy: V (480), VI (482) i VII (484). Wykaz budynków mieszkalnych F. K. W. (487). Wykaz budynków F. K. W. w budowie (488).

Marynarka wojenna **489 – 528**

Organizacja i działalność służby budownictwa Marynarki Wojennej (489). Urządzenia portowe (497): baseny portowe (497), drogi kołowe (511), kolejki wązkotorowe (512), koleje normalnotorowe (512), dźwigi (513), sieć wodociągowa (513), instalacja elektryczna (513), latarnie morskie (514), urządzenia do naprawy i budowy okrętów (515). Budownictwo naziemne (516): na wzgórzu oksywskiem (518), w Pucku i na Helu (520), w Pińsku (520), Modlinie (522) i w Warszawie (522).

Budownictwo sportowe **529 – 712**

Historja budownictwa sportowego w Polsce: geneza nowoczesnego budownictwa sportowego w Polsce (529), P. U. W. F. i P. W. (529), C. I. W. F. (531), Biuro Projektów i Badań Technicznych przy P. U. W. F. i P. W. (531), instrukcja M. S. Wojsk. z 1933 r. (532), okres od 1934 r. (534). Bilans budownictwa sportowego w Polsce od 1927 r. do 1934 r. włącznie (535), wykresy nasilenia urządzeń w. f. w miastach

(540—542). *Normy zasadnicze urządzeń sportowych w Polsce* (543): postanowienia M. S. Wewnętrznych (544). *Centralny Instytut Wychowania Fizycznego:* zadania (549), teren i opis gmachu głównego (554), internatu żeńskiego (559) i terenów ćwiczebnych (559). *Stadjon Wojska Polskiego im. Marszałka Józefa Piłsudskiego* (563). *Boiska i parki sportowe, stadjony, ogrody jordanowskie* (566): kształt i wymiary boisk (566), odwodnienie (571), nawierzchnia (572), budowa boisk tennisowych (573), boiska i urządzenia lekkoatletyczne (574), bieżnie (574), skocznie wdal i wzwyż (582), widzownie (592), szatnie i natryski (596). Ogrody jordanowskie (599). Parki sportowe (600). *Sale gimnastyczne i hale sportowe* (608): sytuowanie i oświetlenie naturalne (608), wymiary (608), podłoga (609), balkony (611), urządzenia wewnętrzne (612), uwagi ogólne (615), drabinki szweckie (615), tramy (615), krata do przeplotów (617), drabinki sznurowe i liny pionowe (619), liny skośne (621), przyrządy do pięściarstwa (621), boisko gimnastyczne (622), urządzenia lekkoatletyczne w halach sportowych (623), urządzenia pomocnicze (623), natryski (625), klozety (626), skład na przybory sportowe i gimnastyczne (626), pokój dla instruktora (627), sale boksu i szermierki (627), poradnia sportowo-lekarska (627), ogrzewanie (627): piecami (628), centralne(628), parowe niskoprężne (629), powietrzem (629), parowo - powietrzne (629); wietrzenie (630). *Ośrodki wychowania fizycznego* (632). *Kąpieliska otwarte i stadjony pływackie* (643): kąpieliska otwarte z basenem sztucznym (647), zaopatrzenie w wodę (657), oczyszczanie wody (661), podgrzewanie wody (662), plaże (663), urządzenia do gimnastyki, gier i zabaw (664), trybuny (664), szatnie i natryski (664), baseny kąpielowe (667), baseny dla dzieci (667), baseny sportowe, stadjony pływackie (668). Kąpieliska na jeziorach (670). Kąpieliska na rzekach (671). Pływalnie kryte (zimowe) (671). *Lodowiska* (675): przygotowanie lodowiska (675), urządzenia lodowisk (676), boiska hockey'owe i tory łyżwiarskie (677). *Obozy letnie* (678): wybór miejsca (678), rozplanowanie (679), zabudowania administracyjno-gospodarcze (680), kuchnia (681), jadalnia (682), piwnica (683), schrony mieszkalne (683), natryski (683), zaopatrzenie w wodę (684), ustępy (686), urządzenia przeciwpożarowe (686), strzelnica (686), pływalnia (686). *Strzelnice małokalibrowe i sportowe* (687): sytuowanie (687), warunki bezpieczeństwa (687), zakładanie strzelnic (690), stanowiska strzeleckie (690), osłona czołowa (690), stanowiska tarczowe (691), wały ochronne (691), pawilon strzelecki (692), strzelnice małokalibrowe (692), tunelowe (692), sportowe (693). *Instrukcja wychowania fizycznego w wojsku* (695)—urządzenia stałe i sprzęt wychowania fizycznego (695): wstęp (695), urządzenia oddziałowe (695), wyposażenie placu sportowego przykoszarowego (696), urządzenia garnizonowe (699), urządzenia stałe wychowania fizycznego w szkołach wojskowych (705), zaopatrzenie, administracja i utrzymanie urządzeń stałych i sprzętu w. f. (708). *Tabela urządzeń stałych wychowania fizycznego w szkołach wojskowych* (706). *Piśmiennictwo* (710): polskie (710), obce (711).

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka

Ochrona zabytków w Polsce i udział w niej wojska 713 – 791

Wstęp (713). Zarys opieki nad zabytkami sztuki i kultury w Europie i w dawnej Polsce (716). Ochrona zabytków polskich w państwach zaborczych: Niemczech, Austrji i Rosji (719). Stan zniszczonych w wojnach europejskiej i bolszewickiej zabytków naszego budownictwa (728). Ustawodawstwo zabytkowe w dawnej Polsce (732). Inwentaryzacja zabytków przed i powojennych w Polsce, oraz prace ratownicze rządu i społeczeństwa (744). Zarys ochrony zabytków będących w posiadaniu M. S. W. (746). Klasyfikacja budowli wojskowych według stylów (757). Prace konserwatorskie wykonane w wojskowych budowlach zabytkowych (762).

Spis budowli zabytkowych należących do M. S. Wojsk.

A. Dawne budowle obronne i wojskowe (792). B. Dawne budowle cywilne należące do wojska (794). C. Budowle nowsze, podlegające ustawom o „ochronie zabytków" (799).

POLITECHNIKA GDAŃSKA Biblioteka Główna

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
II 66617
Politechniki Gdańskiej

GD
1880