
POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
KATEDRA ARCHITEKTURY SŁUŻBY ZDROWIA

ROZPRAWA DOKTORSKA

MOŻLIWOŚCI PRZEKSZTAŁCEŃ
ISTNIEJĄCYCH ZESPOŁÓW SZPITALNYCH
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO
POD KĄTEM POTRZEB RATOWNICTWA MEDYCZNEGO

JAROSŁAW BAŃKOWSKI

PROMOTOR: PROF. DR HAB. INŻ. ARCH. ANDRZEJ KOHNKE

GDAŃSK, LISTOPAD 2010

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| Cel pracy | 1 |
| Teza pracy | 2 |
| Metoda pracy | 3 |
| Rozdział I—ratownictwo medyczne w Polsce w świetle regulacji prawnych | 4 |
| 1.1 Krótki rys historyczny | 4 |
| 1.2 Podstawowe pojęcia | 5 |
| 1.3 Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym | 7 |
| 1.4 System ratownictwa i jego zadania | 8 |
| 1.5 Centra powiadamiania ratunkowego | 10 |
| 1.6 Jednostki funkcjonalne systemu ratownictwa | 11 |
| 1.6.1 Zespół ratownictwa medycznego (11) | |
| 1.6.2 Lotnicze pogotowie ratunkowe (12) | |
| 1.6.3 Morskie i wodne ratownictwo medyczne (12) | |
| 1.6.4 Szpitalny oddział ratunkowy (14) | |
| 1.6.5 Centrum urazowe (14) | |
| 1.7 Wymagania stawiane zakładom opieki zdrowotnej | 15 |
| Rozdział II—charakterystyka województwa pomorskiego | 17 |
| 2.1 Ogólna charakterystyka województwa | 17 |
| 2.2 Podstawowe dane statystyczne województwa pomorskiego | 21 |
| 2.3 Podział administracyjny województwa | 22 |
| 2.4 Sieć komunikacyjna | 24 |
| 2.5 Opis zagrożeń występujących na terenie województwa pomorskiego | 26 |
| 2.6 Statystyczna analiza zagrożeń | 27 |
| 2.7 Stan służby zdrowia w województwie pomorskim | 29 |
| 2.7.1 Interwencje zespołów ratownictwa medycznego (29) | |

| | |
|---|----|
| 2.7.2 Hospitalizacja w stanach zagrożenia życia (30) | |
| 2.8 Zestawienie istniejącej bazy ośrodków ratownictwa medycznego | 32 |
| 2.8.1 Liczba, usytuowanie i wyposażenie szpitali publicznych i niepublicznych, w tym posiadających oddziały ratunkowe i zespoły ratownictwa medycznego (32) | |
| 2.8.2 Liczba, usytuowanie i wyposażenie zespołów ratownictwa med. (34) | |
| | |
| Rozdział III—ocena wartości lokalizacyjnych wybranych obiektów | 37 |
| 3.1 Szpital powiatowy w Kwidzynie | 37 |
| 3.1.1 Ocena dostępności komunikacyjnej (37) | |
| 3.1.2 Ocena uciążliwości obiektu w stosunku do otoczenia i położenia w układzie miejskim (39) | |
| 3.1.3 Ocena działki szpitalnej (40) | |
| 3.2 Szpital powiatowy w Starogardzie Gdańskim | 41 |
| 3.2.1 Ocena dostępności komunikacyjnej (41) | |
| 3.2.2 Ocena uciążliwości obiektu w stosunku do otoczenia i położenia w układzie miejskim (43) | |
| 3.2.3 Ocena działki szpitalnej (43) | |
| | |
| Rozdział IV—charakterystyka wybranych szpitali województwa pomorskiego | 44 |
| 4.1 Ogólna charakterystyka bazy szpitalnej w Polsce | 44 |
| 4.2 Szpital Powiatowy w Kwidzynie | 45 |
| 4.2.1 Informacje ogólne (45) | |
| 4.2.2 Wyposażenie i ocena szpitalnego oddziału ratunkowego (45) | |
| 4.2.3 Ocena układu wewnętrznego (47) | |
| 4.2.4 Ocena możliwych zmian wewnętrznych z punktu widzenia funkcji obiektu (54) | |
| 4.3 Szpital Specjalistyczny im.Świętego Jana w Starogardzie Gdańskim | 55 |
| 4.3.1 Informacje ogólne (55) | |
| 4.3.2 Wyposażenie i ocena szpitalnego oddziału ratunkowego (55) | |
| 4.3.3 Ocena układu wewnętrznego (59) | |
| 4.3.4 Ocena możliwych zmian wewnętrznych z punktu widzenia funkcji obiektu (64) | |

| | |
|--|-----|
| Rozdział V—analiza wybranych przykładów | 65 |
| 5.1 Analiza zagranicznych rozwiązań systemowych | 65 |
| 5.1.1 Francja (67) | |
| 5.1.2 Holandia (69) | |
| 5.1.3 Włochy (70) | |
| 5.1.4 Niemcy (71) | |
| 5.1.5 Wielka Brytania (74) | |
| 5.1.6 Litwa (75) | |
| 5.1.7 Japonia (76) | |
| 5.1.8 Stany Zjednoczone Ameryki (78) | |
| 5.2 Analiza przykładów krajowych | 80 |
| 5.3 Wybrane przykłady zagraniczne | 82 |
| 5.4 Wnioski | 89 |
| | |
| Rozdział VI—model szpitalnego oddziału ratunkowego | 91 |
| 6.1 Zasady funkcjonowania szpitalnego oddziału ratunkowego | 91 |
| 6.2 Dostępność komunikacyjna oddziału | 93 |
| 6.3 Model organizacyjno-strukturalny oddziału | 95 |
| 6.4 Elementy składowe SOR | 95 |
| 6.4.1 Obszar przyjęć i segregacji medycznej (95) | |
| 6.4.2 Obszar resuscytacyjno-zabiegowy (98) | |
| 6.4.3 Obszar wstępnej intensywnej terapii (wzmoczonego nadzoru) (99) | |
| 6.4.4 Obszar obserwacji (100) | |
| 6.4.5 Obszar konsultacyjny (101) | |
| 6.4.6 Obszar laboratoryjny (102) | |
| 6.4.7 Obszar diagnostyki (103) | |
| 6.4.8 Zaplecze administracyjno-gospodarcze (106) | |
| 6.4.9 Zaplecze zespołów wyjazdowych (107) | |
| 6.5 Ogólne zasady wyposażenie budowlanego i instalacyjnego pom. SOR . . . | 107 |
| 6.5.1 Uwagi ogólne (107) | |
| 6.5.2 Wyposażenie budowlane (108) | |
| 6.5.3 Wyposażenie instalacyjne (109) | |
| 6.6 Modelowanie symulacyjne oddziału ratunkowego | 111 |

| | |
|---|-----|
| 6.7 Model szpitalnego oddziału ratunkowego | 116 |
| Rozdział VII—wskazania kierunków przekształceń wybranych szpitali | 119 |
| 7.1 Problemy modernizacji obiektów służby zdrowia | 119 |
| 7.2 Szpital Powiatowy w Kwidzynie | 121 |
| 7.2.1 Opis przyjętych założeń funkcjonalno-przestrzennych (121) | |
| 7.2.3 Część rysunkowa koncepcji funkcjonalno-przestrzennej (122) | |
| 7.3 Szpital Specjalistyczny im.Świętego Jana w Starogardzie Gdańskim | 126 |
| 7.3.1 Opis przyjętych założeń funkcjonalno-przestrzennych (126) | |
| 7.3.2 Etapowanie realizacji (127) | |
| 7.3.3 Część rysunkowa koncepcji funkcjonalno-przestrzennej (127) | |
| Rozdział VIII—wnioski | 130 |
| Wykaz tabel | i |
| Wykaz ilustracji | ii |
| Bibliografia | iv |

CEL PRACY

Podstawowym celem pracy jest wskazanie racjonalnych kierunków przekształceń wybranych zespołów szpitalnych województwa pomorskiego, dostosowujących je do najnowszych wymagań w zakresie opieki medycznej. Efektem takich badań jest wskazanie rozwiązań alternatywnych w odniesieniu do proponowanych przez organy administracji szczebla wojewódzkiego działań “restrukturyzacyjnych”, polegających głównie na likwidacji tych szpitali. W dotychczasowej praktyce projektowej i planistycznej zakładano, że jedynym właściwym rozwiązaniem dla zabytkowych zespołów, nie odpowiadających współczesnym potrzebom, jest budowa nowych szpitali z jednoczesnym przekształcaniem zabytków na domy opieki społecznej lub przychodnie. Praca ma wykazać, że pewien zakres usług medycznych można z powodzeniem lokalizować w takich obiektach, tym bardziej, że posiadają one inne, wyróżniające je walory. Za takie można uznać położenie zapewniające sprawne skomunikowanie z najbliższym otoczeniem (o wielkości odpowiadającej powiatowi), dobrze rozwiniętą bazę podstawowych usług medycznych oraz tradycję miejsca.

Na obiekty będące przedmiotem badań wytypowano szpitale powiatowe w Kwidzynie i Starogardzie Gdańskim. Wybór ten nie jest przypadkowy—zespoły te posiadają cechy wcześniej wymienione, ponadto reprezentują szeroki zakres obiektów “historycznych”, to znaczy w ich skład wchodzi budynki pochodzące zarówno z przełomu XIX i XX wieku, jak i z lat 60-tych XX wieku. Celem pracy jest zatem także wskazanie metod postępowania w dostosowywaniu istniejących, w tym również zabytkowych, zespołów szpitalnych do wymagań współczesnej medycyny.

Statystyki dla Polski i województwa pomorskiego, doświadczenia i trendy światowe wskazują na istnienie rosnącego znaczenia czynnika czasu w przypadku nagłych zagrożeń życia. Formalnie nadano temu wyraz poprzez uchwalenie ustawy “O Państwowym Ratownictwie Medycznym” z 25 lipca 2001 roku. Jednym z elementów realizacji tej ustawy ma być stworzenie sieci powiatowych ośrodków systemu ratownictwa medycznego. To zadanie pokrywa się z celami niniejszej pracy—z racji swojego położenia i znaczenia szpitale powiatowe w Kwidzynie i Starogardzie Gdańskim mogą być węzłami systemu ratownictwa medycznego województwa pomorskiego.

Postawiono następujące tezy badawcze:

- ❑ Likwidacja szpitali mieszczących się w istniejących zespołach i przeniesienie zadań dotychczas wykonywanych przez te obiekty do innych placówek, niekiedy znacznie oddalonych od miejsc obsługi, jest rozwiązaniem wadliwym.
- ❑ Istnieje realna możliwość adaptacji funkcjonalnej zespołów szpitalnych na wyodrębnione funkcje medyczne, dla których podstawowe znaczenie ma dostępność czasowa.
- ❑ Istniejące zespoły szpitalne mogą być przystosowane do pełnienia funkcji obiektów ratownictwa medycznego.
- ❑ Modernizacja i rozbudowa istniejących obiektów szpitalnych jest jednym ze sposobów utrzymania stanu ilościowego sieci szpitali o znaczeniu regionalnym.

W pierwszej części pracy dokonano zestawienia i analizy aktualnych regulacji prawnych dotyczących rozwiązań systemowych ratownictwa medycznego w Polsce oraz norm związanych z wytycznymi projektowymi dla szpitalnych oddziałów ratunkowych. Na ich podstawie sformułowano założenia, które zostały uwzględnione przy opracowaniu modelu szpitalnego oddziału ratunkowego.

Przeprowadzono analizy porównawcze funkcjonowania wybranych oddziałów ratunkowych współczesnych szpitali polskich i zagranicznych. Analizy przeprowadzone zostały ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań architektoniczno-budowlanych oraz poprawności strefowania poszczególnych obszarów funkcjonalnych. Ostatni rozdział, opisujący proponowane kierunki przekształceń wybranych szpitali, omawia koncepcje rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych.

1.1 Krótki rys historyczny

Ratownictwo medyczne, medycyna ratunkowa, pomoc doraźna, pierwsza pomoc medyczna—to określenia związane z działem medycyny odnoszącym się do diagnostyki i leczenia ostrych zachorowań i urazów. Tak opisana gałąź medycyny towarzyszy człowiekowi praktycznie od zarania dziejów, jednak jako nauka jest stosunkowo młodą dziedziną. Za pierwszy krok w tworzeniu instytucjonalnych ram można uznać utworzenie w 1863 roku organizacji Czerwonego Krzyża i jego późniejszą działalność. W 1883 roku powstaje we Wiedniu pierwsze, w znanej nam postaci, pogotowie ratunkowe. Na ziemiach polskich pod zaborami takie pogotowia powstają w 1891 r. w Krakowie, w 1897 r. w Warszawie, w 1899 r. w Łodzi.

Brak jednolitych wzorców postępowania, mnogość “patronów”, tzn. organizacji, które przyjęły na siebie zadania medycyny ratunkowej, lokalne uwarunkowania demograficzne, geograficzne, komunikacyjne—to wszystko było przyczyną powstania wielu metod postępowania, wielu systemów działania ratownictwa medycznego. Praktycznie w każdym kraju przyjęto inny wzór działania. Do dzisiaj w wielu krajach trwają dyskusje, jak powinna wyglądać organizacja ratownictwa medycznego, jaki model najbardziej przystaje do konkretnych uwarunkowań lokalnych.

Ratownictwo medyczne w niewielu krajach doczekało się uznania jako wyodrębniona specjalizacja medyczna. Częściowo wynika to z jego specyfiki—swoim zakresem obejmuje szeroki zakres działań medycznych, będący często wypadkową wielu innych specjalizacji.

Wcale nie oznacza to, że traktowane jest jako drugorzędny dział medycyny, zwłaszcza w ostatnich latach. W wielu krajach dochodzi do systemowych zmian w zakresie działalności ratownictwa medycznego, swobodny przepływ informacji naukowej znacznie ułatwia znalezienie coraz to doskonalszych ram ustrojowych i organizacyjnych, pomimo różnic dzielących poszczególne, krajowe systemy świadczenia usług medycznych.

1.2 Podstawowe pojęcia

Jak każda dziedzina nauki tak i medycyna ratunkowa sformalizowała pewne pojęcia. Warto te definicje w tym miejscu przytoczyć, tym bardziej, że omawiane w dalszej części pracy architektoniczne układy funkcjonalne opisane będą przy użyciu pojęć medycznych. Sama medycyna ratunkowa, jak już wcześniej wspomniałem, odnosi się do diagnostyki i leczenia ostrych zachorowań i urazów wymagających natychmiastowej pomocy. Jest więc dziedziną medycyny mającą zastosowanie w szpitalnych oddziałach ratunkowych, na miejscu wypadku i we wszystkich przypadkach nagłych zachorowań. To szerokie spektrum, zwłaszcza w połączeniu z dotychczasową praktyką ustrojową, powoduje że mamy do czynienia w Polsce z wieloma strukturami i typami obiektów służby zdrowia:

- ❑ Ambulatorium to wydzielone miejsce pomocy doraźnej, umieszczone w obiekcie służby zdrowia lub poza takim obiektem. Ambulatoria mogą znajdować się przy dziale przyjęć szpitali, w pogotowiu ratunkowym czy przychodniach/poradniach lekarskich. Ambulatoria zaopatrują pacjentów (urazowo-ortopedycznie, internistycznie, pediatrycznie) lub kierują do szpitala w przypadkach cięższych, niemożliwych do zdiagnozowania w dziale pomocy doraźnej. W zależności od macierzystego przeznaczenia placówki służby zdrowia ambulatoria mogą być całodobowe (np. całodobowy szpital czy pogotowie ratunkowe) lub czynne w określonych godzinach (np. w czasie gdy przychodnie są zamknięte). W ambulatorium przyjmuje lekarz medycyny, w zależności od prowadzonego ambulatorium jest to specjalista chorób wewnętrznych, chirurgii, chirurgii urazowo-ortopedycznej, bądź specjalista chorób dzieci. Często organizuje się ambulatoria w miejscach pracy jako element przemysłowej służby zdrowia.
- ❑ Pogotowie ratunkowe udziela świadczeń zdrowotnych w razie urazu, porodu, nagłego zachorowania lub nagłego pogorszenia stanu zdrowia, powodujących zagrożenie życia. Pogotowie ratunkowe może udzielać świadczeń zdrowotnych w ramach systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego jako zespół ratownictwa medycznego lub lotniczy zespół ratownictwa medycznego.
- ❑ Szpitalny oddział ratunkowy, którego zadania polegają na wstępnej diagnostyce, podjęciu leczenia w zakresie niezbędnym do stabilizacji funkcji życiowych osób, które znalazły się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego oraz skierowaniu pacjenta w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do najbliższego zakładu opieki zdrowotnej udzielającego świadczeń opieki zdrowotnej w odpowiednim zakresie.

- ❑ Centrum urazowe to wydzielona funkcjonalnie część szpitala, w którym działa szpitalny oddział ratunkowy, a w której to części specjalistyczne oddziały są powiązane ze sobą organizacyjnie i realizują zakres zadań w sposób pozwalający na szybkie diagnozowanie i leczenie pacjenta urazowego. Centra urazowe powołuje się na mocy “Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym”.

Podstawowe pojęcia dotyczące najważniejszych procedur medycznych związanych bezpośrednio z ratowaniem życia:

- ❑ Reanimacja to zespół zabiegów, których celem jest doprowadzenie nie tylko do przywrócenia krążenia i oddychania, ale także do powrotu czynności ośrodkowego układu nerwowego, łącznie z powrotem do świadomości.
- ❑ Resuscytacja to zespół zabiegów, których zadaniem lub skutkiem jest przywrócenie podstawowych funkcji życiowych, to jest co najmniej krążenia i oddychania.

Podział, wynikający z kompetencji ekip ratowniczych, polega na wyróżnieniu:

- ❑ Podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS, ang. *Basic Life Support*) zalecenia wydawane przez Europejską Radę Resuscytacji, dotyczące udzielania pierwszej pomocy w przypadku nagłego zatrzymania krążenia, przed przybyciem wykwalifikowanego personelu.
- ❑ Zaawansowanych zabiegów reanimacyjnych (ALS, ang. *Advanced Life Support*), czyli zabiegów resuscytacyjnych, podczas których ratownicy prowadzą defibrylacje, intubacje, podają leki, praca serca jest monitorowana, poprzez kardiomonitorem oceniona jest funkcja serca.

Specyfiką medycyny ratunkowej jest jej wielostopniowość, często określana jako łańcuch ratunkowy, czyli zespół czynności ratowniczych zgrupowanych w trzy ogniwa:

- ❑ Pierwsza pomoc polegająca na udzielenie podstawowej pomocy na miejscu wypadku czy zdarzenia.
- ❑ Medyczne czynności ratunkowe polegające na dodatkowej, zaawansowanej pomocy medycznej oraz transporcie do placówki pomocy specjalistycznej (zwykle do szpitala); w ramach tej formy pomocy wymienia się także pomoc udzielaną na oddziałach ratunkowych.
- ❑ Pomoc specjalistyczną prowadzoną zwykle w wyspecjalizowanych oddziałach szpitalnych.

Kolejnym pojęciem, mającym ścisły związek również ze szpitalnym oddziałem ratunkowym jest tzw. system START (ang. *Simple Triage And Rapid Treatment*, czyli segregacja pacjentów i szybka pomoc; fr. *triage*: segregowanie, sortowanie). System START w medycynie ratunkowej umożliwia służbom medycznym segregację rannych w wypadku masowym w zależności od stopnia ich poszkodowania oraz rokowań na przeżycie kolejnych 24 godzin. Obszar segregacji jest jednym z podstawowych elementów szpitalnego oddziału ratunkowego.

1.3 Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym

Uchwałą Sejmu RP z dnia 21 lipca 2001 roku przyjęto “Ustawę o Państwowym Ratownictwie Medycznym”, którą 8 września 2006 roku zastąpiono nowym aktem prawnym [1]. Powołano w ten sposób do życia system państwowego ratownictwa medycznego, opartego na wcześniej wspomnianym łańcuchu ratunkowym. System ten rozumiany jest w kilku kategoriach:

- ❑ Jest strukturą organizacyjną, na którą składają się właściwe organy administracji publicznej i jednostki systemu powiązane określonym w Ustawie zespołem odniesień.
- ❑ Jest prawnie opisanym zespołem przedsięwzięć służących realizacji zadań systemu.

Ustawa w sposób bezpośredni odwołuje się do Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności do sformułowanego w artykule 68 ustawy 1 prawa podmiotowego do ochrony zdrowia. Wynikające z Konstytucji prawo, przysługujące każdemu, oznacza, że każdy ma prawo do udzielenia mu pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia lub zdrowia. Pomoc taka przyjmuje formy zdefiniowane w Ustawie, a gwarantem takiej pomocy staje się Państwo Polskie.

Na organy administracji publicznej, to jest na ministra, wojewodów i starostów, Ustawa nakłada obowiązek planowania i programowania elementów systemu ratownictwa medycznego. Realizacja tego obowiązku odbywa się przez sporządzanie odpowiednio krajowego, wojewódzkich i powiatowych planów zabezpieczenia medycznych działań ratowniczych. Plany są dokumentami ustalającymi sposoby kierowania i procedury podejmowania działań zmierzających do ograniczenia czynników wywołujących stany nagłego zagrożenia życia lub zdrowia oraz do ograniczenia następstw tych stanów. Plany

te obejmują między innymi charakterystykę potencjalnych zagrożeń dla życia lub zdrowia, rozmieszczenia w terenie jednostek systemu oraz centrów powiadamiania ratunkowego, przydział zadań dla jednostek systemu, koordynację działań jednostek systemu i innych jednostek wykonujących zadania z zakresu ratownictwa medycznego lub pomocy doraźnej. Plan zabezpieczenia powinien być opracowany dla każdego powiatu, wyjątkowo— na podstawie porozumienia—można utworzyć wspólne centrum powiadamiania ratunkowego dla kilku powiatów. Plan taki odniesie sukces jeżeli będzie spełnione jedno z podstawowych kryteriów, to jest kryterium czasowe.

1.4 System ratownictwa i jego zadania

Ustawa w jasny sposób precyzuje zadania, jakie przyjął na siebie system ratownictwa medycznego. Są to w szczególności:

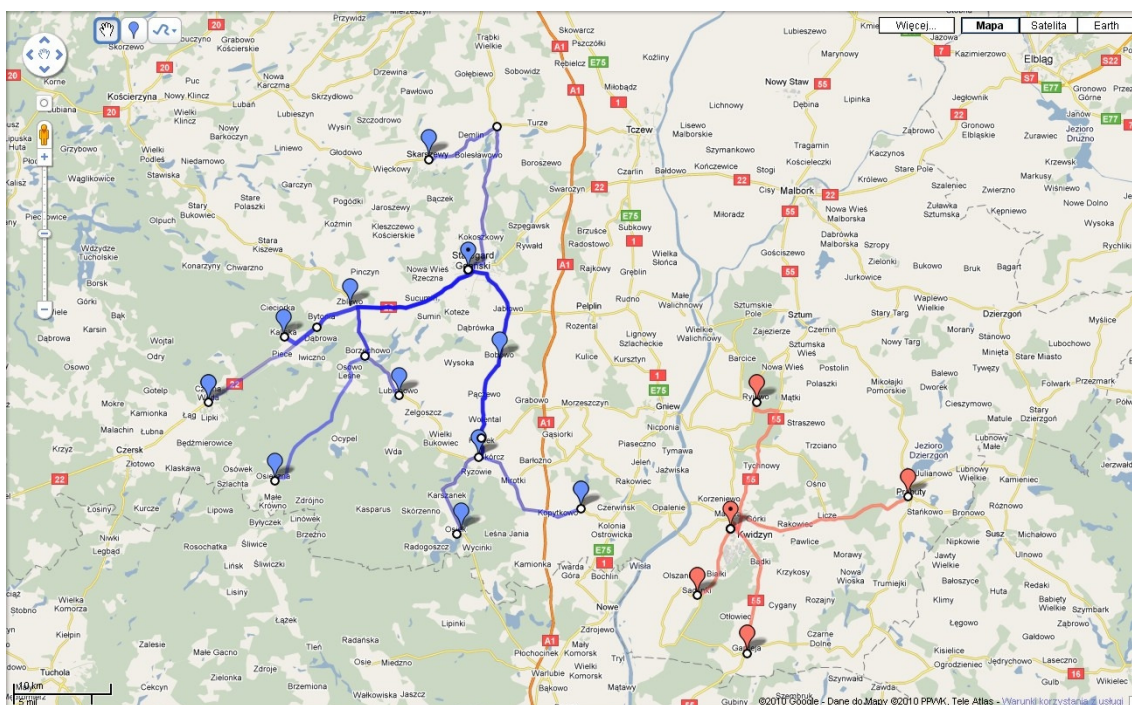
- Zapewnienie możliwości natychmiastowego wezwania pomocy.
- Niezwłoczne przybycie na miejsce zdarzenia zespołu ratownictwa medycznego.
- Niezwłoczne podjęcie na miejscu zdarzenia właściwych działań ratowniczych.
- Zapewnienie transportu stosownego do potrzeb.
- Zapewnienie niezwłocznego przyjęcia poszkodowanego do najbliższego szpitalnego oddziału ratunkowego lub oddziału szpitalnego, stosownie do rodzaju zagrożenia życia lub zdrowia.

Ustawa określa organizację administracji publicznej w zakresie wykonywania zadań systemu. Nadzór nad funkcjonowaniem całości powierzono ministrowi właściwemu do spraw zdrowia. Zadania administracji publicznej w zakresie ratownictwa medycznego w terenie mają wykonywać na swoich obszarach działania właściwi wojewodowie i starostowie. Starosta wykonuje te zadania jako zadania z zakresu administracji rządowej. Taki rozdział kompetencji wynika wprost z ustaw wprowadzających reformy ustrojowe państwa w 1998 roku. Zgodnie z tą zasadą Ustawa wprowadza trójstopniowy system organów administracji publicznej, odpowiedzialnych za wykonywanie zadań systemu ratownictwa medycznego.



Tab. Nr 1 Prawdopodobieństwo przeżycia jako funkcja czasu dojazdu na miejsce wydarzenia, przypadki kardiologiczne (wykresy przewidywanych przeżyć wyrysowane według dwóch metod)

Zadania wojewody obejmują, co jest istotne z punktu widzenia niniejszej pracy, w szczególności określanie liczby i rozmieszczenia centrów powiadamiania ratunkowego, szpitalnych oddziałów ratunkowych oraz zespołów ratownictwa medycznego. Jako wskaźniki gęstości siatki szpitalnych oddziałów ratunkowych przyjęto jeden SOR na 100–300 tys. mieszkańców oraz średni czas dojazdu do pacjenta/poszkodowanego w granicach 8 minut w mieście powyżej 10 tys. mieszkańców i 15 minut poza miastem powyżej 10 tys. mieszkańców (dla co najmniej 50% przypadków). Określono też maksymalny czas dojazdu na 15 minut dla miast powyżej 10 tys. mieszkańców oraz 20 minut poza miastem powyżej 10 tys. mieszkańców. Oznacza to, że podstawową rolę szpitalnych oddziałów ratunkowych, poza aglomeracjami miejskim, powinny przyjąć na siebie szpitale powiatowe. Kolejny, wyższy stopień systemu, czyli centra urazowe planuje się w liczbie tak, aby swoim zasięgiem obejmowały populację co najmniej 1 mln osób, z czasem dostępu najwyżej 1,5 godziny. Praktycznie oznacza to podział zgodnie z podziałem administracyjnym na województwa. Wagę problemu dostępności czasowej najbardziej przedstawia tabela nr 1, pokazująca zależność między czasem dojazdu zespołu ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia a procentową szansą pacjenta na przeżycie.



Ryc. Nr 1 Szacunkowy czas dojazdu z wybranych miejscowości powiatu kwidzińskiego i starogardzkiego do szpitali powiatowych

powiat starogardzki: 1—Bobowo (11,9 km, 16 min.), 2—Czarna Woda (32,4 km, 31 min.), 3—Kaliska (22,2 km, 24 min.), 4—Lubichowo (24,7 km, 27 min.), 5—Osieczna (37,1 km, 51 min.), 6—Osiek (33,9 km, 44 min.), 7—Skarszewy (25,7 km, 32 min.), 8—Skórcz (23,4 km, 32 min.), 9—Smętowo Graniczne (37,0 km, 45 min.), 10—Zblewo (15,3 km, 17 min.), powiat kwidziński: 1—Gardeja (15,6 km, 17 min.), 2—Prabuty (21,8 km, 27 min.), 3—Ryjewo (18,7 km, 20 min.), 4—Sadlinki (8,4 km, 10 min.); źródło: Google Maps [81], opracowanie autora

1.6 Centra powiadamiania ratunkowego

Zarządzanie systemem ratownictwa na obszarze powiatu starosta wykonuje za pomocą centrum powiadamiania ratunkowego (CPR). Centrum jest zintegrowanym stanowiskiem dyspozytorskim usytuowanym w strukturze powiatowej administracji zespolonej, działającym w ramach powiatowego centrum ratownictwa i reagowania kryzysowego. Na podstawie porozumienia między właściwymi powiatami centrum powiadamiania ratunkowego może obejmować zasięgiem działania obszar powiatu lub powiatów sąsiadujących, o ile leżą te powiaty w tym samym województwie. W powiecie, objętym na podstawie porozumienia zasięgiem działania CPR z innego powiatu, nie tworzy się centrum powiadamiania ratunkowego.

Do zadań centrum powiadamiania ratunkowego należy w szczególności:

- Przyjmowanie powiadomień o stanach nagłego zagrożenia życia lub zdrowia.

- ❑ Ustalanie priorytetów i niezwłoczne dysponowanie jednostek systemu.
- ❑ Przekazywanie niezbędnych informacji osobom udzielającym pierwszej pomocy, w szczególności przed przybyciem zespołu ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia.
- ❑ Przekazywanie kierującemu działaniami ratowniczymi niezbędnych informacji ułatwiających podejmowanie rozstrzygnięć na miejscu zdarzenia.
- ❑ Przekazywanie niezbędnych informacji o stanach zagrożenia życia lub zdrowia innym jednostkom wykonującym zadania w zakresie ratownictwa medycznego.
- ❑ Koordynacja medycznych działań ratowniczych podejmowanych przez poszczególne jednostki systemu, a także działań podejmowanych przez inne jednostki uczestniczące w działaniach ratowniczych.
- ❑ Monitorowanie i analiza działań ratowniczych.

1.8 Jednostki funkcjonalne systemu ratownictwa

Zgodnie z Ustawą jednostkami systemu, w których udziela się świadczeń zdrowotnych w ramach podejmowanych medycznych działań ratowniczych, są centra urazowe, szpitalne oddziały ratunkowe i zespoły ratownictwa medycznego.

1.8.1 Zespół ratownictwa medycznego

Zespół ratownictwa medycznego stanowi jednostkę systemu utworzoną w celu podejmowania medycznych działań ratowniczych w warunkach przedszpitalnych. Jednostka taka wyposażona jest w odpowiedni środek transportu, a także środki łączności, niezbędne produkty lecznicze i wyroby medyczne. Zespół ratownictwa medycznego transportuje osobę w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do najbliższego, pod względem czasu dotarcia, szpitalnego oddziału ratunkowego lub do szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego lub lekarza koordynatora medycznego.

Zespoły ratownictwa medycznego dzielą się na:

- ❑ Zespoły specjalistyczne, w skład których wchodzi co najmniej trzy osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny.

- Zespoły podstawowe, w skład których wchodzi co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny.

1.8.2 Lotnicze pogotowie ratunkowe

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR) stanowi jedno z ogniw systemu ratownictwa medycznego. Sprawdza się szczególnie w sytuacjach, kiedy najważniejszą rolę odgrywa czas. Jest to samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej podległy Ministerstwu Zdrowia, wykonujący w polskim systemie opieki zdrowotnej zadania z zakresu ratownictwa medycznego i transportu sanitarnego. Obecnie LPR dysponuje 17 bazami stałymi i 1 czasową (od 2010 roku liczba baz ma się zwiększyć—wybrano dostawcę 23 maszyn i jednego symulatora lotu).

Śmigłowce LPR mają wyposażenie i obsadę podobną jak specjalistyczny ambulans reanimacyjny. Lotniczy zespół ratownictwa medycznego składa się co najmniej z trzech osób, w tym co najmniej z jednego pilota zawodowego, lekarza systemu oraz ratownika medycznego lub pielęgniarki systemu. Wyposażony jest w specjalistyczny środek transportu sanitarnego. Używane są jako pomoc dla obciążonych zespołów pogotowia ratunkowego lub w przypadkach wymagających natychmiastowego transportu rannego do specjalistycznego ośrodka. Dzięki nowym maszynom skuteczny zasięg udzielania pomocy zwiększył się z 60 km (dla śmigłowca Mi-2) do 90 km (dla Eurocoptera).

1.8.3 Morskie i wodne ratownictwo medyczne

Z racji lokalizacji oraz wynikających z niej wartości regionu obejmującego województwo pomorskie wielką rolę na tym obszarze odgrywa morskie i wodne ratownictwo medyczne.

Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (WOPR) to organizacja skupiająca ratowników wodnych zrzeszonych na zasadach stowarzyszenia. WOPR jest specjalistycznym stowarzyszeniem o zasięgu ogólnokrajowym, powstałym do życia dnia 11 kwietnia 1962 roku. Zostało włączone do systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego ustawą z dnia 8 września 2006 roku. WOPR jest członkiem International Life Saving, międzynarodowej organizacji zrzeszającej ratowników [87].

Celem WOPR jest przede wszystkim organizowanie pomocy oraz ratowanie osób, które uległy wypadkowi lub narażone są na niebezpieczeństwo utraty życia lub zdrowia w wodzie oraz prowadzenie profilaktycznej działalności w zakresie bezpieczeństwa osób pływających, kąpiących się oraz uprawiających sporty wodne. Do podstawowych obowiązków ratownika WOPR należy między innymi:

- Stałe obserwowanie obszaru kąpieliska i niezwłoczne reagowanie na każdy sygnał wzywania pomocy oraz podejmowanie akcji ratowniczej.
- Kontrola stanu urządzeń oraz sprzętu, które zapewniają bezpieczeństwo osób kąpiących się.
- Kontrola stref dla umiejących i nie umiejących pływać.

Inny zakres obowiązków wyznaczono Morskiej Służbie Poszukiwania i Ratownictwa (SAR). Przede wszystkim należy do nich:

- Ratowanie życia ludzkiego na morzu, a zwłaszcza poszukiwanie oraz podejmowanie rozbitków z wody i środków ratunkowych (bez względu na okoliczności w jakich znalazła się w niebezpieczeństwie).
- Udzielanie rozbitkom kwalifikowanej pomocy medycznej, w tym planowanie, prowadzenie i koordynowanie akcji poszukiwawczych, ratowniczych.
- Transport poszkodowanych (rozbitków, rannych i chorych) na ląd.
- Gaszenie pożarów na statkach.
- Holowanie ratownicze.
- Zwalczanie zagrożeń i zanieczyszczeń środowiska morskiego.

Granice obszaru poszukiwania i ratownictwa, na którym SAR wykonuje swoje zadania oraz zasady współpracy w dziedzinie ratowania życia oraz zwalczania zagrożeń i zanieczyszczeń na morzu z odpowiednimi służbami innych państw określają porozumienia zawarte między rządami zainteresowanych państw. Morskie Ratownicze Centrum Koordynacyjne znajduje się w Gdyni, tam cumuje morski statek ratowniczy i zlokalizowana jest baza materiałowo-sprzętowa. Morskie Stacje Ratownicze na terenie województwa pomorskiego znajdują się w Łebie, Sztutowie, Świbnie, Ustce oraz Władysławowie [85].

1.8.4 Szpitalny oddział ratunkowy

W rozumieniu Ustawy szpitalnym oddziałem ratunkowym jest oddział szpitalny, będący komórką organizacyjną szpitala, utworzony w celu podejmowania medycznych działań ratunkowych, spełniający kryteria, o których mowa w Ustawie. Szczegółowy opis zadań, zasad funkcjonowania oraz struktury organizacyjnej szpitalnego oddziału ratunkowego zawiera rozporządzenie Ministra Zdrowia z 15 marca 2007 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego [5].

Szpitalny oddział ratunkowy realizuje następujące zadania:

- Udziela świadczeń zdrowotnych polegających na wstępnej diagnostyce.
- Udziela niezbędnej pomocy lekarskiej oraz zapewnia leczenie w zakresie niezbędnym dla stabilizacji funkcji życiowych osób, które uległy nagłemu zachorowaniu z przyczyny wewnętrznej, urazu lub innej przyczyny zewnętrznej.
- Udziela świadczeń zdrowotnych, w zakresie określonym powyżej, poszkodowanym w zdarzeniach nadzwyczajnych i katastrofach.
- Dokonuje zaopatrzenia medycznego pacjentów oraz organizuje transport do innych zakładów opieki zdrowotnej w razie konieczności leczenia specjalistycznego.

1.8.5 Centrum urazowe

Jak już wspominałem, centrum urazowe jest najwyższym elementem hierarchii w systemie ratownictwa medycznego. Świadczenia zdrowotne w centrum udzielane są pacjentowi przez zespół lekarzy posiadających tytuł specjalisty, zespół ten nazywany jest “zespołem urazowym”. Na mocy Ustawy centrum współpracuje z publiczną uczelnią.

Centrum urazowe:

- Zapewnia działanie w swojej strukturze specjalistycznych oddziałów zabiegowych i pracowni diagnostycznych:
 - oddziału anestezjologii i intensywnej terapii, zapewniającego gotowość co najmniej dwóch stanowisk intensywnej terapii,

- bloku operacyjnego, zapewniającego stałą gotowość co najmniej jednej sali operacyjnej,
 - pracowni endoskopii diagnostycznej i zabiegowej, czynnej całą dobę,
 - oddziałów, w szczególności chirurgii ogólnej lub obrażeń wielonarządowych, ortopedii i traumatologii narządu ruchu, neurochirurgii lub chirurgii ogólnej z profilem neurotraumatologii, chirurgii naczyń lub chirurgii ogólnej z profilem chirurgii naczyń.
- ❑ Zapewnia dostęp do pracowni diagnostyki laboratoryjnej i obrazowej, czynnej całą dobę.
 - ❑ Zapewnia dostępność do świadczeń zdrowotnych udzielanych przez lekarza posiadającego tytuł specjalisty w dziedzinie kardiochirurgii lub torakochirurgii w czasie nie dłuższym niż 30 minut od chwili stwierdzenia okoliczności uzasadniających udzielanie takich świadczeń.
 - ❑ Dysponuje lądowiskiem lub lotniskiem dla śmigłowca ratunkowego, zlokalizowanym w takiej odległości, aby możliwe było przyjęcie pacjenta urazowego, bez pośrednictwa specjalistycznych środków transportu sanitarnego.

Centrum urazowe przyjmuje, kompleksowo diagnozuje i wielospecjalistycznie leczy pacjenta urazowego, zgodnie z aktualną wiedzą medyczną w zakresie leczenia ciężkich, mnogich lub wielonarządowych obrażeń ciała. Po zakończeniu udzielania świadczeń zdrowotnych kieruje pacjenta urazowego do innego oddziału szpitala, w którym znajduje się centrum urazowe lub innego zakładu opieki zdrowotnej w celu kontynuowania leczenia lub rehabilitacji. Zespół urazowy zaleca wskazania co do dalszego leczenia lub rehabilitacji pacjenta urazowego w oddziale szpitala lub zakładzie opieki zdrowotnej, właściwych ze względu na jego stan zdrowia. Centrum urazowe to wielospecjalistyczny ośrodek medycyny inwazyjnej.

1.9 Wymagania stawiane zakładom opieki zdrowotnej

Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991 r. “O Zakładach Opieki Zdrowotnej” [2] wraz z “Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej” [6, 7], wraz z późniejszymi zmianami, opisują, między innymi, podstawowe wymagania architektoniczno-budowlane stawiane obiektom służby zdrowia.

Z punktu widzenia niniejszej pracy istotny punkt wprowadza Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 lutego 2008 r. [7], określono w nim, że do dnia 31 grudnia 2012 r. wszystkie zakłady opieki zdrowotnej nie spełniające do tej pory wymagań Rozporządzenia Ministra Zdrowia [6] dostosują swoje pomieszczenia i urządzenia do bieżących przepisów prawnych.

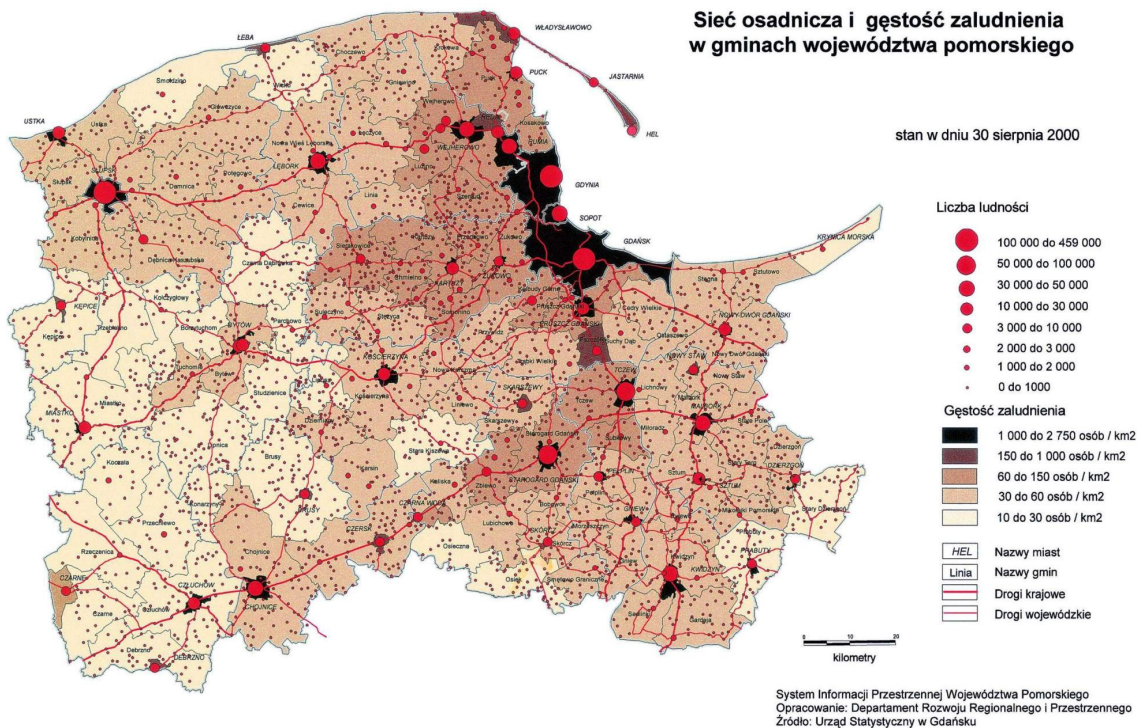
2.1 Ogólna charakterystyka województwa

Województwo pomorskie jest jednym z trzech województw Polski położonych nad Morzem Bałtyckim. Jego powierzchnia wynosi 18293 km², co stanowi 5,9% obszaru Polski. W skład województwa pomorskiego wchodzi 16 powiatów i 4 miasta na prawach powiatu oraz 123 gminy: 25 miejskich, 17 miejsko-wiejskich i 81 wiejskich. Stolicą województwa jest Gdańsk.

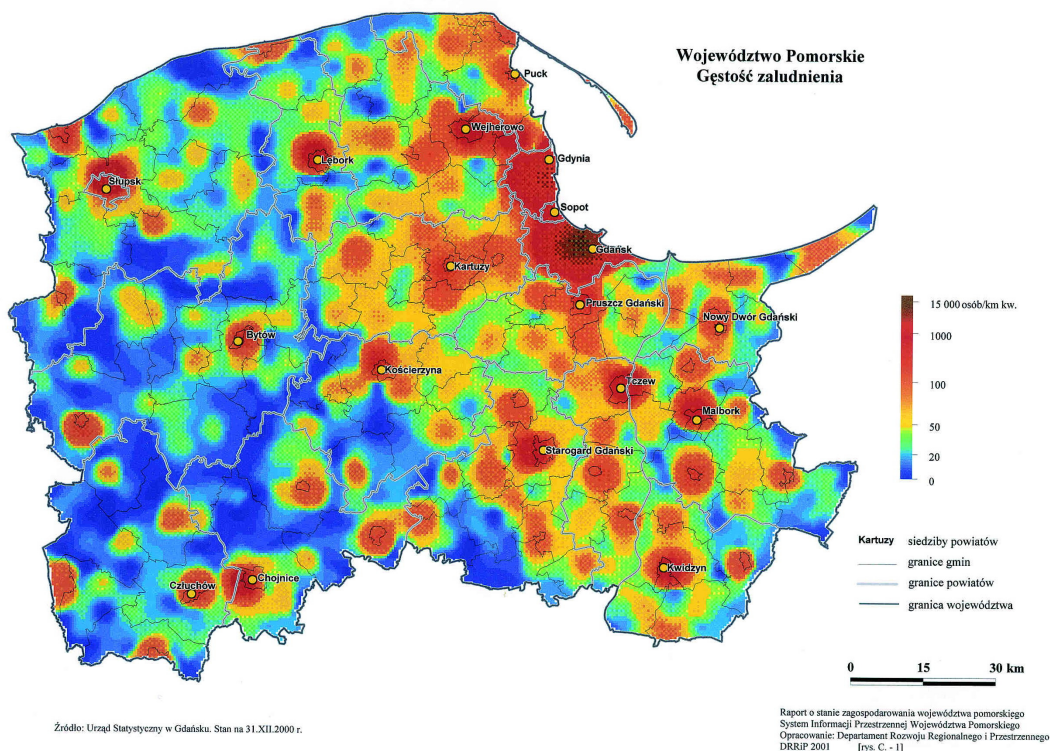
Przez obszar województwa przebiegają dwa paneuropejskie korytarze transportowe nr IA (Helsinki–Tallin–Ryga–Kaliningrad–Gdańsk) oraz VI (łączy Skandynawię z Europą Środkową poprzez Trójmiasto, Łódź, Warszawę i Katowice). Województwo pomorskie należy do najbardziej zróżnicowanych przyrodniczo i krajobrazowo regionów Polski. Charakteryzuje się niezwykle urozmaiconą rzeźbą terenu i dużymi różnicami wysokości terenu.

Pod względem liczby ludności województwo pomorskie należy do przeciętnych w kraju. Na koniec 2005 roku liczba ludności w regionie wyniosła 2199 tys. (5,8% ludności w kraju). Pomorskie jest także jednym z siedmiu polskich województw, które w stosunku do roku 2000 odnotowały wzrost liczby ludności (1-sze miejsce wśród regionów). Gęstość zaludnienia w regionie jest zbliżona do średniej krajowej i wynosi 120 osób/km² (wyższa od średniej w Unii Europejskiej), przy czym występują silne zróżnicowania wewnątrzregionalne (Trójmiasto wraz z obszarem metropolitalnym skupia 55% mieszkańców województwa).

Pomorskie jest regionem zurbanizowanym—ze wskaźnikiem 67,3% ludności zamieszkałej w miastach zajmuje czwarte miejsce w kraju. Największą intensywnością użytkowania i zagospodarowania charakteryzuje się teren położonego nad Zatoką Gdańską obszaru metropolitalnego Trójmiasta. Obszary pozametropolitalne charakteryzuje na ogół niższa dynamika rozwoju, wyższa stopa bezrobocia i słabiej rozwinięta infrastruktura, zwłaszcza na terenach wiejskich. Powiaty kwidzyński i starogardzki należą do obszarów o średniej gęstości zaludnienia.



Ryc. Nr 2 Sieć osadnicza i gęstość zaludnienia w gminach województwa pomorskiego, stan w dniu 30.08.2000 r. [86]



Ryc. Nr 3 Województwo pomorskie, gęstość zaludnienia, stan w dniu 30.08.2000 r. [86]

Ważnymi ogniwami sieci osadniczej województwa są ośrodki subregionalne: Chojnice z Człuchowem, Kwidzyn, Lębork, Malbork, Starogard Gdański, Tczew oraz Słupsk —miasto o znacznie wyższym potencjale niż inne ośrodki miejskie położone poza obszarem metropolitalnym [12].

Pomorskie jest jednym z nielicznych polskich regionów, które odnotowują dodatni przyrost naturalny, choć jego tempo maleje. Od kilku lat województwo pomorskie, jako jedno z nielicznych w Polsce, odnotowuje także dodatnie saldo migracji.

Stan zdrowia społeczeństwa województwa pomorskiego jest gorszy od przeciętnego w kraju. Prawie 14% społeczeństwa regionu to osoby niepełnosprawne. Od szeregu lat jednostką chorobową najczęściej występującą wśród mieszkańców regionu są choroby układu sercowo-naczyniowego. Stanowią one ok. 45% przyczyn wszystkich zgonów i charakteryzują się jedną z najwyższych dynamik wzrostu w skali kraju. Poważny problem zdrowotny i społeczny w województwie pomorskim stanowią także choroby nowotworowe. Od 2001 roku w regionie odnotowuje się tendencje wzrostowe zachorowalności na nowotwory, w tym na nowotwory złośliwe. Zgony z powodu chorób nowotworowych stanowią ok. 29% wszystkich zgonów w województwie (w Polsce: 24,3%, natomiast w krajach Unii Europejskiej ok.18%). Odnotowuje się również wzrost zachorowalności na cukrzycę. Niepokojącym zjawiskiem jest także wyższy niż w pozostałych częściach kraju współczynnik zapadalności na niektóre choroby zakaźne. W zakresie chorób zakaźnych sytuację w województwie można uznać za stabilną, nie odnotowano zachorowań na choroby zakaźne zaliczane do bardzo niebezpiecznych. Potencjalne zagrożenia dla życia lub zdrowia o charakterze epidemicznym wiążą się głównie z zagrożeniami powodziowymi powiatów regionu, wzmożonym ruchem turystycznym i możliwościami zaimportowania chorób zakaźnych, wybuchem pandemii grypy, skażeniami wody wodociągów publicznych oraz działaniami bioterrorystycznymi [14, s. 46–47]. W 2005 roku w województwie funkcjonowało 69 jednostek leczenia zamkniętego, w tym 37 szpitali ogólnych oraz 530 przychodni, w tym 133 publicznych. Na jeden ambulatoryjny zakład opieki zdrowotnej w regionie przypada 203 132 mieszkańców, co pod względem obciążenia placówek plasuje województwo blisko średniej krajowej. W stosunku do lat ubiegłych spadła liczba łóżek w szpitalach ogólnych, a także uległ skróceniu czas pobytu pacjenta, przy jednoczesnym wzroście liczby hospitalizowanych osób. Dostępność usług medycznych w województwie pomorskim mierzona liczbą personelu medycznego (lekarzy, stomatologów, farmaceutów, pielęgniarek) jest wyższa od

średniej krajowej i zbliżona do poziomu krajów UE (głównie za sprawą obecności Akademii Medycznej w Gdańsku). Podniesienie zdrowotności mieszkańców wiąże się przede wszystkim z koniecznością poprawy dostępu do specjalistycznych usług medycznych oraz do badań profilaktyczno-diagnostycznych, zwłaszcza dla mieszkańców małych miast i obszarów wiejskich. Stan infrastruktury opieki zdrowotnej wymaga w wielu przypadkach natychmiastowej modernizacji, a także wyposażenia w specjalistyczny sprzęt i aparaturę. Przystarzałe jednostki opieki medycznej na obszarach wiejskich nie są w stanie spełnić standardów jakości nowoczesnej medycyny. Poprawy wymaga zwłaszcza opieka kardiologiczna i onkologiczna.

“Program Rozwoju Województwa Pomorskiego na lata 2001–2006” dość lakonicznie odnosi się do problemów związanych z planowaniem opieki zdrowotnej, temat podsumowano stwierdzeniem, że dostęp do podstawowych oraz wyspecjalizowanych usług medycznych wykazuje duże dysproporcje przestrzenne [11]. Więcej na ten temat zawarto w “Wojewódzkim Planie Działania Systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne na lata 2010–2012” [14]. “Plan Działania Systemu” zostanie omówiony w dalszej części tego rozdziału.

Województwo pomorskie, ze względu na koncentrację ludności w miastach, a także przygraniczne położenie oraz znaczenie gospodarcze i turystyczne, jest regionem o wysokim zagrożeniu przestępczością. W latach 90-tych liczba przestępstw systematycznie rosła, a rok 2002 był pierwszym, w którym odnotowano ich niewielki spadek (tendencja spadkowa nadal utrzymuje się). Wciąż jednak region charakteryzuje się najwyższym w kraju wskaźnikiem przestępczości. Dzieje się tak za sprawą Trójmiasta, gdzie stwierdza się ponad 50% wszystkich odnotowanych na Pomorzu przestępstw.

Poprawa stanu bezpieczeństwa jest dla Pomorza sprawą szczególnie ważną. Zapewnienie większego bezpieczeństwa mieszkańcom, inwestorom i turystom stanowi bowiem istotny warunek pełnego wykorzystania dużego potencjału regionu.

Ze względu na występowanie dużych skupisk ludności, obecność zakładów dużego ryzyka, rosnący lawinowo ruch samochodowy przy złej drożności ciągów komunikacyjnych, a także ze względu na wysokie zagrożenie katastrofami ekologicznymi (powodzie, transport morski, przeładunki i przetwórstwo materiałów ropopochodnych) oraz wysokie ryzyko pożarów lasów w okresie letnim, w województwie pomorskim odnotowuje się dużą ilość interwencji służb ratowniczych. Skuteczność podejmowanych akcji jest

jednak utrudniona przez złą dostępność numeru 112, rozproszenie centrów zgłoszeniowych i brak pokrycia województwa łącznością radiową.

Wzmożona ilość interwencji służb ratownictwa medycznego w województwie pomorskim spowodowana jest jak już wspomniałem wysoką zachorowalnością mieszkańców na choroby układu sercowo-naczyniowego, które stanowią jedną z najczęstszych przyczyn zgonów. Często są również zgony młodzieży i osób w wieku produkcyjnym spowodowane czynnikami zewnętrznymi (wypadki). W tych warunkach służby ratownicze, niedoposażone w sprzęt, bez jednolitego systemu łączności i centralnego ośrodka koordynacji zapewniają dostępność i zdolność niesienia pomocy w czasie 8 minut jedynie na 12% powierzchni województwa w przypadku ratownictwa medycznego, na 35% powierzchni—w przypadku ratownictwa gaśniczego i technicznego oraz na 4% powierzchni—w zakresie ratownictwa chemicznego i ekologicznego. Tym samym, dostępność do ratownictwa w województwie pomorskim zdecydowanie odbiega od standardów europejskich. Poprawę sytuacji można osiągnąć poprzez budowanie zintegrowanego systemu ratownictwa, który—w oparciu o wysokokwalifikowaną kadrę, nowoczesny sprzęt ratowniczy i wielofunkcyjny system łączności—skoordynuje działania wszystkich jednostek, a także umożliwi natychmiastowe podejmowanie skutecznych akcji ratowniczych.

2.2 Podstawowe dane statystyczne województwa pomorskiego

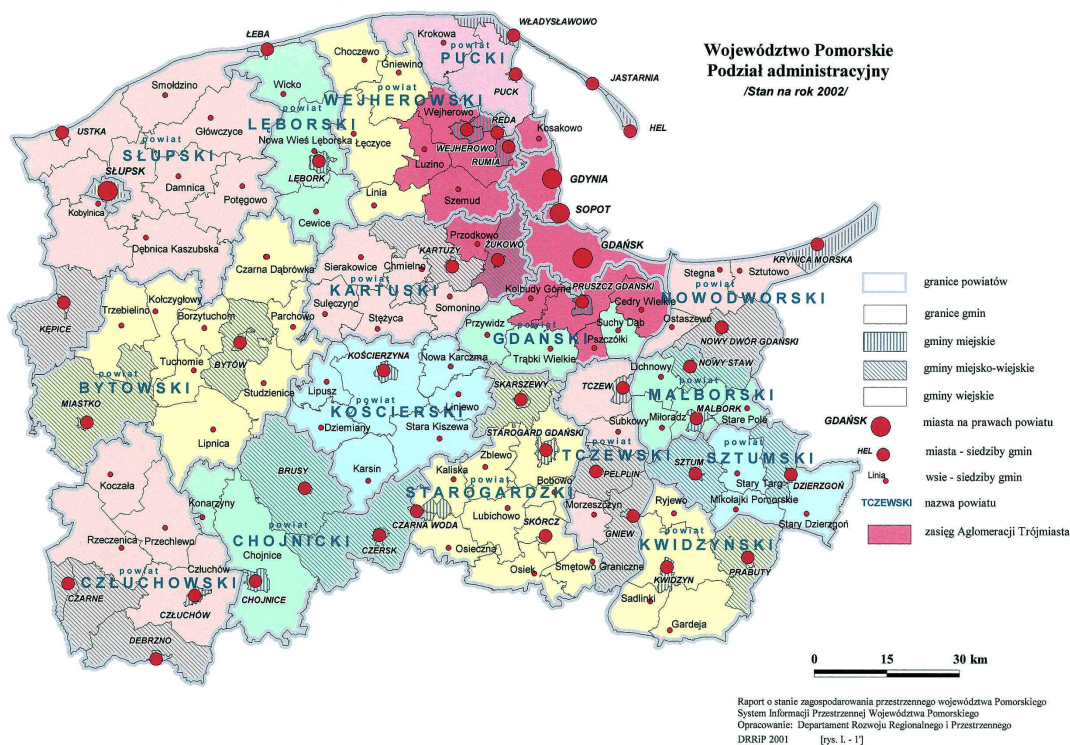
| powiaty: | 2001 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kwidzyński | 83.8 | 84.3 | 85.5 | 86.6 | 87.0 | 86.4 | 85.0 |
| starogardzki | 123.1 | 124.7 | 126.9 | 129.0 | 130.1 | 129.9 | 128.6 |

Tab. Nr 2 Prognoza liczby ludności [80, s. 196–197]

| | 1995 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| ludność w tys. | 2165.7 | 2185.7 | 2192.3 | 2198.3 | 2204.4 |
| 1990 = 100 | 102.1 | 103.1 | 103.4 | 103.7 | 104.0 |
| miasta | 1496.1 | 1499.9 | 1501.5 | 1501.7 | 1502.3 |
| wieś | 669.6 | 685.8 | 690.8 | 696.6 | 702.1 |
| ludność na 1 km ² powierzchni | 118.0 | 119.0 | 120.0 | 120.0 | 121.0 |
| urodzenia żywe w tys. na 1000 ludności | 26.0 | 24.3 | 23.7 | 23.4 | 23.4 |
| zgony w tys. | 18.5 | 18.7 | 18.5 | 18.1 | 17.8 |
| zgony na 1000 ludności | 8.6 | 8.6 | 8.5 | 8.3 | 8.1 |
| zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych | 13.9 | 9.2 | 7.9 | 7.9 | 7.1 |
| przyrost naturalny na 1000 ludności | 3.5 | 2.6 | 2.4 | 2.4 | 2.6 |
| przeciętne dalsze trwanie życia, mężczyźni | 68.53 | 69.17 | 69.86 | 70.56 | 71.22 |
| przeciętne dalsze trwanie życia, kobiety | 76.28 | 77.39 | 77.85 | 78.06 | 78.65 |

Tab. Nr 3 Województwo pomorskie, podstawowe dane demograficzne [79, s. 33]

2.3 Podział administracyjny województwa



Ryc. Nr 4 Województwo pomorskie, podział administracyjny, stan z 2002 r. [86]

| | pow. [km2] | miejsowości wiejskie | ludność ogółem | ludność na 1 km2 |
|----------------------------------|------------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| powiat kwidzyński, razem: | 835 | 138 | 83806 | 100 |
| gminy miejskie: | | | | |
| Kwidzyn | 22 | | 40184 | 1842 |
| Prabuty | 6 | | 8712 | 1472 |
| gminy wiejskie: | | | | |
| Gardeja | 193 | 34 | 8346 | 43 |
| Kwidzyn | 207 | 33 | 10220 | 49 |
| Prabuty | 191 | 35 | 5053 | 26 |
| Ryjewo | 104 | 22 | 5905 | 57 |
| Sadlinki | 112 | 14 | 5386 | 48 |

Tab. Nr 4 Powiat kwidzyński, podstawowe dane [80, s. 174]

| | pow. [km2] | miejsowości wiejskie | ludność ogółem | ludność na 1 km2 |
|------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| powiat starogardzki, razem: | 1345 | 257 | 123143 | 92 |
| gminy miejskie: | | | | |
| Czarna Woda | 28 | | 3271 | 118 |
| Skarszewy | 9 | | 6376 | 676 |
| Skórcz | 4 | | 3181 | 867 |
| Starogard Gdański | 25 | | 50647 | 2004 |
| gminy wiejskie: | | | | |
| Bobowo | 52 | 11 | 2896 | 56 |
| Kaliska | 110 | 29 | 5058 | 46 |
| Lubichowo | 161 | 24 | 5745 | 36 |
| Osieczna | 123 | 18 | 2972 | 24 |
| Osiek | 156 | 39 | 2537 | 16 |
| Skarszewy | 160 | 32 | 7214 | 45 |
| Skórcz | 97 | 16 | 4608 | 48 |
| Smętowo Graniczne | 86 | 18 | 5122 | 59 |
| Starogard Gdański | 196 | 40 | 12837 | 65 |
| Zblewo | 138 | 30 | 10679 | 77 |

Tab. Nr 5 Powiat starogardzki, podstawowe dane [80, s. 176]

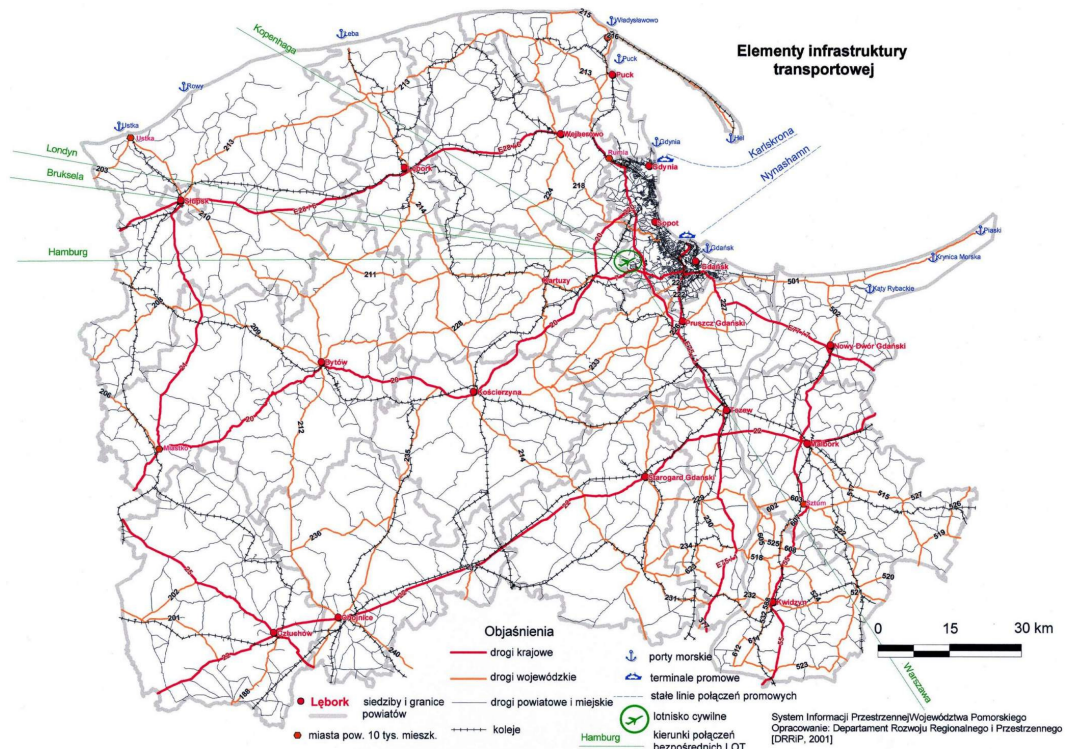
2.4 Sieć komunikacyjna

Na system transportowy województwa pomorskiego składają się wszystkie rodzaje transportu lądowego, wodnego i powietrznego (drogi samochodowe, linie kolejowe, drogi wodne żeglowne, porty morskie, port lotniczy i lotniska).

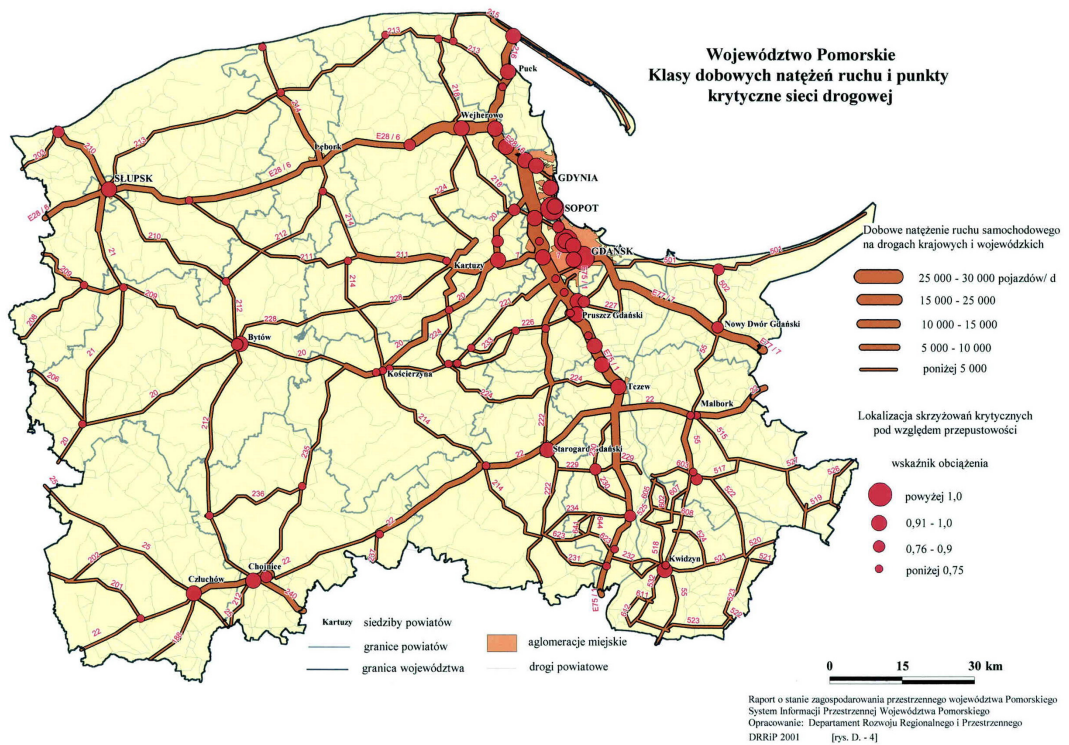
Dostępność transportowa województwa pomorskiego, mimo korzystnego położenia na skrzyżowaniu dwóch korytarzy transportowych, jest niska na tle innych centralnych i południowych regionów Polski i Unii Europejskiej. Wynika ona z ukształtowania sieci infrastruktury transportowej i jakości jej funkcjonowania.

Problemem jest również niska wewnątrzregionalna spójność transportowa. Zwłaszcza obszary powiatów położonych w zachodniej, a także południowo-wschodniej części regionu wymagają poprawy dostępności i jakości połączeń transportowych z ośrodkami gospodarczymi województwa, głównie z aglomeracją trójmiejską. Słabość powiązań transportowych pomiędzy Trójmiastem a najważniejszymi ośrodkami aktywności gospodarczej ogranicza możliwość dyfuzji procesów rozwojowych z obszaru metropolitalnego na pozostałe obszary województwa.

Sieć drogowa województwa liczy ponad 19,5 tys. km i obejmuje 8 dróg krajowych, 69 dróg wojewódzkich oraz drogi powiatowe i gminne. Pomorskie należy do województw charakteryzujących się jedną z niższych gęstości sieci dróg o utwardzonej nawierzchni. W ostatnich latach nie zaszły żadne istotne zmiany w hierarchizacji sieci drogowej województwa pod względem funkcjonalno-technicznym. Nadal brak jest dróg o najwyższym standardzie technicznym, a przeważająca część dróg w regionie jest niskiej jakości i wymaga modernizacji (49% długości dróg wojewódzkich wymaga modernizacji lub wzmocnienia nawierzchni, kolejne 30,5% wymaga odnowy nawierzchni; natomiast stan 57% dróg krajowych w województwie uznaje się za zadowalający i dobry). Odczuwalny jest także niezadowalający stan techniczny obiektów inżynierskich (mostów, wiaduktów), infrastruktury towarzyszącej oraz infrastruktury związanej z bezpieczeństwem i organizacją ruchu. Poważną barierą rozwojową jest ponadto niewystarczająca przepustowość niektórych odcinków dróg oraz brak tras obwodowych dla ruchu tranzytowego. Wzrost motoryzacji i nienadążające za tym zmiany w całej sieci transportowej powodują narastanie problemów transportowych.



Ryc. Nr 5 Elementy infrastruktury transportowej [86]



Ryc. Nr 6 Województwo pomorskie, klasy dobowych natężeń ruchu i punkty krytyczne sieci drogowej [86]

2.5 Opis zagrożeń występujących na terenie województwa pomorskiego

Konsekwencją rozwoju sieci układu drogowego oraz rosnącego jej znaczenia jest zwiększający się poziom zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. W ciągu ostatnich kilku lat liczba wypadków utrzymuje się na poziomie około 3000 wypadków rocznie, z blisko 300 ofiarami śmiertelnymi—około 70% zabitych w wypadkach zginęło na miejscu zdarzenia. Spowodowane jest to między innymi zbyt długim czasem dojazdu służb ratowniczych do miejsca zdarzenia oraz niewystarczającą ilością sprzętu ratownictwa technicznego umożliwiającego szybkie dotarcie do poszkodowanego. Szacunkowe straty materialne i społeczne wypadków drogowych w województwie pomorskim w 2004 roku wyniosły około 1,8 mld zł.

Według danych z roku 2008 [14, s. 17–19] do najniebezpieczniejszych odcinków należą droga krajowa nr 22 (w powiecie starogardzkim zanotowano 5 wypadków), krajowa nr 55 (w powiecie kwidzyńskim zanotowano 7 wypadków), wojewódzka nr 214 (w powiecie starogardzkim zanotowano 7 wypadków), wojewódzka nr 222 (w powiecie starogardzkim zanotowano 4 wypadki), wojewódzka nr 224 (w powiecie starogardzkim zanotowano 6 wypadków) oraz powiatowa nr 2207 (w powiecie starogardzkim zanotowano 2 wypadki). Drogi, którymi przewożone są materiały niebezpieczne (głównie dotyczy to paliw płynnych) to odcinki: Gdańsk–Tczew–Bydgoszcz, Gdynia–Gdańsk–Nowy Dwór Gdański–Elbląg oraz Gdańsk–Lębork–Słupsk.

Inną kategorią zagrożeń są zakłady przemysłowe, będące potencjalnymi sprawcami poważnych awarii. Według stanu na 31 grudnia 2007 r. rejestr obejmował w województwie pomorskim 44 jednostki, w tym 12 zakładów zakwalifikowanych do grupy o dużym ryzyku (ZDR), 13 zakładów zakwalifikowanych do grupy o zwiększonym ryzyku (ZZR) oraz 19 pozostałych zakładów mogących być źródłem poważnych awarii. Wśród tych zakładów należy zwłaszcza wymienić zakłady magazynujące substancje niebezpieczne: Zakłady Farmaceutyczne “Polpharma” w Starogardzie Gdańskim oraz International Paper w Kwidzynie.

2.6 Statystyczna analiza zagrożeń

| | liczba wypadków | wypadki z ofiarami śmiertelnymi | | |
|---------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|-----------------|
| | ogółem | liczba wypadków | liczba rannych | liczba zabitych |
| województwo: | 3198 | 237 | 4158 | 264 |
| powiaty: | | | | |
| kwidzyński | 95 | 6 | 132 | 6 |
| starogardzki | 180 | 18 | 229 | 19 |

Tab. Nr 6 Wypadki drogowe i poszkodowani w tych wypadkach [14, s. 12–13]

| | 2000 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|
| wypadki | 3522 | 3073 | 2755 |
| na 10 tys. pojazdów | 41.8 | 32.3 | 27.2 |
| ofiary wypadków | 4909 | 4323 | 3799 |
| ofiary śmiertelne | 323 | 266 | 258 |
| ranni | 4586 | 4057 | 3541 |

Tab. Nr 7 Wypadki drogowe zarejestrowane przez policję [14, s. 11]

| | 2007 | | | 2008 | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| | liczba pożarów | liczba rannych | liczba ofiar śmiert. | liczba pożarów | liczba rannych | liczba ofiar śmiert. |
| województwo: | 9203 | 206 | 28 | 9631 | 216 | 36 |
| powiaty: | | | | | | |
| kwidzyński | 346 | 1 | 2 | 309 | 3 | 0 |
| starogardzki | 455 | 20 | 19 | 501 | 5 | 2 |

Tab. Nr 8 Zestawienie ilości pożarów i poszkodowanych w pożarach [14, s. 55–56]

Zestawienie ilości pożarów i rannych w pożarach dla województwa pomorskiego, lata 2007–2008

| | 2007 | 2008 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| silne wiatry | 1367 | 1076 |
| przybory wody | 180 | 50 |
| opady śniegu | 43 | 115 |
| opady deszczu | 805 | 283 |
| chemiczne | 81 | 52 |
| ekologiczne | 203 | 231 |
| radiologiczne | 1 | 0 |
| budowlane | 84 | 71 |
| infrastruktury komunalnej | 166 | 162 |
| w komunikacji drogowej | 4305 | 4694 |
| w komunikacji kolejowej | 28 | 21 |
| w komunikacji lotniczej | 28 | 43 |
| na obszarach wodnych | 283 | 305 |
| medyczne | 978 | 1003 |

Liczba rannych i ofiar śmiertelnych w zagrożeniach miejscowych

| | 2007 | | 2007 | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | liczba rannych | liczba ofiar śmiert. | liczba rannych | liczba ofiar śmiert. |
| województwo: | 3863 | 222 | 4127 | 216 |
| powiaty: | | | | |
| kwidzyński | 119 | 10 | 144 | 3 |
| starogardzki | 361 | 17 | 325 | 18 |

Tab. Nr 9 Liczba rannych i ofiar śmiertelnych, zagrożenia miejscowe [14, s. 57–58]

2.7 Stan służby zdrowia w województwie pomorskim

| | 1995 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|------|-------|-------|------|------|
| szpitale ogólne | 34 | 35 | 35 | 36 | 38 |
| łóżka w szpitalach ogólnych w tys. | 11.2 | 10.7 | 10.4 | 9.6 | 9.4 |
| łóżka w szpitalach ogólnych na 10 tys. ludności | 51.5 | 49.0 | 47.4 | 43.7 | 42.4 |
| leczeni w szpitalach ogólnych na 10 tys. ludności | 1206 | 1249 | 1313 | 1488 | 1545 |
| przychodnie | 270 | 350 | 317 | 292 | 307 |
| ośrodki zdrowia | 142 | 141 | 123 | 105 | 92 |
| apteki | 394 | 463 | 507 | 528 | 605 |
| lekarze | b/d | 5337 | 5201 | 4863 | 5162 |
| pielęgniarki | b/d | 10937 | 10124 | 9735 | 9508 |
| liczba ludności na 1 lekarza | b/d | 410 | 422 | 452 | 427 |
| liczba ludności na 1 pielęgniarkę | b/d | 200 | 217 | 226 | 232 |

Tab. Nr 10 Województwo pomorskie, ochrona zdrowia i opieka społeczna [79, s. 39]

2.7.1 Interwencje zespołów ratownictwa medycznego

W 2008 r. w województwie pomorskim zarejestrowano 159 327 wyjazdów zespołów ratownictwa medycznego, z czego 132 983 wyjazdy zostały sklasyfikowane jako wyjazdy do stanów nagłego zagrożenia zdrowia (83,46%). Liczba przypadków zgonu przed podjęciem czynności ratunkowych wyniosła 4050, co stanowi 2,54% ogólnej liczby wyjazdów. Dwóch dysponentów zakwalifikowało 99% spośród ogólnej liczby wyjazdów jako wyjazdy do stanów nagłego zagrożenia zdrowotnego, dziewięciu—90%, czterech—80–90%, sześciu—50–70% (w tym szpital w Kwidzynie), tylko szpital w Starogardzie określił ten poziom na 33% [14, s. 58].

| | rejon operacyjny | liczba ZRM* | stan nagłego zagrożenia | inne | przypadki zgonu** |
|---------------------|--|-------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| województwo: | | 77 | 132983 | 22294 | 4050 |
| powiaty: | | | | | |
| kwidzyński | | | | | |
| | powiat kwidzyński | 1S | 1454 | 189 | 49 |
| | powiat kwidzyński | 1P | 1338 | 921 | 7 |
| | gm. Prabuty i Gardeja | 1P | 793 | 534 | 5 |
| | łącznie | 3 | 3585 | 1644 | 61 |
| | razem | | | | 5290 |
| starogardzki | | | | | |
| | powiat starogardzki | 1S | 583 | 1322 | 56 |
| | miasto i gm. Skórcz, gm. (1) | 1P | 462 | 1268 | 52 |
| | miasto i gm. Starogard Gd. i Skarszewy | 1P | 394 | 762 | 22 |
| | gm. (2) | 1P | 535 | 528 | 36 |
| | łącznie | 4 | 1974 | 3880 | 166 |
| | razem | | | | 6020 |

(1) gminy: Lubichowo, Osieczna, Osiek, Smętowo Graniczne, Bobowo

(2) gminy: Czarna Woda, Osieczna, Kaliska, Zblewo

(*) S specjalistyczny i P podstawowy zespół ratownictwa medycznego

(**) przypadki zgonu przed podjęciem lub w trakcie trwania czynności ratunkowych

Tab. Nr 11 Liczba zespołów ratownictwa medycznego i ich wyjazdy do stanów nagłego zagrożenia zdrowia w 2008 r. [14, s. 59–65]

2.7.2 Hospitalizacja w stanach zagrożenia życia

W 2008 roku najczęściej przyjęć w szpitalnych oddziałach ratunkowych miało miejsce w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Gdańsku (ok. 54 tys. przyjęć), najmniej—w Szpitalu Powiatu Bytowskiego Pion Opieki w Miastku (ok. 5 tys. przyjęć). Do stanów nagłego zagrożenia zdrowia dysponenci zakwalifikowali ok 54% ogólnej liczby przyjęć w SOR-ach. Największy udział przyjęć spowodowanych stanem nagłego zagrożenia zdrowia zakwalifikował SP Specjalistyczny ZOZ w Lęborku (ok. 99%). Najmniejszy udział zakwalifikował SP ZOZ Szpital Miejski w Gdyni (ok. 2,5%). Szpital Specjalistyczny w Starogardzie Gd. takich przyjęć odnotował ok. 64%, “Zdrowie” sp. z o.o. ZOZ w Kwidzynie—ok. 37%.

W ogólnej liczbie przyjęć na SOR mężczyźni stanowią 55%, a kobiety 45% pacjentów (taka proporcja utrzymywała się w każdej grupie przyjęć). Zgony mężczyzn w SOR-ach stanowiły 64% wszystkich zgonów, zgony kobiet odpowiednio 36% [14, s. 84].

| | nagle zagroż. zdrowia | inne | zgon w SOR | ogółem |
|---|--------------------------|---------------|------------|---------------|
| województwo: | 171856 | 143878 | 584 | 316318 |
| powiaty: | | | | |
| “Zdrowie” sp. z o.o. NZOZ, Kwidzyn | 4720 | 7949 | 20 | 12689 |
| Specjalistyczny Szpital Św. Jana, Starogard | 15417 | 8714 | 35 | 24166 |

Tab. Nr 12 Hospitalizacja osób w stanach nagłego zagrożenia zdrowia w szpitalnych oddziałach ratunkowych w 2008 r. [14, s. 85]

2.8 Zestawienie istniejącej bazy ośrodków ratownictwa medycznego

2.8.1 Liczba, usytuowanie i wyposażenie szpitali publicznych i niepublicznych, w tym posiadających oddziały ratunkowe i zespoły ratownictwa medycznego

| dysponent jednostki | śr. czas doj. (a) | maks. czas doj. (b) | lokalizacja zespołu |
|--|-------------------|---------------------|---------------------|
| Szpital Powiatu Bytowskiego | 23 | 50 | Bytów |
| | 25.5 | 55 | Miastko |
| Szpital Specjalistyczny w Chojnicach | 7.29 | 20 | Chojnice |
| | 6.96 | 18 | Czersk |
| | 7.74 | 20 | Brusy |
| Samodzielny Publiczny ZOZ w Człuchowie | 11 | 25 | Człuchów |
| | 12 | 23 | Rzeczenica |
| Samodzielny Publiczny ZOZ Stacja Pogotowia Ratunkowego w Gdańsku | 7 | – | Gdańsk (c) |
| | 11 | – | Gdańsk (d) |
| Miejska Stacja Pogotowia Ratunkowego w Gdyni | 5.25 | 19.4 | Gdynia (c) |
| | 8 | 30.7 | Gdynia (d) |
| Szpital Wojskowy z Przychodnią SP ZOZ | 8 | 25 | Hel |
| Szpital Powiatowy w Kartuzach (w likwidacji) | 12 | 20 | Kartuzy |
| | 13 | 20 | Sierakowice |
| | 14 | 20 | Żukowo |
| Szpital Specjalistyczny w Kościerzynie | 10 | 40 | Kościerzyna (c) |
| | 11.5 | 40 | Kościerzyna (d) |
| Niepubliczny ZOZ w Kwidzynie | 9 | 19 | Kwidzyn |
| | 9 | 19 | Prabuty |
| Samodzielny Publiczny ZOZ w Łęborku | 4.49 | 30 | Łębork |
| | 7.18 | 30 | Łeba |
| NZOZ Powiatowe Centrum Zdrowia w Malborku | 7 | 23 | Malbork |
| | 12 | 28 | Nowy Staw |
| Samodzielny Publiczny ZOZ w Nowym Dworze Gdańskim | 8 | 40 | Nowy Dwór Gd. |
| | – | – | Krynica Morska |
| Samodzielne Publiczne Pogotowie Ratunkowe w Pruszczu Gdańskim | 4 | 7 | Pruszcz Gd. (c) |
| | 6 | 8 | Pruszcz Gd. (d) |

(a) mediana czasu dotarcia do zdarzeń dla danego zespołu

(b) maksymalny czas dotarcia do granicy rejonu operacyjnego

(c) dla zespołu o najkrótszych czasach dojazdu, jeśli wydzielono kilka rejonów obsługi

(d) dla zespołu o najdłuższych czasach dojazdu, jeśli wydzielono kilka rejonów obsługi

Tab. Nr 13 Zestawienie i rozmieszczenie jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (czas dotarcia w 2008 r.) [14, s. 91–100]

| dysponent jednostki | śr. czas doj. (a) | maks. czas doj. (b) | lokalizacja zespołu |
|--|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Samodzielny Publiczny ZOZ w Pucku | 11 | 40 | Puck |
| | 13 | 20 | Krokowa |
| Stacja Pogotowia Ratunkowego w Słupsku | 7 | 50 | Słupsk (c) |
| | 14 | 209 | Słupsk (d) |
| SP ZOZ Miejska Stacja Pogotowia w Sopocie | 6 | 16 | Sopot |
| Specjalistyczny Szpital w Starogardzie Gd. | 8.5 | 31 | Starogard Gd. (c) |
| | 13.5 | 31 | Starogard Gd. (d) |
| | 11 | 31 | Kaliska |
| | 10 | 31 | Skórcz |
| Samodzielny Publiczny ZOZ w Sztumie | 9 | 55 | Sztum |
| | 12 | 57 | Dzierzgoń |
| NZOZ Szpital Powiatowy w Tczewie | 3 | 60 | Tczew |
| | 5 | 40 | Pelplin |
| | 5 | 40 | Gniew |
| Szpital Specjalistyczny w Wejherowie | 4.75 | – | Wejherowo |
| | 6.3 | – | Rumia |
| | 12.7 | – | Choczewo |

(a) mediana czasu dotarcia do zdarzeń dla danego zespołu

(b) maksymalny czas dotarcia do granicy rejonu operacyjnego

(c) dla zespołu o najkrótszych czasach dojazdu, jeśli wydzielono kilka rejonów obsługi

(d) dla zespołu o najdłuższych czasach dojazdu, jeśli wydzielono kilka rejonów obsługi

Tab. Nr 14 Zestawienie i rozmieszczenie jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (czas dotarcia w 2008 r.), c.d. [14, s. 91–100]

2.8.2 Liczba, usytuowanie i wyposażenie zespołów ratownictwa medycznego

Poniższe zestawienie obejmuje szpitale powiatowe, o których mowa w niniejszej pracy oraz nadrzędne do nich oddziały ratunkowe wyższego rzędu. Zestawienie oddziałów pozostałych szpitali w pełnym zakresie znajduje się w materiałach źródłowych [14, s. 157–170].

| nazwa szpitala | oddziały szpitalne | liczba łóżek |
|--|--|--------------|
| Pomorskie Centrum Traumatologii Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Gdańsku | chorób wewnętrznych | 40 + 36 |
| | chirurgiczny ogólny | 46 |
| | otolaryngologiczny | 14 |
| | anestezjologii i intensywnej terapii | 6 |
| | ginekologiczny | 15 |
| | neonatologiczny | 27 |
| | pediatryczny | 53 |
| | chirurgiczny dziecięcy | 26 |
| | chirurgii urazowo-ortopedycznej | 65 + 34 |
| | neurologiczny | 36 |
| | gastroenterologiczny | 20 |
| | chirurgii ręki | 10 |
| | neurochirurgiczny | 21 |
| | dermatologiczny | 24 |
| | chirurgii naczyniowej | 10 |
| | otolaryngologiczny dziecięcy | 6 |
| | anestezjologii i intensywnej terapii dz. | 7 |
| | patologii noworodka | 7 |
| | położniczy | 26 |
| | patologii ciąży | 10 |
| | kardiochirurgiczny dziecięcy | 6 |
| | kardiologiczny | 20 |
| | szpitalny oddział ratunkowy | 10 |
| | szpitalny oddział ratunkowy dziecięcy | 4 |

Tab. Nr 15 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego [14, s. 157–170]

| nazwa szpitala | oddziały szpitalne | liczba łóżek |
|--|--------------------------------------|---------------------|
| Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego | chirurgiczny ogólny | 50 |
| | chirurgii klatki piersiowej | 27 |
| | chirurgii plastycznej | 15 |
| | kardiochirurgiczny | 39 |
| | neurochirurgiczny | 35 |
| | chirurgii urazowo-ortopedycznej | 23 |
| | chirurgii szczękowo-twarzowej | 10 |
| | szpitalny oddział ratunkowy | 11 |
| | okulistyczny | 40 |
| | otolaryngologiczny | 25 |
| | neurologiczny | 14 |
| | neurologiczny dziecięcy | 18 |
| | anestezjologii i intensywnej terapii | 12 |
| | chorób wewnętrznych | 10 |
| | kardiologiczny | 46 + 25 |
| | diabetologiczny | 27 |
| | nefrologiczny | 28 |
| | gastroenterologiczny | 26 |
| | hematologiczny | 42 |
| | pediatryczny | 52 |
| | kardiologiczny dziecięcy | 10 |
| | nefrologiczny dziecięcy | 13 |
| | onkologiczny | 55 |
| | gruźlicy i chorób płuc | 20 |
| | dermatologiczny | 27 |
| | psychiatryczny ogólny | 54 |
| | ginekologiczny | 58 |
| | położniczy | 50 |
| | neonatologiczny | 50 |
| | endokrynologiczny | 22 |
| urologiczny | 25 | |

Tab. Nr 16 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego, c.d. [14, s. 157–170]

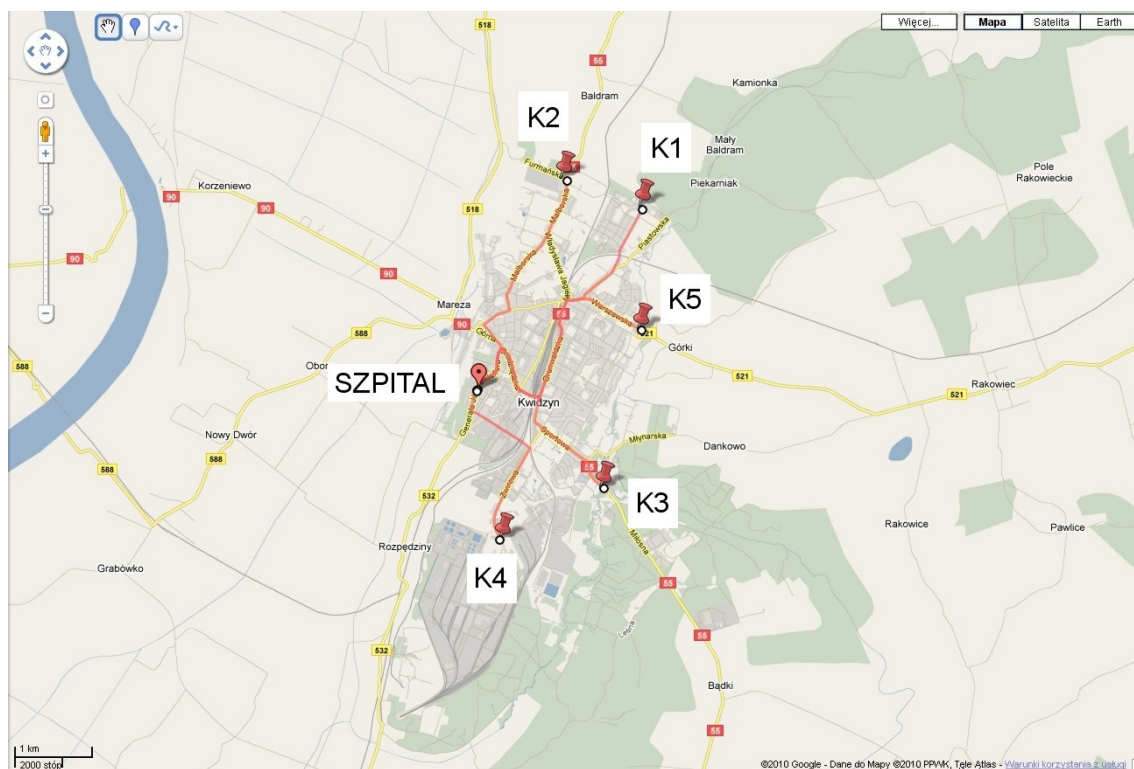
| nazwa szpitala | oddziały szpitalne | liczba łóżek |
|---|--------------------------------------|---------------------|
| Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Zdrowie" sp. z o.o. w Kwidzynie | kardiologiczny | 21 |
| | chorób wewnętrznych | 21 |
| | chirurgiczny ogólny | 25 |
| | ginekologiczno-położniczy | 12 |
| | pediatryczny | 19 |
| | urologiczny | 25 |
| | anestezjologii i intensywnej terapii | 10 |
| | neonatologiczny | 3 |
| | szpitalny oddział ratunkowy | 6 |
| Specjalistyczny Szpital Św. Jana w Starogardzie Gdańskim | anestezjologii i intensywnej terapii | 6 |
| | chirurgiczny ogólny | 40 |
| | chorób wewnętrznych | 31 |
| | pediatryczny | 26 |
| | ginekologiczno-położniczy | 42 |
| | neonatologiczny | 26 |
| | otolaryngologiczny | 21 |
| | okulistyczny | 22 |
| | kardiologiczny | 31 |
| | szpitalny oddział ratunkowy | 6 |
| | chirurgii urazowo-ortopedycznej | 26 |
| | neurologiczny | 32 |

Tab. Nr 17 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego, c.d. [14, s. 157–170]

3.1 Szpital powiatowy w Kwidzynie

3.1.1 Ocena dostępności komunikacyjnej

Działka szpitala powiatowego w Kwidzynie położona jest przy ulicy Gen. Józefa Hallera, która jest fragmentem drogi wojewódzkiej nr 532. Zapewnia ona komunikację z pozostałymi częściami miasta, a przez połączenia drogami krajowymi i wojewódzkimi również z innymi miejscowościami powiatu kwidzyńskiego (droga nr 55—Gardeja i Ryjewo, droga nr 522—Prabuty, droga nr 532—Sadlinki). Z punktu widzenia dostępności komunikacyjnej szpitalnego oddziału ratunkowego pewnym zagrożeniem jest fakt, że ul. Gen. J. Hallera jest jedynym tej klasy połączeniem z pozostałymi częściami miasta (i co za tym idzie innymi miejscowościami powiatu), każde jej wyłączenie z ruchu spowoduje wydłużenie czasu dojazdu do szpitala.



Ryc. Nr 7 Kwidzyn, lokalizacja szpitala w mieście. Szacunkowy czas dojazdu do szpitala z wybranych punktów miasta

punkty K1—4,6 km (9 min.), K2—3,4 km (6 min.), K3—3,2 km (6 min.), K4—2,5 km (5 min.), K5—4,0 km (6 min.); źródło: Google Maps [81], opracowanie autora

Główny wjazd na teren szpitala następuje od strony ul. Gen. J. Hallera, drogi o drugorzędym znaczeniu w układzie komunikacyjnym miasta. Droga ta jest jednocześnie drogą wojewódzką nr 532, łączącą Kwidzyn z miejscowościami na południe i południowo-zachód od miasta. Od strony ulicy Piotra Połomskiego na teren szpitala prowadzą dwa wjazdy gospodarcze.

Czasy dojazdu do wybranych punktów miasta podano na rysunku nr 7. Obliczone wielkości mieszczą się w ramach wyznaczonych odpowiednimi regulacjami prawnymi. Centralne położenie Kwidzyna względem innych miejscowości zapewnia również odpowiedni czas dojazdu do praktycznie dowolnego miejsca w powiecie (czasy dojazdu pokazano w rozdziale I na rysunku nr 1).

Czas dotarcia zespołu ratownictwa na miejsce zdarzenia

| | 2007 | | 2008 | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | (a) | (b) | (a) | (b) |
| “Zdrowie” sp. z o.o. NZOZ, Kwidzyn, ul. Hallera 31 | | | | |
| 1–3 min. | 1059 | 202 | 1323* | 820* |
| 4–6 min. | 1293 | 512 | 1331* | 1274* |
| 7–9 min. | 335 | 384 | 0* | 542* |
| 10–12 min. | 53 | 396 | 0* | 0* |
| 13–15 min. | 20 | 263 | | |
| 16–18 min. | 5 | 175 | | |
| 19–21 min. | 4 | 99 | | |
| 22–24 min. | 1 | 60 | | |
| 25–27 min. | 0 | 56 | | |
| 28–30 min. | 0 | 35 | | |
| >30 min. | 0 | 0 | | |
| razem | 2770 | 2182 | 2654 | 2636 |

(a) miasta powyżej 10 tys. mieszkańców

(b) poza miastami pow. 10 tys. mieszkańców

(*) dane dla przedziałów czasowych: 0–8; 9–15; 16–20 i >20 min.

Tab. Nr 18 Liczba wyjazdów zespołów ratownictwa medycznego w/g wskaźnika czasu dotarcia na miejsce zdarzenia, Kwidzyn [14, s. 71]

W strukturze przestrzennej miasta dominują dwa obszary: północny, o charakterze zwartej zabudowy mieszkaniowo-usługowej, i południowy, o charakterze przemysłowym. Potencjalny obszar rozwojowy funkcji mieszkaniowych i usługowych miasta

znajduje się w jego północnej części. Miasto podzielone jest układem komunikacyjnym (kolej i główne drogi) na trzy części: wschodnią (osiedla: Bajkowe, Piastowskie, Zatorze I i II, Nad Liwą, Zacisze), północno-zachodnią (Stare Miasto, Spółdzielcze i osiedle Hallera) i południową (tereny przemysłowe). Zaletą takiego układu jest zwartość struktury mieszkaniowo-usługowej części miasta, wadą: rozcięcie terenów mieszkaniowo-usługowych miasta układem komunikacyjnym kolei i głównej drogi północ-południe na część wschodnią i zachodnią. Za konieczne uznaje się przewyciężenie podziałów miasta przez układ komunikacyjny.

Istniejący szkielet ulic przelotowych (drogi krajowe i wojewódzkie nr 55, 90, 518, 521, 532, 588) prowadzi na zewnątrz miasta we wszystkich kierunkach. Miasto przecina lokalna linia kolejowa, prowadząca na północ, południe oraz wschód, na której odbywa się niewielki i stale malejący ruch pasażerski. Przy braku obwodnicy miejskiej poważnym obciążeniem dla Kwidzyna jest transport ciężarowy.

Kwidzyn posiada dobrze rozwiniętą sieć uliczną o wystarczającej przepustowości, która nie jest jednak dostosowana do stale rosnącego ruchu samochodowego, ze względu na brak ulic zbiorczych. Istnieje miejska komunikacja, dworzec kolejowy i dobre powiązania z bezpośrednim otoczeniem miasta [26].

3.1.2 Ocena uciążliwości obiektu w stosunku do otoczenia i położenia w układzie miejskim

Pod względem uciążliwości szpitala wobec otoczenia nie można stwierdzić większych zagrożeń. Szpital położony jest na skraju miasta, zespół jego budynków tworzy dość zwartą zabudowę o średniej wysokości, z dwoma półotwartymi dziedzińcami.

W najbliższym sąsiedztwie szpitala dominuje zabudowa mieszkaniowa o zbliżonej wysokości, ale zapewniono odpowiedniej wielkości strefy ochronne. Od strony północno-wschodniej, w pasie ul. P. Połomskiego, urządzono pas zieleni ochronnej.

W związku z niewielką pojemnością samej działki szpitalnej oraz niewielkim zainwestowaniem w infrastrukturę drogową ul. Gen. J. Hallera poważnym problemem jest brak wydzielonych miejsc parkingowych dla samochodów personelu i osób odwiedzających. Jako główny parking wykorzystywany jest plac północny, co z punktu widzenia obsługi szpitalnego oddziału ratunkowego jest rozwiązaniem konfliktowym.

3.1.3 Ocena działki szpitalnej

3.1.3.1 Kształt działki i wielkość terenu

Działka szpitala jest wielobokiem o kształcie zbliżonym do kwadratu, o powierzchni 14 735 m². Sumaryczna powierzchnia zabudowy wynosi 4257 m² (28,9%), powierzchnia dróg i chodników—5599 m² (38,0%), zieleni—4879 m² (33,1%).

3.1.3.2 Rzeźba terenu i roślinność

Teren działki jest płaski, sztucznie wyrównany—od strony północno-zachodniej i północno-wschodniej, częściowo od południowej różnice w ukształtowaniu terenu wyrównano za pomocą skarp opadających w kierunku działki szpitala.

3.1.3.3 Rezerwy terenowe

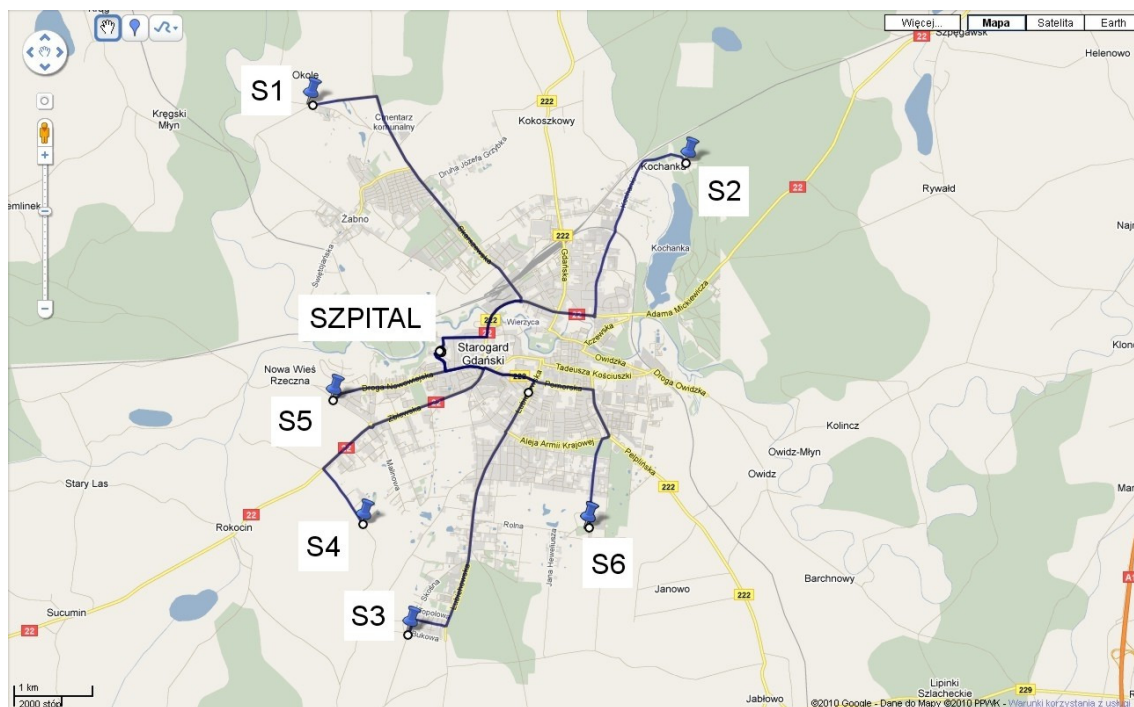
Rezerwy terenowe są niewielkie—wielkość działki i jej zagospodarowanie pozwala tylko na wykorzystanie dziedzica, a rosnące tam drzewo nawet tą niewielką rezerwę ogranicza.

3.2 Szpital powiatowy w Starogardzie Gdańskim

3.2.1 Ocena dostępności komunikacyjnej

Działka szpitala powiatowego w Starogardzie Gdańskim położona jest przy ulicy Doktora Józefa Balewskiego. W pierwotnym założeniu decyzja o realizacji obiektu typowego wymagała terenu pozbawionego jakichkolwiek uzależnień. W efekcie dokonano wyboru działki z dala od zabudowy mieszkaniowej. W miarę rozwoju miasta zmieniło się położenie szpitala w odniesieniu do układu miejskiego, szpital stawał się coraz mniej peryferyjny. Obecnie układ urbanistyczny zapewnia możliwość dwustronnego dojazdu do szpitala.

Starogard Gdański to jeden z większych węzłów komunikacyjnych Pomorza Gdańskiego. Krzyżują się tu biegnąca z zachodu na wschód dawna autostrada Berlin–Królewiec (obecnie droga nr 22 Elbląg–Gorzów Wielkopolski) i lokalne trasy z Gdańska do Skórcza i Świecia oraz z Pelplina do Skarszew i Kościerzyny.



Ryc. Nr 8 Starogard Gdański, lokalizacja szpitala w mieście. Szacunkowy czas dojazdu do szpitala z wybranych punktów miasta

punkty S1—5,6 km (11 min.), S2—5,2 km (17 min.), S3—5,8 km (14 min.), S4—4,3 km (11 min.), S5—1,9 km (4 min.), S6—4,2 km (10 min.);
źródło: Google Maps [81], opracowanie autora

Istniejąca sieć drogowa Starogardu czyni z tego miasta węzeł komunikacyjny leżący na trasie drogi krajowej nr 22 oraz wojewódzkiej nr 222 łączącej Gdańsk ze Skórczem. Po-

przez drogę wojewódzką nr 229 Starogard zostanie w przyszłości połączony z autostradą A1. Pomiar generalny ruchu drogowego przeprowadzony przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2000 wykazał, że średnioroczne dobowe natężenie ruchu na odcinku drogi krajowej na obszarze miasta wyniosło 11750 pojazdów na dobę. Prognoza ruchu na rok 2020 wykazuje, że na wskazanym odcinku drogi nr 22 natężenie ruchu wzrośnie do 24550 pojazdów na dobę, a zatem przewiduje się ponad dwukrotny wzrost natężenia ruchu. Istniejący układ drogowy w Starogardzie Gdańskim wymaga rozbudowy i modernizacji, poprzez budowę bezkolizyjnych połączeń drogowych oraz systemu obwodnic wewnętrznych wyprowadzających ruch z centrum miasta. Miasto połączone jest liniami kolejowymi z Tczewem, Gdańskiem, Chojnicami i Górzowem Wielkopolskim.

Czas dotarcia zespołu ratownictwa na miejsce zdarzenia

| | 2007 | | 2008 | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | (a) | (b) | (a) | (b) |
| Specjalistyczny Szpital Św. Jana, Starogard Gd., ul. Balewskiego 1 | | | | |
| 1–3 min. | 1533 | 77 | 3025* | 932* |
| 4–6 min. | 1154 | 143 | 198* | 1010* |
| 7–9 min. | 225 | 231 | 2* | 549* |
| 10–12 min. | 107 | 434 | 0* | 304* |
| 13–15 min. | 52 | 492 | | |
| 16–18 min. | 19 | 489 | | |
| 19–21 min. | 6 | 420 | | |
| 22–24 min. | 0 | 226 | | |
| 25–27 min. | 0 | 160 | | |
| 28–30 min. | 0 | 132 | | |
| >30 min. | 0 | 127 | | |
| razem | 3096 | 2931 | 3225 | 2795 |

(a) miasta powyżej 10 tys. mieszkańców

(b) poza miastami pow. 10 tys. mieszkańców

(*) dane dla przedziałów czasowych: 0–8; 9–15; 16–20 i >20 min.

Tab. Nr 19 Liczba wyjazdów zespołów ratownictwa medycznego w/g wskaźnika czasu dotarcia na miejsce zdarzenia, Starogard Gd. [14, s. 71]

3.2.2 Ocena uciążliwości obiektu w stosunku do otoczenia i położenia w układzie miejskim

Teren szpitala od strony południowej sąsiaduje z zabudową jednorodzinną, od strony północnej graniczy z korytem rzeki Wierzycy, od strony zachodniej graniczy z terenem wolnym od zabudowy, o wybitnie rekreacyjnych walorach. Otoczenie więc w żaden sposób nie wpływa negatywnie na szpital. Wielkość szpitala po rozbudowie może wpłynąć na wzrost jego uciążliwości w stosunku do budynków mieszkalnych.

3.2.3 Ocena działki szpitalnej

3.2.3.1 Kształt działki i wielkość terenu

Działka szpitala jest wielobokiem o powierzchni 97807 m². Sumaryczna powierzchnia zabudowy wynosi 4686 m² (4,7%), powierzchnia dróg i chodników—16782 m² (17,2%), zieleni—76339 m² (78,1%).

3.2.3.2 Rzeźba terenu i roślinność

Teren szpitala posiada niewielki spadek w kierunku północno-wschodnim. W północno-wschodniej części działki występuje cenny starodrzew, który stanowi korzystną ochronę przed uciążliwymi wiatrami.

3.2.3.3 Rezerwy terenowe

Wielkość działki oraz usytuowanie budynków szpitala na działce pozwalają na swobodny rozwój szpitala i budowę kolejnych jego skrzydeł. Układ dróg wewnętrznych ułatwia rozbudowę całego zespołu.

4.1 Ogólna charakterystyka bazy szpitalnej w Polsce

Stan bazy szpitalnej w Polsce można ogólnie ocenić jako przestarzały. Spora część obiektów to budynki liczące przeszło 80–100 lat, wiele zbudowano w latach 60-tych i 70-tych XX wieku. Wiele z tych nowszych realizacji budowano w oparciu o oszczędnościowe rozwiązania, jako projekty typowe z niezbędnymi tylko modyfikacjami dostosowującymi szpitale do lokalnych uwarunkowań. Z punktu widzenia nowoczesnej organizacji i technologii szpitalnictwa nie odpowiadają one w pełni potrzebom i wymaganiom współczesnej służby zdrowia. Podstawowym problemem tych szpitali jest nieadekwatna —w stosunku do potrzeb współczesnej medycyny—proporcja między wielkością (powierzchnią) oddziałów łóżkowych a wielkością pozostałych działów szpitala. W szpitalach najstarszych część łóżkowa stanowi około 80% powierzchni użytkowej całego szpitala, w szpitalach realizowanych później ten stosunek wynosi 40–45% [62, s. 19–28]. Ta dysproporcja jest największym problemem modernizacji szpitali, sama modernizacja dawnych zespołów szpitalnych powinna być poprzedzona analizą potrzeb i możliwości przekształceń. Ze względów ekonomicznych rzadko udaje się przeprowadzić cały program przekształceń w ramach jednego zadania inwestycyjnego.

4.2 Szpital Powiatowy w Kwidzynie

4.2.1 Informacje ogólne

Szpital powiatowy w Kwidzynie w ostatnich latach został przekształcony w Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Zdrowie" sp. z o.o. i jest największym podmiotem opieki medycznej w powiecie kwidzyńskim. Posiada certyfikat ISO 9001:2000. Świadczy usługi w zakresie leczenia szpitalnego (na oddziałach chirurgicznym, chorób wewnętrznych, kardiologicznym, dziecięcym, urologicznym oraz ginekologiczno-położniczym (zestawienie liczby łóżek na poszczególnych oddziałach w rozdziale II, tabela nr 17). W ramach poradni funkcjonują trzy poradnie specjalistyczne (gruźlicy i chorób płuc, onkologiczna i kardiologiczna) oraz ośrodek medycyny pracy. Zespół diagnostyki obrazowej wykonuje zdjęcia w postaci cyfrowej, zakres usług obejmuje RTG klasyczne, RTG zębów, tomografia komputerowa, mammografia, USG (w tym badania Dopplera). Laboratorium analityczne wykonuje badania morfologii, biochemiczne, serologiczne, hormonalne, koagulologiczne, markery nowotworowe i inne. Ponadto szpital świadczy usługi transportu sanitarnego.

4.2.2 Wyposażenie i ocena szpitalnego oddziału ratunkowego

Na oddziale ratunkowym szpitala w Kwidzynie urządzono dwa stanowiska resuscytacyjne (wyposażone w stół zabiegowy z lampą operacyjną, aparat do znieczuleń, defibrylator, kardiomonitor, pompę infuzyjną, aparat do szybkiego przetaczania płynów, sprzęt chirurgiczny) oraz dwa stanowiska intensywnej terapii (wyposażone w defibrylator, kardiomonitor, pompę infuzyjną, worek samorozprężalny do prowadzenia sztucznej wentylacji, wózek inwalidzki, zestaw przeciw-wstrząsowy, podstawowy zestaw reanimacyjny, aparat do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi, respirator). Obszar laboratoryjno-diagnostyczny wyposażony jest w aparat do analizy parametrów krytycznych, USG, ramię C i TK [14, s. 116].

Porównując istniejące wyposażenie oraz strukturę oddziału ratunkowego z wymaganiami stawianymi przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia [5] można stwierdzić, że znaczna większość stawianych warunków została spełniona. Słabym elementem pozostaje lokalizacja lądowiska dla śmigłowca ratunkowego, jednak z powodu lokalizacji samego szpitala w strukturze miejskiej oraz stosunkowo niewielkiej powierzchni działki jak do tej pory nie udało się tego elementu systemu ratownictwa poprawnie rozwiązać.

Do uzupełnienia pozostaje jeszcze system bezprzewodowego przywoływania osób, system alarmowo-wyjazdowy oraz system łączności wewnętrzz-szpitalnej. Dla w pełni sprawnego funkcjonowania oddziału należy zapewnić również kadrę medyczną w odpowiedniej liczbie.



Ryc. Nr 9 Szpital w Kwidzynie, szpitalny oddział ratunkowy, stan istniejący

Legenda: A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

1—ob. segregacji i przyjęć, 2—sala resuscytacji, 3—sala obserwacji, 4—brudownik, 5—sala opatrunków gipsowych, 6—sala zabiegowa, 7—pom. dekontaminacji, 8—gabinet konsultacyjny z łazienką, 9—rejestratornia, 10—podjazd ambulansów

4.2.3 Ocena układu wewnętrznego

Największym problemem szpitala w Kwidzynie jest jego długa historia—główny budynek frontowy od ul. Hallera pochodzi z końca XIX wieku. Szpital był później wielokrotnie rozbudowywany i modernizowany. Jego obecny stan to efekt doraźnych działań dostosowujących go do bieżących potrzeb.

Zastosowany w pierwotnym założeniu (tzw. budynek “A”) układ murowy, o podłużnym układzie osi konstrukcyjnych, trójtraktowy ze środkowym traktem komunikacyjnym zasadniczo determinuje rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne tego budynku. Narzuca wielkość pomieszczeń i powiązania między nimi. Późniejsze obiekty, tzw. blok “B” i blok “C” zapewniają nieco większą swobodę rozwiązań funkcjonalnych, jednak głębokość traktów dalej narzuca podobne rozwiązania jak w budynku “A”. Budynki próbowano ze sobą powiązać, czego wyrazem jest dwukondygnacyjny łącznik między budynkiem “A” a “B” ale nie pozwoliło to na rozwiązanie wiekiego problemu szpitala, jakim jest zróżnicowanie poziomów posadowienia i wysokości kondygnacji poszczególnych obiektów—co prawda zainstalowany dźwig pozwala na dostęp z poziomu obu budynków, ale konieczne było zastosowanie schodów wyrównawczych.

Kolejnym problemem jest komunikacja wewnętrzna szpitala, a właściwie jej brak. Każde skrzydło posiada własną klatkę schodową, ale nie pozwalają one na poprawne połączenie oddziałów szpitala ze sobą. W ten sposób dostęp do niektórych z nich jest poważnie utrudniony lub odbywa się przez inne działy, głównie przez przychodnię. Nie udało się zachować zasady dostępu do działów diagnostyczno-zabiegowych dwiema niezależnymi drogami, dla pacjentów ambulatoryjnych i hospitalizowanych. Niektóre oddziały łóżkowe (chorób wewnętrznych i dziecięcy) dostępne są przez wydzielone wejścia do budynków.



Ryc. Nr 10 Szpital w Kwidzynie, widok od strony ul. Gen. J. Hallera



Ryc. Nr 11 Szpital w Kwidzynie, widok od strony wejścia do poradni



Ryc. Nr 12 Szpital w Kwidzynie, widok na podjazd karetek do SOR



Ryc. Nr 13 Szpital w Kwidzynie, widok na podjazd karetek do SOR



Ryc. Nr 14 Szpital w Kwidzynie, widok ogólny od strony północno-zachodniej



Ryc. Nr 15 Szpital w Kwidzynie, widok na łącznik między budynkami



Ryc. Nr 16 Szpital w Kwidzynie, widok dziedzińca



Ryc. Nr 17 Szpital w Kwidzynie, widok dziedzińca



Ryc. Nr 18 Szpital w Kwidzynie, obszar segregacji i rejestracji



Ryc. Nr 19 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1



Ryc. Nr 20 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1



Ryc. Nr 21 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1



Ryc. Nr 22 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 2



Ryc. Nr 23 Szpital w Kwidzynie, sala obserwacji



Ryc. Nr 24 Szpital w Kwidzynie, sala zabiegowa



Ryc. Nr 25 Szpital w Kwidzynie, sala opatrunków gipsowych



Ryc. Nr 26 Szpital w Kwidzynie, rzut przyziemia, stan istniejący

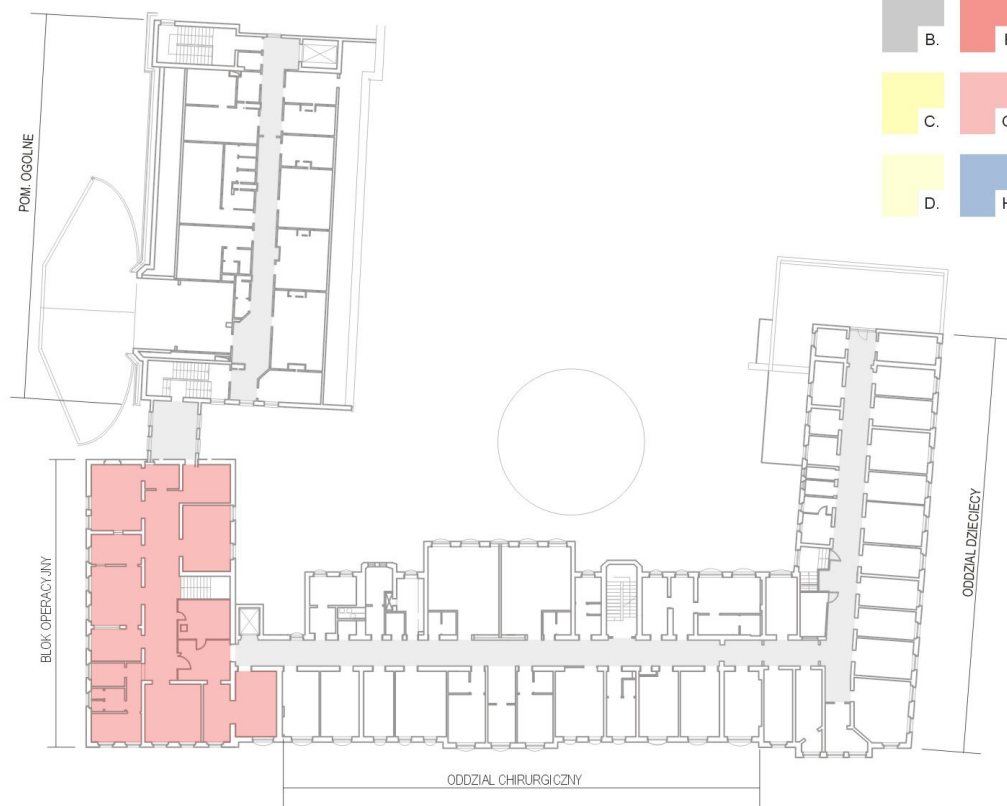
Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

Ze względu na układ konstrukcyjny obiektów trudno mówić o wyraźnie wydzielonym i uporządkowanym systemie pionów instalacyjnych. Prowadzone są one w sposób wynikowy, uwzględniający możliwości techniczne obiektów, ale utrudniający dokonanie głębszych zmian w strukturze funkcjonalnej szpitala.



Ryc. Nr 27 Szpital w Kwidzynie, rzut 1 piętra, stan istniejący

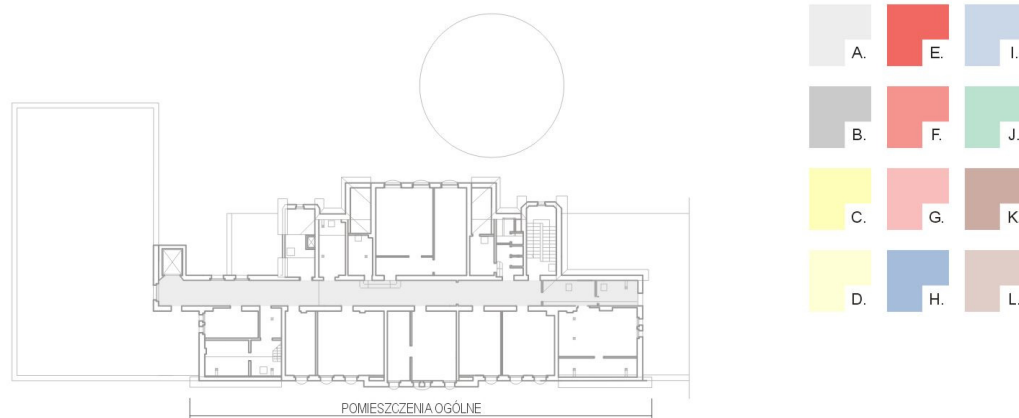
Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny



Ryc. Nr 28 Szpital w Kwidzynie, rzut 2 piętra, stan istniejący

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

Ostatnią kondygnację wszystkich budynków zespołu szpitalnego tworzy poddasze użytkowe. Jego kubatura oraz wysokość w świetle pomieszczeń nie pozwala na urządzenie tam pomieszczeń szpitalnych o właściwych wielkościach, w związku z czym w chwili obecnej poddasza wykorzystywane są jako funkcje pomocnicze. Znajdują się tam między innymi kaplica szpitalna, szatnie i pomieszczenia personelu i inne. Tak jak pozostałe części poszczególnych budynków, tak i poddasza były przedmiotem wielu modernizacji, ich ubocznym efektem jest dalsze zróżnicowanie poziomów, nawet w ramach tych samych kondygnacji.



Ryc. Nr 29 Szpital w Kwidzynie, rzut 3 piętra, stan istniejący

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

4.2.4 Ocena możliwych zmian wewnętrznych z punktu widzenia funkcji obiektu

Przeprowadzona analiza stanu szpitala w Kwidzynie pozwala na wyprowadzenie następujących wniosków:

- ❑ Powierzchnia niektórych działów funkcjonalnych jest niewystarczająca, dotyczy to zwłaszcza apteki, oddziału ratunkowego, działu rehabilitacji, pralni.
- ❑ W szpitalu nie ma centralnej sterylizatorni i centralnej stacji łóżek.
- ❑ Siatka modułów konstrukcyjnych powoduje zaniżenie wielkości pomieszczeń i szerokości korytarzy.
- ❑ Nieelastyczny układ przestrzenny utrudnia dostosowanie szpitala do zmieniających się potrzeb użytkowych i niemożliwe jest uzyskanie dodatkowej przestrzeni w celu poprawy funkcjonowania działów diagnostyczno-zabiegowych.
- ❑ Transport wewnętrzny jest poważnie utrudniony.
- ❑ Poprawę warunków funkcjonowania szpitala można uzyskać jedynie przez jego rozbudowę o brakujące lub nieprawidłowo działające elementy.

4.3 Szpital Specjalistyczny im.Świętego Jana w Starogardzie Gdańskim

4.3.1 Informacje ogólne

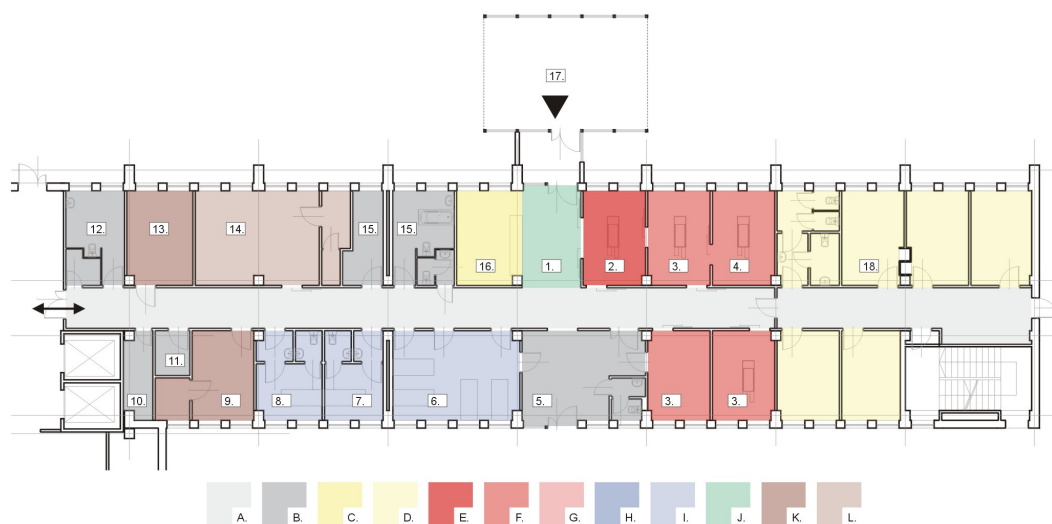
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej im. Św. Jana w Starogardzie jest częścią Kociewskiego Centrum Zdrowia sp. z o.o., którego właścicielem jest powiat starogardzki. Świadczy usługi w zakresie leczenia szpitalnego na oddziałach chirurgii ogólnej, chirurgii urazowo-ortopedycznej, chorób wewnętrznych, kardiologicznym, dziecięcym, położniczo-ginekologicznym, neonatologicznym, okulistycznym, neurologicznym z pododdziałem udarowym, anestezjologii i intensywnej terapii (zestawienie liczby łóżek na poszczególnych oddziałach w rozdziale II, tabela nr 17). W ramach poradni funkcjonują poradnie specjalistyczne: alergologiczna dziecięca, chirurgii ogólnej, chirurgii urazowo-ortopedycznej, kardiologiczna, okulistyczna, leczenia zeza, neonatologiczna, onkologiczna, otolaryngologiczna oraz medycyny pracy. Zakład endoskopii wykonuje zabiegi oraz badania endoskopii przewodu pokarmowego (gastroskopia, kolonoskopia). Laboratorium analityczne wykonuje badania biochemiczne, hematologii, koagulologii, immunologii, badania hormonalne, markery nowotworowe, badania wirusologiczne, alergologii, terapii monitorowanej, badania płynów, badania moczu oraz badania serologiczne. Dodatkowo wydzielono zakład diagnostyki bakteriologicznej.

4.3.2 Wyposażenie i ocena szpitalnego oddziału ratunkowego

Na oddziale ratunkowym szpitala w Starogardzie Gdańskim urządzono dwa stanowiska resuscytacyjne, salę zabiegową z salą opatrunków gipsowych, salę RTG oraz dwie sale obserwacji (w tym jedna z przeznaczeniem dla obserwacji dzieci). Oddział wyposażony jest w pompę infuzyjną, pompę strzykawkową, defibrylator, respirator, kardiomonitor, monitor oznak życia, aparat do resuscytacji oraz aparat EKG [14, s. 124].

W porównaniu ze szpitalem w Kwidzynie dostosowanie szpitala w Starogardzie do wymagań Ministra Zdrowia [5] wypada o wiele gorzej. Podjazd karetek nie jest zamykany i otwierany automatycznie, wjazd nie zapewnia bekolizyjnego podjazdu co najmniej dwóch ambulansów. Wejście do oddziału nie zostało przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. W obrębie SOR przede wszystkim jego powierzchnia nie pozwala na urządzenie go w sposób zapewniający właściwe funkcjonowanie a układ komunikacji wewnętrznej nie zapewnia właściwego strefowania funkcji. Niewielka powierzchnia oddziału nie pozwoliła na utworzenie prawidłowo działających obszarów terapii

natychmiastowej i laboratoryjno-diagnostycznego. Powierzchnia przeznaczona na jedno stanowisko resuscytacji wynosi 15 m², dodatkowo występują braki w wyposażeniu w sprzęt i aparaturę medyczną—brakuje analizatora parametrów krytycznych, przewoźnego ultrasonografu, respiratora stacjonarnego i aparatu do znieczulania, albo, jak w przypadku defibrylatora, pompy infuzyjnej, aparatu do szybkiego przetaczania płynów i innych wyposażenie dostępne jest tylko na jednym stanowisku. W obszarze obserwacji utworzono co prawda cztery stanowiska, ale wyposażone (i to nie w pełnym zakresie) jest tylko jedno. Brakuje przede wszystkim aparatury do monitorowania rytmu serca i oddechu, monitorowania ciśnienia tętniczego, aparatury do prowadzenia infuzji dożylnych. Żadne stanowisko nie jest wyposażone w przenośny zestaw resuscytacyjny z niezależnym źródłem tlenu, defibrylator czy urządzenie do odsysania.



Ryc. Nr 30 Szpital w Starogardzie, szpitalny oddział ratunkowy, stan istniejący

Legenda: A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

1—ob. segregacji i przyjęć, 2—sala resuscytacji, 3—sala zabiegowa, 4—sala opatrunków gipsowych, 5—poczekalnia, 6—sala obserwacji, 7—sala obserwacji 1-lóżkowa, 8—sala obserwacji dziecięca, 9—gabinet pediatrii, 10—pom. pomocnicze, 11—brudownik, 12—pom. pomocnicze, 13—gabinet badań, 14—sala RTG, 15—łazienka pacjentów, 16—rejestratornia, 17—podjazd karettek, 18—zespół pomieszczeń ekip wyjazdowych



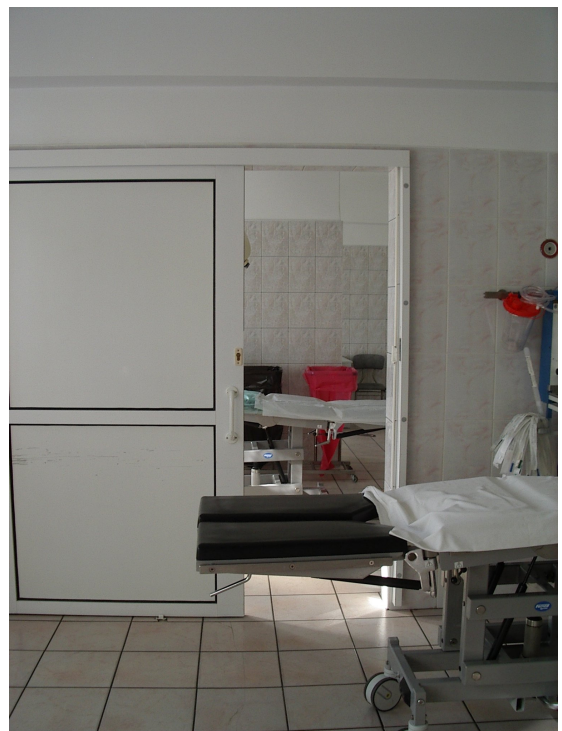
Ryc. Nr 31 Szpital w Starogardzie, podjazd karetek do SOR



Ryc. Nr 32 Szpital w Starogardzie, recepcja SOR



Ryc. Nr 33 Szpital w Starogardzie, sala reanimacji



Ryc. Nr 34 Szpital w Starogardzie, sala reanimacji



Ryc. Nr 35 Szpital w Starogardzie, sala zabiegowa



Ryc. Nr 36 Szpital w Starogardzie, sala opatrunków gipsowych



Ryc. Nr 37 Szpital w Starogardzie, sala obserwacji



Ryc. Nr 38 Szpital w Starogardzie, sala obserwacji dziecięcej



Ryc. Nr 39 Szpital w Starogardzie, sala RTG



Ryc. Nr 40 Szpital w Starogardzie, wc pacjentów

4.3.3 Ocena układu wewnętrznego

Szpital w Starogardzie jest przedmiotem analiz i koncepcji programowo-przestrzennych od wielu już lat, niestety żadna z nich nie została w pełni wprowadzona w życie. Dotychczasowe prace wskazywały możliwości dostosowania szpitala do zmieniających się potrzeb oraz jego dalszego rozwoju.

Podstawowy wpływ na możliwości adaptacyjne obiektu ma jego układ konstrukcyjno-instalacyjny oraz powiązania z pozostałymi działami szpitala. W przypadku szpitala w Starogardzie ten pierwszy element, pomimo swojej pozornej otwartości, sprawia najwięcej problemów. Przyjęta w pierwotnym rozwiązaniu siatka konstrukcyjna (rozstaw osi podłużnych 3,9; 2,7 i 5,4 m dla bloku łóżkowego oraz 3,9; 2,7 i 5,1 m dla bloku diagnostyczno-zabiegowego, rozstaw osi poprzecznych 6,3 m) powoduje utrzymanie sztywnego układu funkcjonalnego trójtraktowego z ciągiem komunikacyjnym pośrodku. O ile dla działów łóżkowych szpitala taki układ byłby do przyjęcia (pomijając otrzymaną w ten sposób zbyt małą szerokość dla pokojów 3-łóżkowych), to dla działów zabiegowych oraz dla utrzymania złożonych zależności między wieloma działami współczes-

nego szpitala staje się on podstawową przeszkodą w osiągnięciu prawidłowych rozwiązań przestrzenno-funkcjonalnych.

Piony instalacyjne rozmieszczone są wzdłuż korytarzy, bez możliwości dostępu do nich w przypadku awarii. Ich wielkość nie pozwala na prowadzenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji o parametrach przewidzianych dla obiektu tego typu.

Sam układ przestrzenny szpitala w kształcie litery "H" i umieszczenie działów diagnostyczno-zabiegowych pomiędzy blokiem łóżkowym a przychodnią zapewnia do nich dwustronny dostęp. Relacje pomiędzy powierzchnią części diagnostyczno-zabiegowej a powierzchnią części łóżkowej są wyraźnie zachwiane na niekorzyść tych pierwszych. Wielkości działów diagnostyczno-zabiegowych odpowiadają szpitalowi o 360 łóżkach. Płytkość traktów konstrukcyjnych uniemożliwia prawidłowe rozwiązanie transportu wewnętrznego a szerokość korytarza (204 cm) powoduje konieczność otwierania drzwi do wewnątrz pomieszczeń. Główny węzeł komunikacji pionowej zlokalizowany jest w środkowej części bloku łóżkowego na styku z blokiem diagnostyczno-zabiegowym. W węźle tym komasuje się ruch chorych, personelu i odwiedzających, transport środków i materiałów. Brakuje przy nim powierzchni manewrowej o odpowiedniej wielkości. Pozostałe klatki schodowe pełnią rolę dróg ewakuacyjnych.

Kolejne rysunki przedstawiają istniejący układ funkcjonalny szpitala.

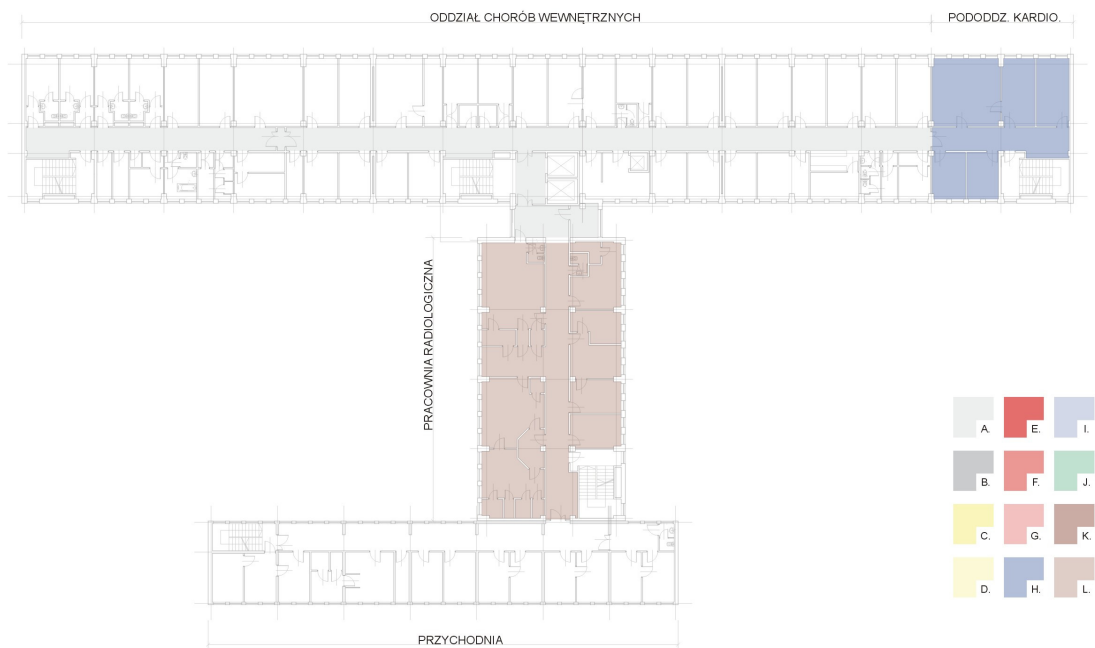


Ryc. Nr 41 Szpital w Starogardzie, rzut przyziemia, stan istniejący



Ryc. Nr 42 Szpital w Starogardzie, rzut 1 piętra, stan istniejący

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

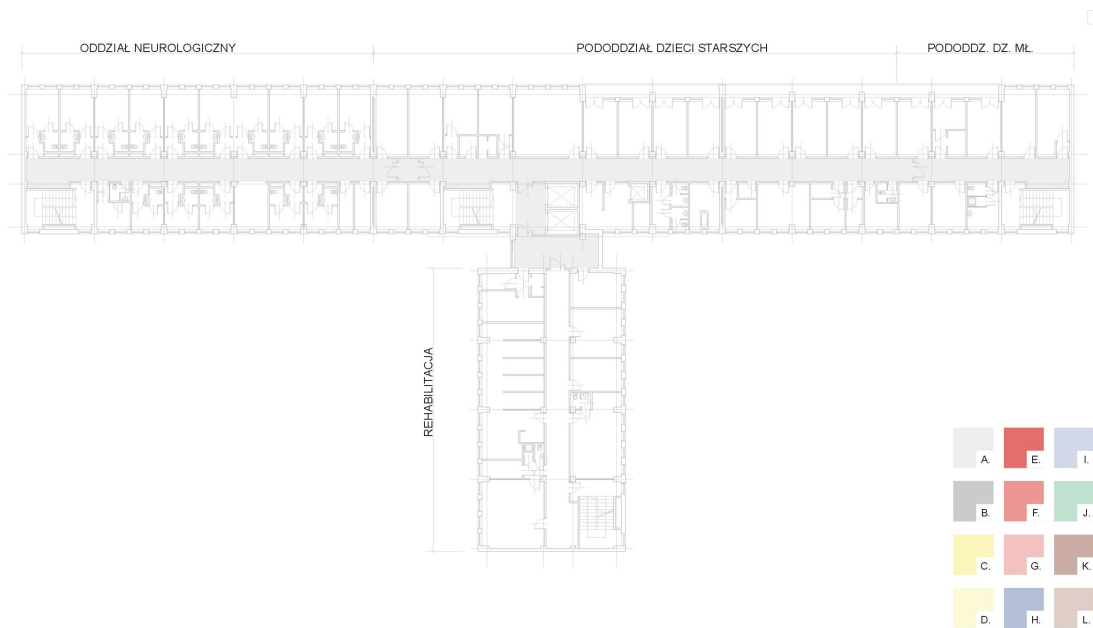


Ryc. Nr 43 Szpital w Starogardzie, rzut 2 piętra, stan istniejący

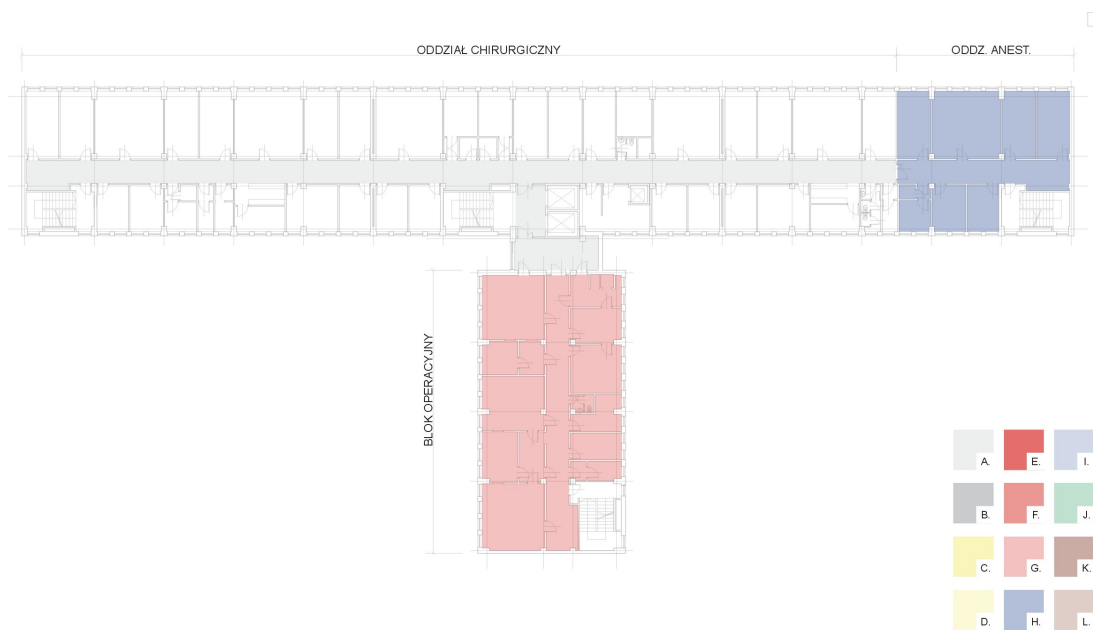


Ryc. Nr 44 Szpital w Starogardzie, rzut 3 piętra, stan istniejący

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny



Ryc. Nr 45 Szpital w Starogardzie, rzut 4 piętra, stan istniejący



Ryc. Nr 46 Szpital w Starogardzie, rzut 5 piętra, stan istniejący

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

4.3.4 Ocena możliwych zmian wewnętrznych z punktu widzenia funkcji obiektu

Przeprowadzona analiza stanu szpitala w Starogardzie Gdańskim pozwala na wprowadzenie następujących wniosków:

- Powierzchnia niektórych działów funkcjonalnych jest niewystarczająca, dotyczy to zwłaszcza apteki, oddziału ratunkowego, działu rehabilitacji, pralni.
- W szpitalu nie ma centralnej sterylizatorni i centralnej stacji łóżek.
- Siatka modułów konstrukcyjnych powoduje zaniżenie wielkości pomieszczeń i szerokości korytarzy.
- Zaniżony jest standard pobytowy części łózkowej.
- Nieelastyczny układ przestrzenny utrudnia dostosowanie szpitala do zmieniających się potrzeb użytkowych i niemożliwe jest uzyskanie dodatkowej przestrzeni w celu poprawy funkcjonowania działów diagnostyczno-zabiegowych.
- Transport wewnętrzny jest poważnie utrudniony.
- Poprawę warunków funkcjonowania szpitala można uzyskać jedynie przez jego rozbudowę o brakujące lub nieprawidłowo działające elementy.

5.1 Analiza zagranicznych rozwiązań systemowych

Analizę przykładów należałoby poprzedzić krótkim omówieniem zasad funkcjonowania ratownictwa medycznego w wybranych krajach. Jest to o tyle istotne, ponieważ dotychczas przeważały dwa modele praktyki: tzw. anglo-amerykański i tzw. niemiecko-francuski, których założenia systemowe w zasadniczy sposób wpływały na sposób organizacji opieki przedszpitalnej oraz samego oddziału ratunkowego [35, s. 237–238].

Podstawowa różnica między nimi polega na tym, że ten pierwszy zorientowany jest na uzyskanie odpowiednich wyników, a w przypadku medycyny ratunkowej wynikiem jest wysoki procent pacjentów wyleczonych i opuszczających oddział, bez względu na poniesione nakłady finansowe. W modelu anglo-amerykańskim (i raczej z naciskiem na “amerykańskim”) medycyna ratunkowa zyskała status odrębnej specjalizacji. Specyfika finansowania usług medycznych w Stanach Zjednoczonych spowodowała też, że oddział ratunkowy pełni rolę przychodni i poradni. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy był brak powszechnych ubezpieczeń zdrowotnych. Przyjęta ostatnio (2010) ustawa o obowiązkowym ubezpieczeniu zdrowotnym zapewne wpłynie też na zmianę amerykańskiego modelu funkcjonowania służby zdrowia, być może zbliży się on do modelu niemieckiego.

Pacjenci przywożeni są do oddziału ratunkowego (*emergency department*), bazującego na powiązaniu ze szpitalem, gdzie zapewniana jest opieka medyczna wyższego poziomu. Podstawą jednak medycyny ratunkowej jest zespół przed-szpitalny, na który—oprócz oddziału ratunkowego—składają się oczywiście ekipy wyjazdowe paramedyczne. Ten model medycyny ratunkowej funkcjonuje w Australii, Kanadzie, Chinach, Hong-Kongu, Irlandii, Izraelu, Japonii, Nowej Zelandii, Filipinach, Południowej Korei, Tajwanie, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych Ameryki [19, s. 98].

Model niemiecko-francuski, czy może raczej “europejski”, umieszczał podstawową działalność ratownictwa medycznego w ramach procesów pre-hospitalizacyjnych, dominującą specjalizacją medyczną była anestezjologia, a dominującą działalnością medyczną—tzw. zaawansowane podtrzymanie życia. Grupy ratownictwa medycznego często nie wymagały obecności lekarzy na miejscu zdarzenia, z kolei ich zadaniem było tzw. podstawowe podtrzymanie życia. W związku ze zróżnicowanym poziomem kompe-

tencji ekip wyjazdowych (w skład ekipy może wejść lekarz, ale również może to być ekipa paramedyczna) przyjęto dwa podstawowe modele postępowania z poszkodowanymi na miejscu wypadku:

- Ekipa ratunkowa podejmuje akcję ratowniczą na miejscu, często w kontakcie z lekarzem (jeśli w jej składzie go nie ma), czyli tzw. model “zostań i działaj” (lub “szpital przyjeżdża do pacjenta”).
- Zadaniem ekipy ratunkowej jest stabilizacja stanu pacjenta i jak najszybsze dowiezienie go do szpitalnego oddziału ratunkowego, czyli tzw. model “przejmij i odwieź” (lub “pacjent przyjeżdża do szpitala”).

W ramach samego szpitala medycyna ratunkowa nie zyskiwała specjalnego statusu i jej działalność oparta była na współpracy interdyscyplinarnej. Pomijając kilka przypadków oddział ratunkowy nie istniał. Nie bez znaczenia był fakt, że taki stan rzeczy uniemożliwiał prowadzenie systematycznych badań w zakresie tej dyscypliny medycznej. Jedynym wyznacznikiem jakości funkcjonowania systemu stał się rachunek kosztów, bez uwzględnienia obiektywnych wyników medycznych. Ta sytuacja się zmienia, w coraz większej liczbie krajów zachodzą zmiany systemowe, powodujące również wydzielanie szpitalnych oddziałów ratunkowych. Obecnie model ten występuje głównie w krajach europejskich: Austrii, Belgii, Finlandii, Francji, Niemczech, Łotwie, Norwegii, Polsce, Portugalii, Rosji, Słowenii, Szwecji i Szwajcarii [19, s. 98].

Powyższy opis modeli działania medycyny ratunkowej dotyczy tak naprawdę tylko samego modelu organizacyjnego tego działu medycyny. Sam układ funkcjonalny SOR w swoich podstawowych założeniach jest ujednolicony, oczywiście występują pewne różnice wynikające z podstaw systemowych opieki medycznej. W modelu amerykańskim SOR, jak już wspomniałem, pełni również rolę przychodni zdrowia, jest jednostką bardziej autonomiczną. W modelu europejskim SOR występuje jako element szpitala. Oba rozwiązania mają swoje plusy i minusy. Sytuowanie SOR poza szpitalem stwarza możliwość uzyskania większego zagęszczenia terytorialnego takich obiektów, dzięki temu podstawowa opieka medyczna jest łatwiej dostępna, co jest szczególnie istotne w obszarach słabo zurbanizowanych. Z drugiej strony, taki model i tak wymaga utrzymania szpitalnego oddziału ratunkowego o znaczeniu lokalnym, gdzie mogłyby być przeprowadzane procedury medyczne o stopniu złożoności niedostępnym dla przeciętnego oddziału ratunkowego. Istotnym elementem przyjętym z rozwiązań amerykańskich jest wydzielenie medycyny ratunkowej jako odrębnej specjalizacji medycznej, z całym

pakiem konsekwencji—od kształcenia specjalistów, przez systemowe rozwiązania funkcjonowania poszczególnych elementów, do sposobu zarządzania i finansowania. Ten aspekt ratownictwa medycznego jest częścią wspólną dla obu modeli, ponadto kraje, w których system ratownictwa medycznego nie rozwinął się zaczynają właśnie od przyjęcia i dostosowania do swoich potrzeb tych elementów [19, s. 99–100]. Warto w tym miejscu podkreślić, że zaobserwowałam iż dla rozwoju ratownictwa medycznego mniejszą niż przypuszczano rolę odgrywa transfer zaawansowanych technologii medycznych. Oczywiście, poniżej pewnego poziomu rozwoju technologicznego nie można w ogóle mówić o rozwoju ratownictwa medycznego, to podstawową rolę odgrywają rozwiązania systemowe opieki zdrowotnej [19, s. 102].

Utrzymanie sieci SOR na poziomie najmniejszej jednostki administracyjnej państwa pozwala z kolei na zapewnienie pełniejszego zakresu usług, co wymaga zgromadzenia w jednym obiekcie odpowiedniej liczby specjalistów, sprzętu medycznego etc. Wadą takiego rozwiązania jest wydłużenie czasu dojazdu do pacjenta, taki model wręcz wymusza zwiększenie kompetencji ekip wyjazdowych,

W krótkim omówieniu kilku wybranych rozwiązań systemu ratownictwa medycznego ograniczę się do opisu podstawowych elementów systemu ratownictwa medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem zasad funkcjonowania opieki szpitalnej nad poszkodowanym.

5.1.1 Francja [40, s. 669–673]

System opieki przed-szpitalnej zarządzany jest na poziomie departamentów, wyłączona z tego systemu jest obsługa stanów klęsk, dla których przygotowano specjalne procedury. Na miejsce zdarzenia operator wysyła albo ekipę pierwszej pomocy (ambulans), albo zespół medyczny (ambulans resuscytacji), które zapewniają odpowiednie warunki transportu poszkodowanego oraz uczestniczą w monitorowaniu stanu zdrowia pacjenta. Osoby poszkodowane, jeśli nie doznały ciężkich lub krytycznych uszkodzeń, odwożone są do najbliższego szpitala. Ciężkie przypadki kierowane są do szpitali specjalistycznych, mogących zapewnić odpowiednią opiekę.

Opieka szpitalna rozpoczyna się albo na sali zabiegowej pod nadzorem lekarza specjalisty medycyny ratunkowej, albo na sali obserwacji pod nadzorem zespołu intensywnej opieki medycznej. Zespół chirurgów powiadamiany jest na bieżąco o przybyciu poszko-

dowanych. W przypadku, gdy pacjent trafi do szpitala o własnych siłach, lub gdy dowieziony jest przez ekipę pierwszej pomocy jego pierwszy kontakt ze szpitalem i badanie następuje w sektorze chirurgii oddziału ratunkowego. Za badanie odpowiedzialny jest *urgentist*, wykwalifikowany lekarz medycyny ratunkowej. W przypadku, kiedy stwierdzi on, że stan pacjenta jest poważny wzywany jest zespół chirurgów, którzy przejmują nad nim opiekę.

Oddziały ratunkowe podzielono na trzy kategorie:

- ❑ Oddział wypadków nagłych (*Service d'Accueil des Urgences, SAU*)—przyjmuje pacjentów bez selekcji, przez 24 godziny, musi mieć powiązania z pozostałymi działami szpitala, a zwłaszcza z oddziałem intensywnej opieki medycznej, chorób wewnętrznych, kardiologii, anestezji/intensywnej opieki, chirurgicznym/ortopedii, ginekologicznym. Musi być zapewniony dostęp do działów diagnostyki obrazowej, do laboratorium, a także do co najmniej dwóch sal operacyjnych, w tym jednej aseptycznej, oraz do zespołu pooperacyjnego. Oddziały tego typu najczęściej spotyka się w szpitalach ogólnych, uniwersyteckich i tylko sporadycznie w szpitalach prywatnych.
- ❑ Specjalistyczny oddział wypadków nagłych (*Pôle Spécialisé d'Accueil des Urgences, POSU*)—to oddziały lokalizowane w szpitalach specjalistycznych, działające na takich samych zasadach, jak oddziały wypadków nagłych, np. oddział w szpitalu dziecięcym.
- ❑ Bliski oddział wypadków nagłych (*Unité de Proximité d'Accueil d'Orientation et de Traitement des Urgences UP/UPATU*)—przyjmuje wszystkich pacjentów wymagających natychmiastowej opieki, jeśli z jakichkolwiek względów takiej pomocy nie może udzielić wówczas pacjent przenoszony jest do szpitala zapewniającego leczenie. Szpital, w którym zlokalizowano taki oddział musi posiadać przynajmniej pełnoprawny oddział łóżkowy, a sam oddział musi umożliwić przeprowadzenie drobniejszych zabiegów chirurgicznych. Po zakończonej interwencji chirurgicznej pacjent przenoszony jest do sali pooperacyjnej. Jeśli stan nie zagraża jego życiu przenoszony jest następnie do odpowiedniego oddziału łóżkowego szpitala, jeśli wymagany jest dalszy monitoring—przenoszony jest do oddziału intensywnej opieki medycznej.

Zmiany w systemie ratownictwa medycznego we Francji prowadzą do stałego zmniejszania liczby specjalistów, co wiąże się z obniżeniem rangi ekip wyjazdowych i roli opieki przed-szpitalnej. Z punktu widzenia funkcjonowania szpitali efektem takich działań jest zwiększenie roli dużych szpitali, świadczących usługi o szerszym zakresie specjalizacji.

5.1.16 Holandia [25, s. 722–727]

Każdy z ponad stu holenderskich szpitali posiada oddział ratunkowy. Pomimo niewielkich odległości szybki dostęp do szpitala nie jest problemem tylko w południowo-zachodniej i północno-wschodniej Holandii. Na pozostałych obszarach poważnym zagrożeniem dla sprawnego działania systemu jest stałe obciążenie sieci drogowej. Jeszcze gorzej sytuacja wygląda na Wyspach Fryzyjskich, gdzie jedynym środkiem transportu pozostaje helikopter lub transport drogą morską, oba silnie uzależnione od pogody.

Opiekę przed-szpitalną zapewnia wyszkolony paramedyczny personel ambulansu, o dość dużych uprawnieniach, coraz częściej o statusie pielęgniarza. Działania tych jednostek koordynują centra powiadamia, zgodnie z podziałem terytorialnym kraju na 26 regionów. Dodatkowo wybrane szpitale wyposażono w ambulanse resuscytacyjne, których załogę dodatkowo wzmocniono o lekarza, anestezjologa lub chirurga.

W 1999 roku rozporządzeniem holenderskiego Ministra Zdrowia wytypowano 7 klinik uniwersyteckich i 3 szpitale ogólne z oddziałami neurochirurgii do pełnienia roli “centrum traumatologii”. Za tą decyzją stała potrzeba centralizacji i możliwości zapewnienia specjalistycznej opieki poszkodowanym.

Wszystkie szpitale holenderskie przypisano do jednej z trzech grup, w zależności od poziomu specjalizacji opieki:

- Centra traumatologii, 10% wszystkich szpitali, posiadające wszystkie możliwe urządzenia i wyposażenie oraz odpowiednio wykwalifikowany personel.
- Duże szpitale ogólne, bez oddziału neurochirurgii, 30% wszystkich szpitali, zdolne do zapewnienia opieki w poważnych przypadkach.
- Szpitale o ograniczonej zdolności zapewnienia specjalistycznej opieki, 60% wszystkich szpitali.

Podstawowym problemem holenderskiego systemu medycyny ratunkowej jest jego ograniczona pojemność, zwłaszcza zespołu intensywnej opieki. Co prawda każdy oddział ratunkowy ma powiązanie z takim zespołem, ale w związku z tym, że działa w strukturach szpitala ogólnego, dostępność jest problematyczna. Prowadzi to do sytuacji, kiedy pacjent oddziału ratunkowego, po udzieleniu mu podstawowej pomocy na poziomie reanimacji i resuscytacji, przewożony jest do innego szpitala—czyli brakuje ciągłości leczenia, powoduje też rozmycie odpowiedzialności w razie niepowodzenia podjętych działań ratunkowych.

Przewiduje się utrzymanie dotychczasowego trendu i prawdopodobnie nastąpi dalsza koncentracja zespołów medycyny ratunkowej (zwłaszcza wysoko specjalistycznych ośrodków zajmujących się urazami złożonymi), z jednoczesnym zmniejszeniem się liczby takich ośrodków. Pewną przeciwwagą dla takiego rozwiązania ma być utrzymanie i rozwój sieci transportu lotniczego (helikopterowego) na poziomie 5–6 zespołów działających całą dobę.

5.1.18 Włochy [48, s.693–698]

Jeszcze do połowy lat 90-tych ubiegłego wieku system medycyny ratunkowej na poziomie ekip wyjazdowych pozostawał poza wszelką kontrolą i koordynacją—nie było ani zorganizowanego systemu powiadamiania, ani wydzielonych szpitalnych oddziałów ratunkowych. Ambulans odwoził poszkodowanego do najbliższego szpitala, bez względu na jego wyposażenie czy przygotowanie do podjęcia akcji ratunkowej. Tam decydowano o podjęciu leczenia lub odwożono pacjenta do szpitala zapewniającego lepszą opiekę i leczenie.

Obecna sytuacja ulega poprawie—zorganizowano sieć ambulasów w oparciu o podział kraju na 20 regionów i system koordynacji pomocy, podzielono uprawnienia ratowników w zależności na złożoność stosowanych procedur medycznych, przygotowano program budowy wielostopniowych szpitalnych oddziałów ratunkowych:

- Dział pierwszej pomocy—wyposażony w podstawowe urządzenia służące podstawowym interwencjom medycznym, w tym stabilizacji pacjenta, mogący przeprowadzić diagnostykę laboratoryjną i obrazową w podstawowym zakresie. Dopusz-

cza się wyposażenie działu w inne urządzenia, w zależności od typu szpitala, w jakim jest zlokalizowany.

- Oddział ratunkowy i pogotowia (*Dipartimenti di Urgenza ed Emergenza, DEA*) pierwszego stopnia—jeśli dział pierwszej pomocy znajduje się w szpitalu przygotowanym do prowadzenia resuscytacji i anestezjologii, wówczas staje się oddziałem ratunkowym pierwszego stopnia. Wynika z tego, że dział pierwszej pomocy służy do oceny stanu zdrowia pacjentów i stąd kieruje się ich do odpowiednio wyposażonych oddziałów stopnia wyższego. DEA pierwszego stopnia jest w stanie zapewnić właściwą opiekę wykwalifikowanego personelu medycznego, łącznie z pełnym zakresem diagnostyki. Przynajmniej 20% jego łóżek musi być wyposażonych w urządzenia monitorowania pacjentów będących w stanie krytycznym.
- Oddział ratunkowy i pogotowia (*Dipartimenti di Urgenza ed Emergenza, DEA*) drugiego stopnia—jego personel podlega oddziałowi chirurgicznemu albo zespołowi operacyjnemu. DEA drugiego poziomu musi być wyposażone w zespół anestezjologii i resuscytacji, dział transfuzji, laboratorium analityczne, dział diagnostyki obrazowej (w tym tomografię komputerową, rezonans magnetyczny, radiologię) dział endoskopii i angiografii oraz specjalistyczne działy ortopedii i traumatologii, neurochirurgii, chirurgii naczyniowej, położnictwa oraz dziecięcy.

Przyszłe działania, poza rozwiązaniami czysto organizacyjnymi, mają zmierzać do rozwoju sieci działów pierwszej pomocy oraz takiej organizacji DEA, aby doprowadzić do odciążenia oddziałów drugiego stopnia.

5.1.21 Niemcy [22, s. 273–277][50, s. 45–49]

Tradycja medycyny ratunkowej w Niemczech jest długa, z tradycyjnie funkcjonującymi pojęciami “lekarza-ratownika” (*Notarzt*) i “medycyny ratunkowej (*Notfallmedizin*). System zorganizowanych zespołów wyjazdowych działa w oparciu o ekipy dwóch kategorii: podstawowego i zaawansowanego ratowania życia z zespołami składającymi się zarówno z lekarzy, jak i personelu paramedycznego.

System szpitalnych oddziałów ratunkowych znacznie różni się od modelu “angloamerykańskiego”. Od dawna funkcjonujące działy przyjęć doraźnych (*Notfallaufnahme*) działają w ramach szpitali ogólnych, chirurgicznych, położniczo-ginekologicznych,

dziecięcych, a także w większych klinikach uniwersyteckich. Często spotyka się też specjalistyczne oddziały ratunkowe, np. okulistyczne czy otolaryngologiczne. Ich zaletą jest bezpośrednia łączność ze specjalistami szpitalem wyposażonym w wysokiej klasy sprzęt. W ostatnich latach przy wielu szpitalach powstały centralne oddziały ratunkowe (*Zentrale Notaufnahme, ZNA*), z personelem o wielu specjalizacjach. Oczekuje się, że ten trend utrzyma się i takich oddziałów będzie coraz więcej.

Państwowy system ubezpieczeń zdrowotnych obejmuje w Niemczech około 88% populacji, pozostała część przypada na system ubezpieczeń prywatnych (szacuje się, że tylko 0,3% ludności pozostaje poza jakimkolwiek systemem ubezpieczeń). W związku z powszechną dostępnością do podstawowej opieki medycznej na poziomie poradni i specjalistycznych przychodni szpitalne oddziały ratunkowe nie są—jak to ma miejsce na przykład w Stanach Zjednoczonych—głównym źródłem opieki medycznej. Ten element stanowi o podstawowej różnicy między systemem niemiecko-francuskim a anglo-amerykańskim. Niestety, odnotowuje się trend polegający na przechodzeniu lekarzy do specjalności bardziej atrakcyjnych finansowo, przez co podstawowa opieka medyczna zaczyna w coraz gorszy sposób spełniać wyznaczone jej zadania. Taka sytuacja zwłaszcza daje się odczuwać na terenie dawnych Niemiec Wschodnich oraz na obszarach mniej zurbanizowanych. Jak dowodzą badania amerykańskie, taki trend może doprowadzić do przeciążenia szpitalnych oddziałów ratunkowych pacjentami nie wymagającymi natychmiastowej opieki.

Rozwiązanie problemów medycyny ratunkowej upatruje się w rozwoju sieci oddziałów ZNA. Podstawowym celem powstania ZNA jest przede wszystkim konsolidacja zakresu usług medycznych, promocja opieki wyższego poziomu, osiągnięcie wysokiego poziomu satysfakcji pacjentów oraz optymalizacja kosztów.

Niemieckie szpitale podzielone są na trzy kategorie, zgodnie z poziomem specjalistycznych usług przez nie świadczonych: szpitale opieki podstawowej (oddziały chorób wewnętrznych, chirurgia ogólna, często położnictwo), szpitale opieki rozszerzonej (jak szpitale stopnia niższego, plus niektóre oddziały specjalistyczne, np. kardiologia, gastroenterologia, neurologia, chirurgia naczyń, chirurgia urazowa i ortopedia) oraz szpitale opieki pełnej (zapewniające pełny zakres specjalizacji). Pacjenci z określonymi stanami chorobowymi (urazy wielonarządowe, przypadki kardiologiczne) jeśli zostali przyjęci w szpitalu opieki podstawowej przewożeni są jak najszybciej do szpitala wyższego rzędu. Do-

datkowo, jeśli kwalifikowany personel ekipy wyjazdowej uzna to za konieczne, pacjent może zostać przewieziony bezpośrednio do szpitala wyższego rzędu, z pominięciem szpitala opieki podstawowej. Przewiduje się zmniejszenie liczby szpitali najniższego poziomu, co będzie skutkowało zwiększeniem zarówno roli, jak i zwiększeniem obciążenia transportu międzyszpitalnego.

Zebrane dane statystyczne pokazują, że śmiertelność wśród pacjentów poszczególnych oddziałów ratunkowych zależy od dwóch czynników: różnic infrastrukturalnych między krajami związkowymi oraz różnic w stosowanych procedurach medycznych i wyposażeniu samych oddziałów. W pierwszym przypadku głównym czynnikiem jest po prostu sama wielkość landów i obszar przypadający na jeden szpital (od 541 km² w Północnej Nadrenii-Westfalii do 4634 km² w Meklemburgii-Przedpomorzu). Pośrednio wiąże się ten wskaźnik również z gęstością sieci drogowej. W przypadku różnic w wyposażeniu medycznym okazało się, że na 51 zbadanych szpitali około 14% z nich nie posiadało dostępu do działu rentgenodiagnostyki a 23% z nich nie miało dostępu do badań ultrasonograficznych. Kolejne badania wykazały, że właśnie różnice w organizacji szpitala mają bezpośredni wpływ na śmiertelność: dla grupy poszkodowanych o podobnych urazach śmiertelność wynosiła 41% w szpitalach opieki podstawowej i 16% w szpitalach opieki rozszerzonej.

W obecnej chwili w ramach niemieckiej tzw. “sieci traumatologicznej” działa 118 szpitali opieki pełnej (najwyższego poziomu), 219 szpitali opieki rozszerzonej i 439 szpitali opieki podstawowej. Przy liczbie około 32500 poważnych wypadków rocznie oznacza to, że na szpitale opieki pełnej i rozszerzonej przypada około 100 takich pacjentów rocznie. Taka liczba uznawana jest za wskaźnik “dobrej” opieki na poziomie medycyny ratunkowej. Opracowano standardy i wskazano kierunki, w jakich powinny rozwijać się elementy składowe “sieci traumatologicznej”:

- ❑ Krajowa sieć ambulansów samochodowych i lotniczych.
- ❑ Osadzona w strukturach krajów związkowych sieć szpitali o pełnym i rozszerzonym poziomie opieki medycznej, wyposażonych w odpowiednią aparaturę i środki medyczne, połączona ze sobą siecią umożliwiającą zdalne konsultacje i wymianę informacji.

5.1.22 Wielka Brytania [17, s. 728–734]

Od lat 80-tych XX wieku prowadzone są badania mające wykazać, w jakim kierunku powinna zmieniać się medycyna ratunkowa w Wielkiej Brytanii. Przyjęto, że najlepszym rozwiązaniem system “promieniowy”, z jednym szpitalem ratunkowym jako centrum tego układu. W ten sposób wytypowano 30 szpitali, które przyjęły rolę regionalnych centrów medycyny ratunkowej i które zapewniają zintegrowany system opieki medycznej. Z powodu braku rozwiązań systemowych, wspieranych przez angielskie Ministerstwo Zdrowia, oraz z powodu braku funduszy nie wszystkie elementy zakładanego systemu przejęły przypisaną im rolę. W dalszym ciągu nie określono, czy większą rolę powinny spełniać ratunkowe ekipy wyjazdowe (paramedyczne), czy szpitalne oddziały ratunkowe. Nakładają się na to ograniczenia w szkoleniu ratowników medycznych, co może doprowadzić do sytuacji, kiedy oddziały ratunkowe mniejszych szpitali nie będą przyjmowały pacjentów poza normalnymi godzinami pracy. Całodobowa opieka może być więc świadczona tylko przez duże szpitale, mniejsze ośrodki będą same decydowały o zakresie i sposobie wykonywania zadań ratunkowych.

Przyszłość systemu medycyny ratunkowej upatruje się w rozwoju państwowego systemu zarządzania, *National Trauma Service*. System ten zakłada integrację opieki przed-szpitalnej, niezbędną komunikację między-szpitalną w zakresie przewozu pacjentów, rozwój odpowiednio wyposażonych oddziałów szpitalnych oraz opiekę medyczną i rehabilitację. System ma składać się ze szpitala ostrych dyżurów (*Major Acute Hospital*), odpowiadającego z grubsza założeniom amerykańskiego oddziału ratunkowego pierwszego stopnia (*Level I Trauma Centre*). Ogólny szpital ostrych dyżurów (*Acute General Hospital*), będący odpowiednikiem amerykańskich oddziałów drugiego i trzeciego stopnia (*Level II / Level III*) ma uzupełniać funkcje i działać w oparciu o szpital ostrych dyżurów. Taka konfiguracja doprowadzi do sytuacji, w której podstawowe zadania medycyny ratunkowej przejmie mniejsza sieć mniejszych szpitali.

Niemożliwość przyjęcia w pełni amerykańskiego modelu systemu medycyny ratunkowej tłumaczy się inną strukturą urazów oraz problemami z pełnym finansowaniem rozbudowanego systemu.

Proponowane wymagane wyposażenie szpitala ostrych dyżurów, poziom I:

- Oddział medycyny ratunkowej i pomocy doraźnej, z pełną obsługą, pracujący w systemie ciągłym, wspierany przez zespół specjalistów, z zaawansowanym zespołem ratownictwa medycznego, pracującym całodobowo.
- Odpowiednia liczba łóżek dla przyjęć pacjentów w stanie krytycznym, w tym łóżek intensywnej opieki medycznej w ramach oddziału ratunkowego.
- Całodobowy dostęp do diagnostyki laboratoryjnej i radiodiagnostyki, w tym tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego.
- Wydzielony na potrzeby oddziału ratunkowego blok operacyjny, z pełnym personelem, działający całodobowo.
- Lądowisko helikopterów.

Proponowane wymagane wyposażenie szpitala ostrych dyżurów, poziom II:

- W pełni wyposażony, dostępny całodobowo oddział ratunkowy i pomocy doraźnej, z całodobowym zespołem ratowniczym.
- Zespół intensywnej opieki medycznej w szpitalu.
- Całodobowy dostęp do działu rentgenologii i tomografii komputerowej.
- Wydzielony na potrzeby oddziału ratunkowego blok operacyjny.

Proponowane wymagane wyposażenie szpitala ostrych dyżurów, poziom III:

- W pełni wyposażony, dostępny całodobowo oddział ratunkowy i pomocy doraźnej.
- Dostęp do oddziałów chirurgii, ortopedii i medycyny wewnętrznej.
- Całodobowy dostęp do działu rentgenologii.

5.1.23 Litwa [56, s. 329–332]

System zarządzania służbą zdrowia odbywa się na trzech poziomach: państwowym, powiatowym i miejskim. Wszystkie instytucje świadczące usługi zdrowotne podzielone są na trzy poziomy, w zależności od usług, jakie zapewniają: opiekę podstawową zapewnia lekarz rodzinny, opiekę drugiego stopnia—szpitale ogólne, opiekę trzeciego stopnia—kliniki uniwersyteckie z oddziałami specjalistycznymi.

Do lat 90-tych XX wieku panował radziecki model świadczenia usług medycznych, z dominującą rolą opieki wyjazdowej. Ekipy wyjazdowe podlegały specjalizacji, w ich skład wchodził również lekarze—wydzielono ekipy kardiologiczne, neurologiczne, psychiatryczne, dziecięce i tzw. terapeutyczne. Zasada ta obowiązywała na obszarach zurbanizowanych, na pozostałych opiekę sprawowały zespoły paramedyczne. W końcu XX wieku specjalizacje ekip likwidowano, w chwili obecnej działa ich kilka.

Na Litwie działa 67 szpitali różnego stopnia z całodobowymi oddziałami ratunkowymi. Wszystkie tym oddziałom zapewniono dostęp do oddziałów chirurgicznych, chorób wewnętrznych i anestezjologii. W 2005 roku litewskie Ministerstwo Zdrowia wydało rozporządzenie regulujące sposób działania i wymagania stawiane szpitalnym oddziałom ratunkowym. Jednak do tej pory znaczna większość z nich jest w stanie zapewnić tylko działania administracyjne—przyjęcie i rejestrację pacjentów. Opieka poszkodowanym udzielana jest na oddziałach szpitalnych i zespole intensywnej opieki medycznej. Bardzo pilne przypadki w razie potrzeby kierowane są bezpośrednio do bloku operacyjnego. Problemem może być więc skierowanie pacjenta do odpowiedniego oddziału szpitalnego, zwłaszcza w przypadku urazów mnogich. Transport wciąż trwa zbyt długo, zwłaszcza w mniej zurbanizowanych częściach kraju, pomoc przed-szpitalna nie jest zintegrowana z usługami świadczonymi przez szpital. Ponadto, jak do tej pory, nie przygotowano jednolitego systemu kształcenia w tej specjalności medycznej.

5.1.24 Japonia [55, s. 699–703]

W latach 60-tych XX wieku powstały regulacje prawne powołujące do życia “szpitale o specjalizacji ratunkowej”. Niestety, nie stworzono żadnych jasnych kryteriów modelu takiego szpitala. W efekcie zdażały się sytuacje, kiedy pacjent odsyłany był od szpitala do szpitala. Na przełomie lat 60-tych i 70-tych przyjęto rządowy plan ustanowienia centrum medycyny ratunkowej w każdym rejonie, którego populacja przekracza milion osób. Dodatkowo powołano do życia odpowiednie placówki szpitalne mające funkcjonować jako nocne lub świąteczne punkty pierwszej pomocy. System ten nie zyskał akceptacji. Ostatecznie dokonano podziału obiektów służby zdrowia na kolejne poziomy, w zależności od świadczonych przez nie usług. Zorganizowano system opieki przedszpitalnej na bazie ekip paramedycznych. Dawny system pogotowia ratunkowego opartego o służbę zdrowia i państwową straż pożarną zastąpiono jednolitym systemem.

W chwili obecnej w Japonii nie działa system medycyny ratunkowej w europejskim czy amerykańskim znaczeniu, z wydzieloną specjalizacją czy urządzeniami opieki medycznej zajmujący się wyłącznie poszkodowanymi w różnego rodzaju wypadkach. Wszyscy pacjenci, włączając w to pacjentów z wieloma urazami, kierowani są do jednego z trzech typów zakładów opieki medycznej:

- ❑ Podstawowy zakład opieki medycznej—nie posiada własnego oddziału łóżkowego, pacjenci sami muszą zadbać o dojazd do takiego ośrodka. W razie potrzeby oraz w efekcie postawionej diagnozy pacjenci kierowani są do ośrodka wyższego typu. Podstawowy zakład opieki medycznej pełni rolę pierwszego kontaktu, zwłaszcza nocą lub podczas świąt.
- ❑ Zakład opieki medycznej drugiego poziomu opiekuje się pacjentami wymagającymi hospitalizacji. Z reguły są to jednoimienne kliniki, o średnim stopniu specjalizacji. Takie szpitale powstają w miastach o wielkości przynajmniej 50 tysięcy mieszkańców, w miastach o wielkości ponad 500 tysięcy przyjmuje się, że jeden taki szpital powinien przypadać na 200 tysięcy osób. W ciągu dnia wszystkie te szpitale przyjmują poszkodowanych, nocą wybrane pełnią dyżury. W razie potrzeby pacjent może zostać przewieziony do szpitala wyższego poziomu.
- ❑ Oddział ratunkowy zakładu opieki medycznej trzeciego poziomu odpowiada oddziałowi ratunkowemu szpitala uniwersyteckiego. Są to wyspecjalizowane ośrodki medycyny ratunkowej, odpowiednio wyposażone i przygotowane do udzielania pomocy w złożonych i ciężkich przypadkach. Przewiduje się ustanowienie takiego oddziału jako zakładu trzeciego stopnia w rejonie, gdzie populacja przekracza milion osób. Do chwili obecnej działa 160 takich zakładów.

W praktyce pacjent przewożony jest do najbliższego szpitala drugiego poziomu, chociaż nie jest to regułą—ekipa ratunkowa będąca w kontakcie ze szpitalem może go odwieźć bezpośrednio do szpitala trzeciego poziomu, wszystko zależy od oceny jego stanu. Koordynacją działań wszystkich ekip ratunkowych zajmuje się państwowa straż pożarna.

5.1.25 Stany Zjednoczone Ameryki [54, s. 694–701][44, s. 605–611][45, s. 612–617]

Podstawowa różnica między amerykańskim a europejskim oddziałem ratunkowym wynika z zasad jego finansowania. W systemie amerykańskim, przy dotychczasowej dobrowolności ubezpieczenia zdrowotnego, sporą część wizyt pacjentów stanowią takie, które w systemie europejskim przejęły przychodnie. Stała obecność lekarzy oraz dostępność oddziału spowodowały, że przeciętny Amerykanin traktuje oddział ratunkowy jako poradnię. Oczywistym efektem takiego podejścia jest problem stałego zatłoczenia i długie oczekiwanie na konsultację medyczną czy zabieg.

Co więcej, przy powyższym założeniu amerykański oddział ratunkowy (*Emergency Department, ED*) nie został w pełni zdefiniowany, najczęściej przyjmowany zakres jego działalności to “wydzielona część szpitala wyposażona w personel i sprzęt odpowiedni dla przyjęcia i opieki nad pacjentem wymagającym natychmiastowej opieki medycznej, ze względu na jego stan zdrowia lub z przyczyn nagłych”.

Amerykańskie statystyki medyczne opisują oddziały ratunkowe pod względem ilościowym, związanym z roczną liczbą wizyt pacjentów—przyjęto, że oddział mający co najmniej 1 wizytę na godzinę, czyli co najmniej 8760 wizyt rocznie jest oddziałem “wysokiego obłożenia”, w przeciwieństwie do oddziału “niskiego obłożenia”, notującego mniej niż 8760 wizyt rocznie (tych pierwszych w skali kraju jest około 68%, nie dziwi też fakt, że występują one głównie na obszarach silnie zurbanizowanych). W grupie szpitali o najniższej liczbie wizyt dane te kształtowały się na poziomie średnio 6789 wizyt rocznie, w grupie szpitali o najwyższej liczbie wizyt—średnio 41 953 wizyt rocznie. Dane te jasno pokazują, jak wielki problem może stanowić dla niektórych oddziałów ratunkowych organizacja pracy. Innym uzyskanym wskaźnikiem jest liczba oddziałów ratunkowych (83%) o niewielkim natężeniu ruchu pacjentów, rozrzuconych głównie na obszarach wiejskich. Bogactwo tych danych statystycznych pozwala na stałe ulepszanie profilu oddziału ratunkowego, optymalizację ich rozmieszczenia, itp., itd. Z drugiej strony znamienym faktem jest, że takich badań w ogóle nie prowadzi się dla szpitali europejskich.

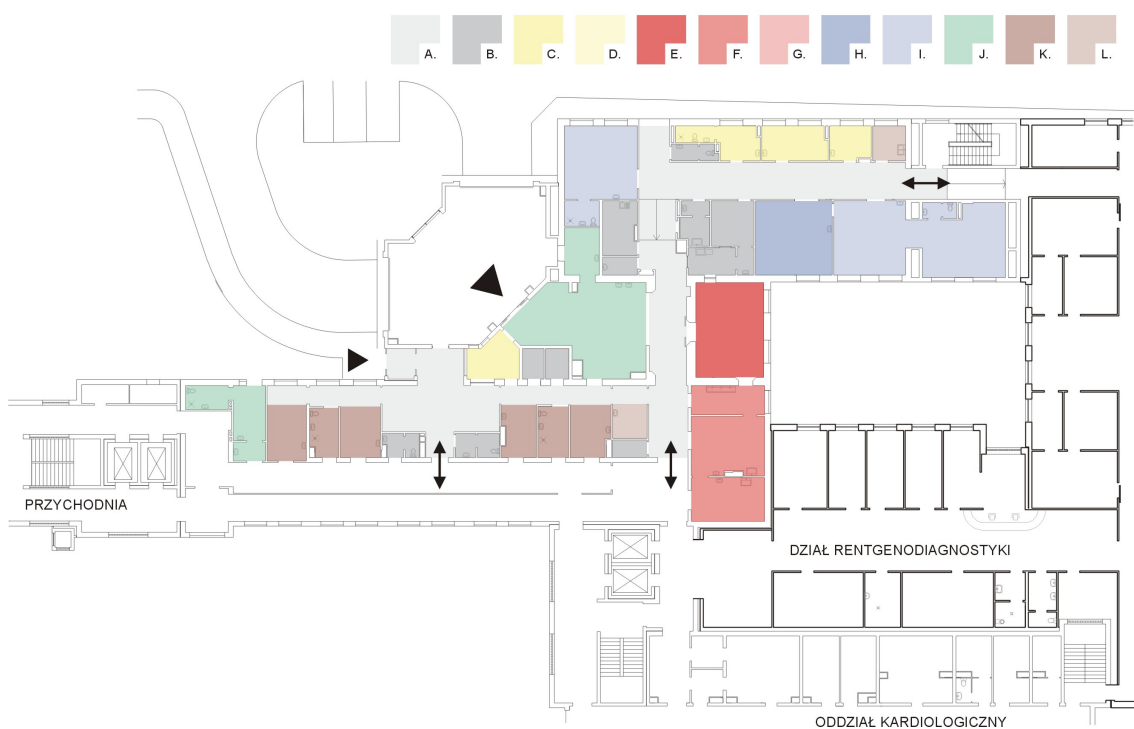
W Stanach Zjednoczonych szpitalne oddziały ratunkowe w ciągu ostatnich 20-tu lat zaczęły udzielać nie tylko pomocy poszkodowanym w nagłych wypadkach, ale także stały się między innymi elementem medycyny pracy, diagnostyki medycznej, elementem

zapobiegania katastrofom, także—w wielu przypadkach—częścią podstawowej opieki medycznej. Pomimo wzrostu liczby i zwiększenia różnorodności świadczonych usług medycznych zasoby oddziałów ratunkowych, czy to lokalowe, czy to wyposażenie w sprzęt i środki medyczne, w żaden znaczący sposób nie zwiększyły się, wręcz przeciwnie: liczba szpitalnych oddziałów ratunkowych zmniejszyła się. W ciągu ostatnich kilku lat liczba wizyt w oddziałach ratunkowych zwiększyła się o 20% (do około 115 milionów wizyt rocznie), o 7% (do 39,6) zwiększył się wskaźnik wizyt w oddziałach ratunkowych w przeliczeniu na 100 osób. Mimo wzrostu tych wskaźników zmniejszyła się jednocześnie liczba SOR-ów oraz samych szpitali, często jako powód podaje się problemy finansowe z utrzymaniem bardziej rozbudowanej sieci placówek służby zdrowia [44, s. 605–606].

5.2 Analiza przykładów krajowych

- Wojewódzki Szpital Zespolony im. J. Śniadeckiego, Białystok, proj.: S. Skup, A. Kowalik, 2009 r.

Projekt rozbudowy i modernizacji szpitala. Podstawowe funkcje oddziału ratunkowego rozmieszczono w najbliższym sąsiedztwie holu przyjęć i segregacji medycznej. Obszar konsultacyjny SOR graniczy bezpośrednio z przychodnią szpitalną, sam oddział ma bezpośrednią łączność z działem RTG. Wzajemne powiązania obszarów oddziału ratunkowego, wielkość i układ pomieszczeń umożliwiają poprawne funkcjonowanie oddziału. SOR prawidłowo zlokalizowano w strukturze szpitala, zapewniając łączność z pozostałymi działami szpitala dzięki dobrze zorganizowanemu układowi komunikacji wewnętrznej. Istniejący układ budynków szpitala o zróżnicowanych poziomach posadzek powiązано dzięki zastosowaniu układu ramp i pochylni.



Ryc. Nr 47 Szpital Wojewódzki im. J. Śniadeckiego, Białystok [93], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

□ Centrum Medycyny Inwazyjnej AMG, Gdańsk, architekt A. Kohnke, 2006 r.

Projekt szpitalnego oddziału ratunkowego jako części szpitala akademickiego o randze centrum traumatologicznego. SOR w pełni wyposażony w pomieszczenia zabiegowe oraz obserwacji pacjenta. Dostęp do działów diagnostyki zapewniono przez bezpośrednie sąsiedztwo z laboratorium i działem RTG. Układ komunikacji wewnętrznej zapewnia z jednej strony wydzielenie przestrzenne oddziału, z drugiej—połączenie zarówno z blokiem operacyjnym (na kondygnacji wyższej, bezpośrednio nad SOR-em), jak i oddziałem intensywnej opieki medycznej oraz oddziałem kardiologicznym. Na tej samej kondygnacji zaprojektowano rozbudowany zespół przychodni, z tego powodu obszar konsultacyjny SOR ograniczony jest do minimum.



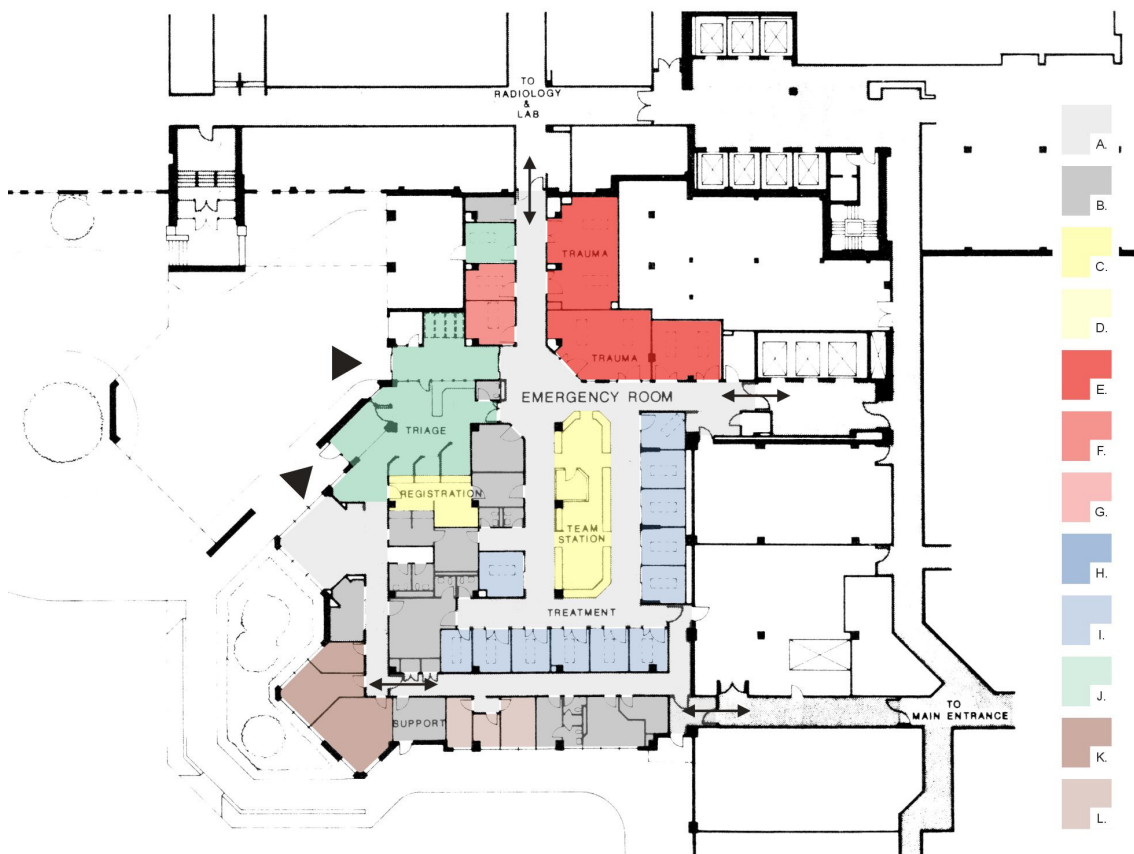
Ryc. Nr 48 Centrum Medycyny Inwazyjnej AMG, Gdańsk [91], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

5.3 Wybrane przykłady zagraniczne

- Szpital w Hammond, Stany Zjednoczone Ameryki, architekci: O'Donnel Wicklund Pigozzi Peterson Inc., Deerfield, Stany Zjednoczone Ameryki, realizacja 1990 r.

Rozbudowa istniejącego szpitala St. Margaret, gdzie jednym z zadań projektowych była przebudowa oddziału ratunkowego. Zaprojektowano go w systemie rozbudowanej segregacji medycznej (*triage*) połączonej z rejestracją medyczną. W związku z tym, że sam oddział ratunkowy jest integralną częścią szpitala obszar diagnostyki ograniczono do minimum, zapewniając bezpośrednie połączenie z laboratorium i działem RTG. Nowym rozwiązaniem w stosunku do wcześniej projektowanych oddziałów jest punkt pielęgniarski całkowicie otwarty i pozwalający na pełną kontrolę zarówno sali resuscytacji, jak i pomieszczeń obserwacji pacjentów [65, s. 76–77].



Ryc. Nr 49 Szpital w Hammond, St. Zj. Ameryki [65, s. 76], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

- Szpital w Wellington, Stany Zjednoczone Ameryki, architekci: HKS Inc., Tampa, Stany Zjednoczone, realizacja 1986 r.

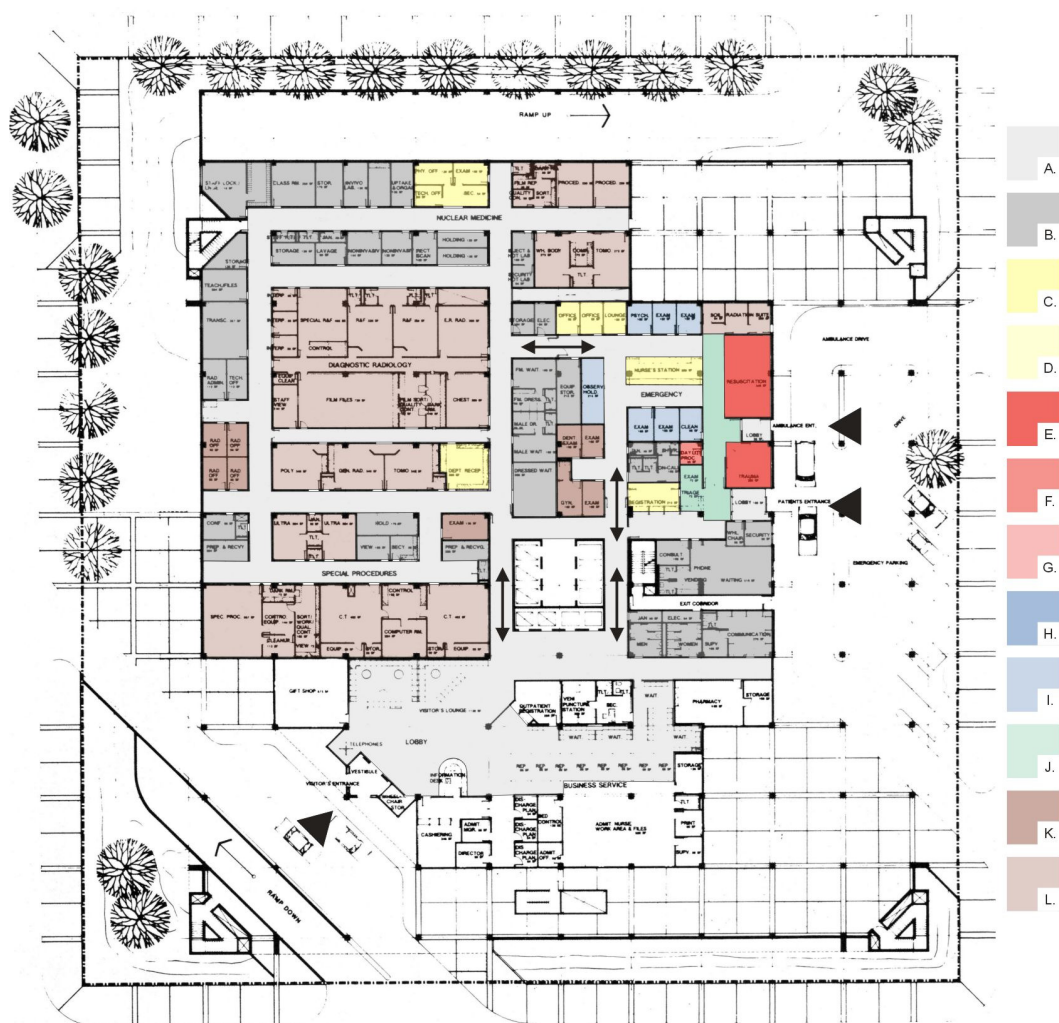
Nowy budynek szpitala nagłych wypadków z rozbudowanym oddziałem ratunkowym, oddziałem intensywnej opieki medycznej wraz z oddziałami łóżkowymi. Funkcjonalnie odpowiada europejskiemu centrum traumatologicznemu. Program użytkowy samego oddziału stosunkowo ubogi, co zrekompensowane jest bliskim i prawidłowym połączeniem z innymi działami szpitala, w tym blokiem operacyjnym, działem diagnostycznym i laboratoryjnym, oddziałem intensywnej opieki medycznej. Wątpliwym rozwiązaniem jest brak obszaru obserwacji w ramach oddziału ratunkowego oraz zbytne oddalenie oddziału intensywnej opieki medycznej od samego SOR i bloku operacyjnego [65, s. 36–37].



Ryc. Nr 50 Szpital w Wellington, St. Zj. Ameryki [65, s. 36], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

- Szpital ogólny w Sacramento, Stany Zjednoczone Ameryki, architekci: Henningson Durham Richardson, Omaha, Stany Zjednoczone Ameryki, realizacja 1987 r. Zaprojektowany jako szpital opieki doraźnej i przypadków ostrych, wychodzi poza ramy typowego amerykańskiego oddziału ratunkowego. Parter pełni wyłącznie funkcje związane z oddziałem ratunkowym, kolejne cztery kondygnacje to oddziały łóżkowe. Czytelnie wydzielono poszczególne zespoły funkcjonalne, droga pacjenta od obszaru resuscytacji do rozbudowanego obszaru obserwacji jest skrócona do minimum. Uwagę zwraca rozbudowany zespół diagnostyczny. Porównując z europejskim modelem pełni funkcję centrum traumatologicznego [65, s. 30–31].



Ryc. Nr 51 Szpital w Sacramento, St. Zj. Ameryki [65, s. 30], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

- ❑ Szpital w Indianapolis, Stany Zjednoczone Ameryki, architekci: MSKTD, Indianapolis, Stany Zjednoczone Ameryki, realizacja 2010 r.

Oddział ratunkowy zaprojektowany jako wolnostojący pawilon, niezwiązany bezpośrednio z pozostałymi budynkami szpitala (w razie potrzeby pacjenci oddziału są przewożeni do odpowiednich działów tego szpitala). Pawilon oddziału wyposażono w rozbudowany oddział diagnostyki obrazowej—takie rozwiązanie jest obecnie w Stanach Zjednoczonych obowiązującym trendem. Zastosowano typową już dla rozwiązań amerykańskich centralną “wyspę” nadzoru pielęgniarskiego, z której prowadzony jest nadzór nad ułożonymi wokół niej pomieszczeniami zabiegowymi (*treatment cubicles*). Ich funkcja zależy od doraźnych potrzeb, nie jest ściśle zdefiniowana jak w modelu europejskim. W pomieszczeniach tych można przeprowadzać zarówno zabiegi, jak i mogą służyć do obserwacji stanu zdrowia pacjentów lub jako gabinety konsultacyjne. Wielką zaletą przedstawionego rozwiązania jest bogate wyposażenie diagnostyczne i laboratoryjne, wadą—brak bezpośredniego połączenia z blokiem operacyjnym.

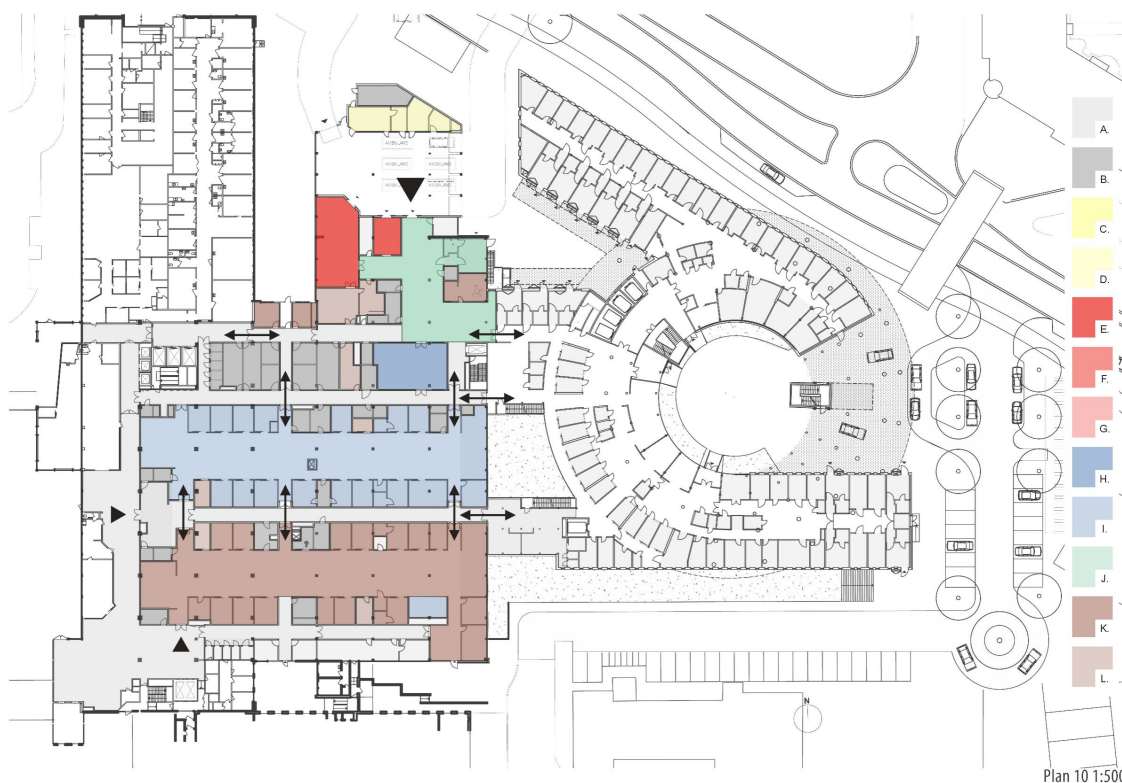


Ryc. Nr 52 Szpital w Indianapolis, St. Zj. Ameryki [92], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

□ Szpital w Malmö, Szwecja, architekci: CF Moller, Kopenhaga, Dania

Rozbudowa specjalistycznego szpitala zakaźnego, dodano oddział łóżkowy oraz rozbudowano oddział ratunkowy. Pomimo, że jego funkcja jest wybitnie specjalistyczna, zastosowano rozwiązania przestrzenne typowe dla oddziałów ratunkowych stopnia podstawowego. Zaprojektowano odpowiednie strefowanie funkcji i właściwe powiązania między działami szpitala, spośród innych szpitali ten wyróżnia się bardzo rozbudowanym obszarem segregacji oraz obszarem obserwacji, zajmującym blisko 1/3 powierzchni całego oddziału. Jedyną wątpliwość może budzić prawie całkowity brak zespołu zabiegowego. Z tego powodu trudno zaliczyć szpital do centrów urazowych, pominięcie obszaru terapii natychmiastowej i obszaru bloku operacyjnego najprawdopodobniej zostanie zweryfikowane w trakcie użytkowania obiektu. Realizacja do 2010 roku.



Ryc. Nr 53 Szpital w Malmö, Szwecja [94], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

□ Szpital w Ahlen, Niemcy, architekt: Paul Niederberghaus & Partner

Projekt modernizacji szpitala polegający na dostosowaniu go do potrzeb medycyny ratunkowej. Zmieniony został sposób organizacji oddziałów łóżkowych, dodano oddział ratunkowy, ulepszono funkcjonowanie oddziału intensywnej opieki medycznej. Z racji tego, że szpital położony jest na skraju obszaru zurbanizowanego ograniczono do minimum rozbudowę polegającą na dodaniu kolejnych kubatur. Ceną takiego rozwiązania jest stosunkowo znaczne oddalenie obszarów składających się na zespół funkcjonalny oddziału ratunkowego. Dotyczy to zwłaszcza obszaru intensywnej terapii oraz obszaru obserwacji—funkcjonują one praktycznie w oderwaniu od reszty oddziału. Kolejnym, nie najlepiej rozwiązaniem, jest utrzymana przechodność niektórych oddziałów. Część szpitala mieści się w zabytkowym skrzydle, niezmienny układ przestrzenny spowodował, że przez niektóre zespoły funkcjonalne prowadzi wewnętrzna komunikacja szpitala. Budowa w latach 2002–2010, powierzchnia użytkowa 1272 m², liczba łóżek: 325 [74, s. 120–123].



Ryc. Nr 54 Szpital w Ahlen, Niemcy [74, s. 122], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

□ Szpital w Hamburgu-Eilbek, Niemcy, architekt: Heinrich-Holger Kläschen

Rozbudowa istniejącego szpitala miejskiego dostosowująca go do potrzeb lokalnej społeczności. Efektem jest zespół budynków, starego i nowego, powiązany główną osią komunikacyjną. W nowym skrzydle powstał przede wszystkim oddział ratunkowy, działy diagnostyczne oraz część socjalna dla personelu. Oddział ratunkowy zlokalizowany w poziomie przyziemia, połączony jest bezpośrednio z działami diagnostyki obrazowej (RTG i endoskopia) a przez węzeł komunikacji pionowej z oddziałem intensywnej opieki medycznej. Program samego oddziału spełnia wymagania programowe a jego powiązania z pozostałymi działami szpitala są prawidłowe. Ciekawym rozwiązaniem jest umieszczenie dwóch operacyjnych w postaci wyspy, wokół której układają się ciągi pomieszczeń obszarów intensywnej terapii i terapii natychmiastowej. Budowa w latach 2000–2004, powierzchnia użytkowa 5100 m², liczba łóżek: 220 [74, s. 60–63].



Ryc. Nr 55 Szpital w Hamburgu-Eilbek, Niemcy [74, s. 62], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

5.4 Wnioski

Na świecie wypracowano dwa główne nurty medycyny ratunkowej. Jeden z nich skupia się na klinicznej medycynie ratunkowej (model anglo-amerykański), drugi kładzie nacisk na działania przed-szpitalne (model europejski). Oba te modele cały czas oddziałują na siebie wzajemnie, pewne różnice między nimi ulegają zatarciu. Unikalną cechą SOR jest to, że jego procedury dotyczą pacjentów zarówno w obrębie tego oddziału, jak i poza nim. To, czy SOR będzie spełniał pokładane w nim nadzieje zależy nie tylko od jakości i ilości przeprowadzanych w nim zabiegów medycznych, zależy również od jakości i organizacji pracy w nim, od całej logistyki i planowania transportu medycznego, powiązań z innymi działami szpitala,

Dla pełnej oceny przedstawionych wyżej modeli ratownictwa medycznego należałoby zestawić dane statystyczne, najlepiej świadczące o jakości i wydajności poszczególnych systemów, np. liczba zgonów na 100 wypadków komunikacyjnych, liczba zbędnych powikłań itp., itd. Takie badania wykraczają nieco poza tematykę niniejszej pracy, chociaż niewątpliwie wnioski wyciągnięte na podstawie tych analiz mogłyby przyczynić się do udoskonalenia i wypracowania najwłaściwszego modelu funkcjonowania systemu ratownictwa medycznego.

Jeśli wydłuża się czas dojazdu z miejsca zdarzenia do oddziału ratunkowego—na przykład z powodu znacznego oddalenia od szpitala—to przyjęcie modelu “szpitala przyjeżdżającego do pacjenta” jest nie tylko uzasadnione, ale wręcz wskazane. Ekipy paramedyczne nie zawsze potrafią poradzić sobie z bardziej złożonymi przypadkami, ponadto w trakcie jazdy do SOR można podejmować tylko niektóre procedury medyczne. Miarą sprawności całego systemu ratownictwa medycznego jest więc nie tylko jakość samego obiektu, sposób i forma szkolenia służb ratowniczych, ale również dostępność i sprawność komunikacyjna mierzona geograficznym rozmieszczeniem szpitalnych oddziałów ratunkowych.

Szpitalny oddział ratunkowy w swojej istocie stanowi cały szpital przeskalowany do potrzeb pojedynczego pacjenta—w trakcie kilkugodzinnego pobytu pacjent, oprócz “zwykłych” procedur medycznych (segregacja medyczna, obserwacja, konsultacja, diagnostyka, resuscytacja, reanimacja, terapia natychmiastowa), przechodzi przez cykl administracyjny szpitala (rejestracja, zebranie danych uzyskanych z laboratorium czy z dzia-

łów diagnostyki obrazowej, zostaje skierowany do dalszego leczenia szpitalnego lub wypisany z SOR). Wszystkie te procedury odbywają się w krótkim czasie na stosunkowo niewielkiej powierzchni, z udziałem kilku lub kilkunastu specjalistów, poczynając od członków wyjazdowych ekip paramedycznych, przez pielęgniarkę obszaru segregacji, lekarzy, anestezjologów, techników laboratoryjnych, dodajmy to tego rodziny pacjentów, zespoły ekip wyjazdowych, często funkcjonariuszy policji i innych służb porządkowych. W tym czasie pacjent poddany jest stałej kontroli za pomocą aparatury medycznej pod nadzorem personelu medycznego. Jednocześnie następuje wymiana danych między SOR-em a innymi działami szpitala, czy wręcz innymi szpitalami. Jeśli jeszcze weźmiemy pod uwagę fakt, że w przeciwieństwie do “statycznych” i “klasycznych” działów szpitala prawie każdy przypadek jest tu jednostkowy i unikalny, wymagający często stosowania indywidualnych rozwiązań, nierzadko zmieniających się w efekcie napływu kolejnych danych czy to z laboratorium, czy to z działów diagnostyki, radiologii wówczas rodzi się obraz oddziału ratunkowego jako systemu nie tylko skomplikowanego, ale też “dynamicznego”, niemal “chaotycznego” dla postronnego obserwatora.

Te skomplikowane procesy zachodzące w obrębie oddziału ratunkowego mogą i powinny podlegać ocenom: statystycznym, jakościowym, ilościowym. Zebrane w ten sposób dane posłużą w analizie różnych aspektów funkcjonowania oddziału. Niektóre z tych analiz spowodują podniesienie jakości świadczonych usług: satysfakcja pacjentów i personelu medycznego, wyniki medyczne, liczba pacjentów oddziału, przyjęcia pacjentów SOR do szpitala, czy nawet reputacja. Inne raczej posłużą czystej statystyce: przepływ pacjentów w określonym czasie, czas dojazdu ambulansów, koszty funkcjonowania, rodzaje prowadzonych procedur medycznych, itp., itd. Wszystkie te informacje można zebrać stosunkowo łatwo, na pewno wszystkie mogą pomóc w określeniu standardów, jakie powinien spełniać współczesny szpitalny oddział ratunkowy [52, s. 2–3].

6.1 Zasady funkcjonowania szpitalnego oddziału ratunkowego

Szczegółowe zadania szpitalnych oddziałów ratunkowych, wymagania dotyczące ich lokalizacji w strukturze szpitala, warunki techniczne i budowlane, jakim powinny odpowiadać, ich struktura organizacyjna omówione zostały w Rozdziale I.

Zgodnie z “Rozporządzeniem” [5] oddział ratunkowy można utworzyć w szpitalu, który posiada przynajmniej oddział chirurgii ogólnej z częścią urazową, chorób wewnętrznych, anestezjologii z intensywną terapią oraz radiologii i diagnostyki obrazowej. Sam oddział ratunkowy musi zawierać wszystkie niezbędne, nazywane obszarami, elementy, o odpowiednich wielkościach i wzajemnych powiązaniach architektonicznych, odpowiednim wyposażeniu medycznym i instalacyjnym. Są to obszary:

- Segregacji medycznej i przyjęć (*START, triage*), zlokalizowany bezpośrednio przy wejściu i wjeździe do SOR w celu przeprowadzenia wstępnej oceny osób, które znajdują się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i bezkolizyjnego transportu tych osób do innych obszarów oddziału (przy zapewnieniu jednoczesnego przyjęcia i segregacji medycznej co najmniej czterech osób). W obszarze segregacji należy zapewnić warunki niezbędne do przeprowadzenia wywiadu od zespołów ratownictwa medycznego oraz od osoby, która znajduje się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i jej rodziny. W obrębie obszaru segregacji medycznej, rejestracji i przyjęć lokalizuje się stanowisko wyposażone w środki łączności zapewniające łączność pomiędzy centrum powiadamiania ratunkowego, zespołami ratownictwa medycznego (w tym lotniczymi zespołami ratownictwa medycznego) a oddziałem oraz kompleksową łączność wewnątrz-szpitalną. Ponadto lokalizuje się w nim stanowisko rejestracji medycznej, a także stanowisko dekontaminacji.
- Resuscytacyjno-zabiegowy, składający się co najmniej z dwóch sal resuscytacyjno-zabiegowych z jednym stanowiskiem resuscytacyjnym w każdej z nich, albo jednej sali resuscytacyjno-zabiegowej z dwoma stanowiskami resuscytacyjnymi. Powierzchnia przeznaczona na jedno stanowisko resuscytacyjne wynosić powinna co najmniej 20 m², a wyposażenie i urządzenie obszaru resuscytacyjno-zabiegowego zapewnia co najmniej monitorowanie i podtrzymywanie funkcji życiowych, prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowo-mózgowej, prowadzenie resus-

cytacji okołourazowej, wykonywanie podstawowego zakresu wczesnej diagnostyki i wczesnego leczenia urazów.

- Krótkotrwałej intensywnej terapii, do zadań którego należy monitorowanie i podtrzymywanie funkcji życiowych, prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowo-mózgowej, wykonywanie pełnego zakresu wczesnej diagnostyki i wstępnego leczenia urazów, prowadzenie resuscytacji płynowej, leczenie bólu, wstępne leczenie zatruć, opracowywanie chirurgiczne ran i drobnych urazów, udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia. W obszarze wstępnej intensywnej terapii lokalizuje się co najmniej dwa stanowiska intensywnej terapii.
- Terapii natychmiastowej składający się z sali zabiegowej oraz sali opatrunków gipsowych. Pomieszczenie sali zabiegowej wynosi co najmniej 20 m² oraz jest wyposażone w sposób umożliwiający wykonanie drobnych zabiegów chirurgicznych u osób, które znajdują się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia. Pomieszczenie sali opatrunków gipsowych nie może być mniejsze niż 12 m² i powinno być wyposażone w środki medyczne umożliwiające zakładanie opatrunków gipsowych.
- Obserwacji, w skład którego wchodzi co najmniej cztery stanowiska, o powierzchni co najmniej 12 m² każde, wyposażonych w sprzęt umożliwiający monitorowanie rytmu serca i toru oddechowego, nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia tętniczego krwi, monitorowanie wysycenia tlenowego hemoglobiny, pomiar temperatury powierzchniowej i centralnej, stosowanie biernej tlenoterapii, prowadzenie infuzji dożylnych, podjęcie natychmiastowej resuscytacji z defibrylacją i udrożnieniem dróg oddechowych na drodze intubacji lub konikotomii. Obszar obserwacji posiada ponadto przenośny zestaw resuscytacyjny z niezależnym źródłem tlenu i respiratorem transportowym, defibrylator z zestawem łyżek dla dorosłych i dla dzieci, źródło tlenu, powietrza i próżni z gniazdami poboru przy każdym stanowisku, elektryczne urządzenie do odsysania.
- Konsultacji, w skład którego wchodzi gabinety lub boksy badań lekarskich w liczbie niezbędnej do potrzeb, połączone traktem komunikacyjnym, a przeznaczone do przeprowadzanie badań lekarskich i konsultacji specjalistycznych.
- Laboratoryjno-diagnostyczne wyposażone w sposób zapewniający niezwłoczne, przyłózkowe wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych parametrów norm krytycznych, diagnostyki obrazowej, w tym badania ultrasonograficznego,

a w miarę możliwości całodobowy natychmiastowy dostęp do komputerowego badania tomograficznego.

- Stacjonowania zespołów ratownictwa medycznego, jeżeli w strukturę oddziału wchodzi zespoły ratownictwa medycznego. W takich przypadkach wydzielają się obszary stacjonowania zespołów ratownictwa medycznego, z uwzględnieniem pomieszczenia na wyroby medyczne i produkty lecznicze, systemu alarmowo-wyjazdowego oraz systemu łączności wewnętrznej szpitalnej, zaplecza socjalnego dla członków zespołów ratownictwa medycznego, magazynu sprzętu, miejsca wyposażonego w źródła energii elektrycznej i wody.
- Zaplecza administracyjno-gospodarczego, tj. pomieszczeń ordynatora (kierownika) oddziału i pielęgniarki oddziałowej, pokoju lekarzy w liczbie niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania oddziału, w tym co najmniej jednego lekarza systemu przebywającego stale w oddziale, pokoju pielęgniarki lub ratowników medycznych w odpowiedniej liczbie niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania oddziału.

Szpitalny oddział ratunkowy budowany na bazie działu przyjęć szpitala i jako nowa struktura organizacyjna znacznie rozszerza zadania tego działu. W oddziale ratunkowym przeprowadzane są procedury ratujące życie, bez względu na przyczyny powstania zagrożenia. Profesjonalny personel, dobra organizacja pracy, prawidłowa architektura oddziału i wyposażenie w potrzebny i właściwy sprzęt spowodują zmniejszenie śmiertelności wśród pacjentów w stanach zagrożenia życia, a szczególnie liczba tzw. "zgonów do uniknięcia". Szpitalny oddział ratunkowy musi więc posiadać strukturę organizacyjną polegającą na wydzieleniu obszarów, w których będzie udzielana pomoc medyczna w zależności od stanu zdrowia i potrzeb pacjenta. Poszczególne obszary powinny posiadać odpowiedniej wielkości powierzchnie oraz powinny być wyposażone w aparaturę, sprzęt i leki zapewniające możliwość udzielania świadczeń zdrowotnych stosownie do zadań poszczególnych obszarów oddziału.

6.2 Dostępność komunikacyjna oddziału

Wymagania, jakim powinien odpowiadać szpitalny oddział ratunkowy dotyczą właściwej lokalizacji oddziału, która ma umożliwić realizację zadań polegających na udzielaniu świadczeń zdrowotnych ofiarom katastrof i innych zdarzeń. Lokalizacja po-

winna zapewniać właściwy dojazd (łącznie z miejscem dla lądowania helikopterów) oraz taki system powiązania z innymi oddziałami szpitalnymi, by możliwe było dalsze leczenie i diagnozowanie ofiar katastrof i innych nagłych zdarzeń [72].

Termin “lokalizacja” dotyczy dwóch problemów: lokalizacji SOR jako jednostki osadzonej geograficznie, oraz lokalizacji oddziału w strukturze przestrzennej konkretnego szpitala. Lokalizację SOR jako elementu systemu określają ramy podziałów administracyjnych—funkcję oddziału ratunkowego pełni odpowiednia jednostka szpitala powiatowego. Problemy związane z lokalizacją, co wprost przekłada się na dostępność oddziału ratunkowego, problemy komunikacyjne, dane statystyczne mogące mieć wpływ na programowanie i modelowanie konkretnych jednostek SOR omówione zostaną w rozdziale poświęconym charakterystyce województwa pomorskiego.

Problem lokalizacji SOR w strukturze szpitala wynika przede wszystkim z konieczności zapewnienia szybkiej opieki medycznej. Oddział lokalizuje się na poziomie wejścia dla pieszych i wjazdu ambulansów z osobnym wejściem dla pieszych, oddzielnym od trasy wjazdu ambulansów. Wejście i wjazd do oddziału muszą być zadaszone, obszar wjazdu zamykany i otwierany automatycznie w celu ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych, przelotowy dla ruchu ambulansów oraz wyraźnie oznakowany wzdłuż drogi dojścia i dojazdu. Obszar wjazdu musi zapewniać bezkolizyjny podjazd co najmniej dwóch ambulansów jednocześnie. Wejście i dojazd do oddziału organizuje się niezależnie od innych wejść i dojazdów do szpitala, przystosowując go również do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Lokalizacja oddziału musi zapewniać łatwą komunikację z oddziałem anestezjologii i intensywnej opieki, zespołem operacyjnym, obszarem diagnostyki obrazowej oraz głównym węzłem wewnątrzszpitalnej komunikacji pionowej. Oddział powinien posiadać własne, bezkolizyjne trakty komunikacyjne niezależne od ogólnodostępnych traktów szpitalnych.

Szpitalny oddział ratunkowy powinien dysponować miejscem do lądowania śmigłowca ratunkowego, zlokalizowanym w takiej odległości, aby możliwe było przyjęcie chorego bez pośrednictwa środków transportu drogowego. W przypadku braku możliwości technicznych realizacji tego wymogu, dopuszcza się większą odległość lądowiska dla śmigłowca pod warunkiem, że oddział zabezpieczy transport ambulansem ratunko-

wym i czas transportu chorego do oddziału nie przekroczy 5 minut. Jednym ze stosowanych rozwiązań jest wykorzystanie dachu szpitala jako lądowiska helikopterów, oczywiście po odpowiednim przygotowaniu go do tego celu.

6.3 Model organizacyjno-strukturalny oddziału

Jednym z najważniejszych czynników determinujących powiązania funkcjonalne wewnątrz oddziału ratunkowego jest czas—rozwiązania przestrzenne muszą uwzględnić jak najkrótszą drogę pacjenta od obszaru przyjęć do sali resuscytacji / reanimacji. Jeśli uwzględnić jeszcze pacjentów korzystających z oddziału, ale nie wymagających podjęcia wobec nich działań reanimacyjnych pozostaje do rozwiązania układ dwóch tras: pacjentów przyjęć nagłych oraz ambulatoryjnych. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że pacjent większość czasu spędza czekając—nawet przyjęcie nagłe, przy niekorzystnym splocie okoliczności może być procesem wymagającym czasu. Takimi sytuacjami mogą być na przykład wypadki komunikacyjne z większą liczbą poszkodowanych, sytuacje powszechnego zagrożenia czy klęsk. Jednym z ciekawszych narzędzi służących rozwiązaniu tego problemu może być symulacja procesów zachodzących w ramach oddziału. Badania takie podejmowano niejednokrotnie, publikacja ich wyników pozwala na podjęcie odpowiednich decyzji zarówno na etapie projektowania oddziału, jak i później w trakcie administrowania nim. Szerzej omówione zostaną w punkcie 6.6 pracy.

6.4 Elementy składowe SOR

6.4.1 Obszar przyjęć i segregacji medycznej

Pierwszym elementem szpitalnego oddziału ratunkowego, z jakim spotyka się pacjent jest zespół wejścia wraz z obszarem przyjęć i segregacji medycznej. Prawidłowe wejście i dojazd do szpitalnego oddziału ratunkowego mają umożliwić bezkolizyjne i nieskrępowane dotarcie pacjenta do obszaru dyspozytora. W szczególnych warunkach może to oznaczać przeprowadzenie pacjenta przez obszar dekontaminacji, dlatego absolutnie niezbędne jest umieszczenie tego pomieszczenie tak, aby możliwy był do niego dostęp bezpośrednio z zewnątrz—personel i pacjenci już przebywający w SOR nie są w ten sposób narażeni na przypadkowe zakażenia czy zatrucia. Pomieszczenie dekontaminacji powinno być umieszczone pomiędzy dojazdem do SOR a obszarem segregacji.

Część dyspozytorska obszaru zapewnia łączność oddziału z innymi jednostkami ratownictwa medycznego, z centrum powiadamiania ratunkowego oraz pozostałymi działami szpitala. Mogą w niej być umieszczone środki teletransmisji medycznej do przekazywania obrazu i danych monitorujących parametry życiowe pacjenta z obszaru pozaszpitalnego. Takimi możliwościami dysponują już niektóre oddziały ratunkowe w Polsce.

Omawiany obszar, jak jego nazwa wskazuje, jest przede wszystkim miejscem wstępnej segregacji medycznej (*triage*), czyli oceny stanu zdrowia pacjenta pod kątem pilności podjęcia działań ratujących życie—zadaniem tej oceny jest jak najszybsze przekazanie pacjenta do odpowiedniego dla jego stanu zdrowia obszaru oddziału ratunkowego. Wprowadzenie systemu segregacji medycznej w oddziałach ratunkowych pozwala na uproszczenie i ujednoczenie procedur, jego prawidłowe umieszczenie względem pozostałych części SOR jest jednym z czynników decydujących o sprawności operacyjnej oddziału. Żaden system segregacji co prawda nie powoduje znaczącego przyspieszenia prowadzenia działań ratunkowych, ani też znacząco nie skraca średniego czasu oczekiwania—dotyczy to przypadków lekkich i średnich. Podstawowym zadaniem systemu jest określenie przypadków ciężkich i krytycznych, i traktowane ich w pierwszej kolejności.

Obszar segregacji to też miejsce wpisania pacjenta do ewidencji szpitalnej. Z tymi podstawowymi zadaniami wiąże się kilka problemów:

- ❑ Odpowiednia selekcja pacjentów.
- ❑ Czasu oczekiwania.

Jak dotąd nie wypracowano (i niewiele wskazuje, by się to udało w najbliższej przyszłości) jednej, skutecznej metody błyskawicznej oceny stanu zdrowia pacjenta. Na świecie istnieje kilka takich metod, bardziej lub mniej powszechnie stosowanych, są to, między innymi:

- ❑ CTS (*Cape Triage Score*)—system stosowany w Republice Południowej Afryki, dzielący pacjentów na dwa sposoby: albo przez określenie symptomów (np. tętno, oddychanie, stopień świadomości), albo przez wskazania ratownika.
- ❑ ESI (*Emergency Severity Index*)—system amerykański, pięciostopniowy, zapewniający podział oparty na wskazaniach klinicznych na pięć grup zagrożenia zdrowia, od stopnia 1 (najpilniejszy) do 5 (najmniej pilny). System dobrze sprawdza

się w amerykańskim oddziale ratunkowym, gdzie również należy oddzielić pacjentów ambulatoryjnych od pacjentów w stanach zagrożenia życia.

- ❑ ISS (*Injury Severity Score*)—sześciostopniowy system oparty na ocenie zagrożenia życia, odnosi się do oceny śmiertelności, stanu chorobowego oraz szacunkowego okresu hospitalizacji po zabiegach ratowania życia. System ten wiąże się z urazami wielonarządowymi.
- ❑ MTS (*Manchester Triage System*)—pięciostopniowy system stosowany w Wielkiej Brytanii, oparty na wskaźnikach odnoszących się do objawów chorobowych i poziomu zagrożenia życia, uznawany za system dobrze wskazujący pacjentów w stanach krytycznych.
- ❑ ATS (*Australasian Triage Scale*)—jeden z najdłużej funkcjonujących systemów, stosowany głównie w Australii i Nowej Zelandii, a także w niektórych szpitalach w Niemczech. Zakłada szybką segregację pacjentów (w czasie 2–5 minut od jego pojawienia się w oddziale ratunkowym), podczas której ocenia się najbardziej krytyczne symptomy i one stanowią o podejmowanych dalej procedurach.

W każdym z tych systemów poszkodowanych dzieli się na grupy, którym przypisuje się kolory–kody określające stopień zagrożenia życia i szybkość oraz kolejność podejmowania działań ratujących życie. Zespół szpitalnego oddziału ratunkowego gotowy jest do podjęcia działań ratunkowych już w chwili przybycia ambulansu. Pacjenci z grupy najwyższego ryzyka przewożeni są do obszaru resuscytacyjno-zabiegowego, wobec innych działania mogą być podjęte w obszarach wstępnej intensywnej terapii lub nadzoru, w najłżejszych przypadkach nawet w obszarze segregacji.

Z pojęciem “segregacji medycznej” ściśle związane jest pojęcie “dekontaminacji”. W wielu przypadkach, w ramach oddziału ratunkowego, problem właściwego zabezpieczenia przed wewnątrz-szpitalnymi zakażeniami jest traktowany marginalnie, często z powodu traktowania tego oddziału jako oddziału “otwartego”. Również zdarza się, że sam personel medyczny bagatelizuje ten problem jako element spowalniający inne procedury, na przykład TRIAGE czy generalnie przepływ pacjentów w ramach oddziału. Tymczasem każdy szpital powinien przygotować i stosować odpowiednie procedury wspierające kontrolę zakażeń zarówno na poziomie endemicznym, jak i epidemiologicznym. Specyfika oddziału ratunkowego sprawia, że trudno mówić o jednym uniwersalnym rozwiązaniu, często jednak, jako środek zaradczy, wymienia się układ funkcyj-

nalny SOR. W jego ramach jednym z takich rozwiązań jest pomieszczenie dekontaminacji. Błędem jest lokowanie tego pomieszczenia w głębi SOR, powinno być ono dostępne bezpośrednio z zewnątrz. Innym, ważnym elementem strategii kontroli przed zakażeniami jest odpowiednie zaprojektowanie przepływu powietrza wewnątrz SOR. Za pomocą prawidłowo zaprojektowanego systemu wentylacji mechanicznej można stworzyć strefy wydzielone, z których nie będzie transferu powietrza (dzięki odpowiednio dobranym parametrom ciśnienia powietrza). Dobranie tych współczynników możliwe jest tylko przy zastosowaniu właściwych rozwiązań przestrzenno-funkcjonalnych [51, s. 265–272].

Jednym z najbardziej kontrowersyjnych aspektów systemu TRIAGE jest etyka zawodowa—zdarza się, że decyzje lekarza mają wpływ na dalsze życie lub śmierć, zdarza się, że lekarz nie decyduje się na ratowanie życia jednego pacjenta ponieważ uznaje, że jego stan jest beznadziejny. Podjęcie decyzji to złożony proces, który musi uwzględnić właściwą diagnozę, odpowiednie do niej procedury medyczne. Sieć decyzyjna musi uwzględniać wiele czynników, lekarz–ratownik nie czeka aż wyjaśnią się wszystkie jego wątpliwości, uzyska dane laboratoryjne—działa pod presją czasu. W dużej mierze na jego pracę odpowiada wewnętrzna organizacja przestrzenna SOR i jego powiązania z innymi działami szpitala.

Kolejnym problemem związanym bezpośrednio z obszarem segregacji jest problem nadmiernej liczby pacjentów. Co prawda, w Polsce nie występuje on w tak ekstremalny sposób, jak w Stanach Zjednoczonych, jednak można sądzić, że liczba osób traktujących oddział ratunkowy jak podstawowe źródło opieki medycznej nie będzie maleć. Jest to konsekwencją postępującej komercjalizacji służby zdrowia. Do pełnej oceny tego zjawiska w Polsce brakuje danych statystycznych. W Stanach Zjednoczonych, gdzie takie badania prowadzone są od wielu lat, problem ten urasta do rangi zjawiska w poważny sposób wpływającego na jakość pracy SOR. Stwarza problemy nie tylko logistyczne czy funkcjonalne dla szpitala, ale stwarza przede wszystkim wspomniane wyżej problemy etyczne. Przeprowadzono również badania wskazujące na bezpośredni związek między nadmiernym obciążeniem SOR a zwiększoną śmiertelnością pacjentów SOR. Kolejną konsekwencją przeciążenia SOR jest brak poczucia prywatności wśród pacjentów: obszar segregacji w większości to pół-otwarta przestrzeń, przenikająca się z poczekalnią, holem, komunikacją [44, s. 605–611][45, s. 612–617].

6.4.2 Obszar resuscytacyjno-zabiegowy

Do obszaru resuscytacyjno-zabiegowego kierowani są pacjenci w stanie bezpośredniego zagrożenia funkcji życiowych lub z już istniejącym ich zatrzymaniem. Obszar ten powinien umożliwiać prowadzenie zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowo-mózgowej i resuscytacji okołourazowej z resuscytacją płynową włącznie. Stawia to wysokie wymagania organizacyjne i wyposażeniowe tego obszaru, a jego poziom referencyjności zależy bezpośrednio od możliwości specjalistycznych całego szpitala. Oznacza to rozwinięte w dużym zakresie zaawansowane czynności takich zespołów zadaniowych szpitala, jak zespół urazowy (*trauma team*), zespół wieńcowy, zespół udarowy, zespół toksykologiczny itp. Dane zespoły wraz z personelem szpitalnego oddziału ratunkowego podejmują wstępne leczenie ratunkowe nagłych zagrożeń życia tak, aby przywrócić i utrzymać podstawowe funkcje życiowe pacjenta oraz umożliwić wykonanie niezbędnej diagnostyki. Ma to doprowadzić pacjenta do celowanej terapii specjalistycznej w możliwie jak najkrótszym czasie. Zatem jest to najtrudniejszy pod względem organizacyjnym i najważniejszy funkcjonalnie obszar szpitalnego oddziału ratunkowego. Musi on również spełniać wysokie wymagania architektoniczne, co do swojej lokalizacji w oddziale (jak najbliżej obszaru segregacji) oraz co do swojej powierzchni i wyposażenia— ma zapewnić jednoczesne prowadzenie resuscytacji u co najmniej czterech pacjentów w warunkach zdarzenia masowego, czy katastrofy.

Po wstępnej diagnostyce, podjęciu leczenia i ustabilizowaniu funkcji życiowych oraz ustaleniu wstępnego planu leczenia pacjent bezzwłocznie powinien być przekazany do właściwego, docelowego oddziału szpitalnego, zgodnego z jego potrzebami. Pacjent wymagający reanimacji po stabilizacji układu krążeniowo-oddechowego w obszarze resuscytacyjnym i wymagający intensywnej terapii powinien być przekazany do szpitalnego oddziału intensywnej terapii w ciągu 4 godzin od podjęcia reanimacji.

6.4.3 Obszar wstępnej intensywnej terapii (wzmoczonego nadzoru)

Obszarem tym określa się sale zabiegowe (“czystą” i “brudną”) umożliwiające wykonywanie drobnych zabiegów chirurgicznych, takich jak opracowanie i szycie ran, zmiany opatrunków, zakładanie unieruchomień i opatrunków gipsowych, wykonywanie punkcji płynów ustrojowych, wykonywanie znieczuleń miejscowych i przewodowych itp. Obszarem terapii natychmiastowej są również stanowiska wzmoczonego nadzoru i wstępnej intensywnej terapii, umożliwiające zaawansowane monitorowanie i podtrzy-

mywanie funkcji życiowych, podejmowanie i prowadzenie oddechu zastępczego, wspomaganie krążenia, leczenie ostrych zaburzeń rytmu serca, zakładanie i kontynuację drenażu jam ciała, detoksykację, ostrą terapię nerkozastępczą, ostrą terapię hiperbaryczną itp. Zakres i możliwości wykonywania danych procedur są wprost proporcjonalne do możliwości specjalistycznych całego szpitala oraz do personelu szpitalnego oddziału ratunkowego i wyposażenia sprzętowego. Ich ilość i jakość rzutuje na poziom referencyjności oddziału ratunkowego.

6.4.4 Obszar obserwacji

W tradycyjnym modelu szpitalnej opieki medycznej oddział ratunkowy najczęściej jest miejscem hospitalizacji pacjenta (oczywiście, nie wliczając do tych statystyk przyjęć planowych). Obszar obserwacji, zwłaszcza wyposażony w odpowiednią aparaturę i sprzęt monitorujący stan zdrowia pacjentów, pełni bardzo ważną rolę w procesie ratowania życia. Spełnia jeszcze jedną rolę. W związku z ciągle rosnącymi kosztami szpitalnej opieki medycznej pozwala na dokładniejsze ustalenie wskazań odnośnie dalszego przebiegu sposobu leczenia. Przeprowadzono badania statystyczne mające wykazać podstawowy przepływ pacjentów w ramach SOR i między tym oddziałem a szpitalem [39, s. 629–630]. Badania przeprowadzono w okresie 6 miesięcy, objęto nimi około 114 tysięcy pacjentów, podzielonych na trzy grupy w zależności od priorytetu przypadku chorobowego: przypadki nagłe, pacjenci ambulatorium, pozostali pacjenci oddziału. Z pierwszej grupy nie poddano obserwacji 69,2% pacjentów i z tego przedziału przyjęto do szpitala 48,0%; obserwacji poddano 30,8% pacjentów, z których po obserwacji przyjęto do szpitala 25,8%; łącznie przyjęto do szpitala 41,2% pacjentów. Z grupy pacjentów ambulatorium liczby wynosiły odpowiednio: 94,5% nie poddanych obserwacji, z czego 28,1% przyjętych do szpitala; 5,5% poddanych obserwacji, z czego 14,9% przyjętych do szpitala; łącznie przyjęto do szpitala 27,5% pacjentów. Z grupy pozostałych pacjentów liczby wynosiły odpowiednio: 96,6% nie poddanych obserwacji, z czego 2,9% przyjętych; 3,4% poddanych obserwacji, z czego 8,7% przyjętych do szpitala; łącznie do szpitala przyjęto 3,1% pacjentów.

Średni czas obserwacji zawierał się w przedziale 5,6–9,2 godzin, największa grupa mieściła się w przedziale 2–4 godzin. Najdłużej obserwacji poddani byli pacjenci znajdujący się pod wpływem alkoholu (6,7–9,8 godzin), ale w ich przypadku odsetek hospitalizowanych był najniższy, 2,6%. Im wyższy status przyznano pacjentowi w obszarze seg-

regacji, tym jego obserwacja była dłuższa. Największą grupę stanowili pacjenci z bólami lub urazami brzucha (45,1% obserwowanych, z czego 16,5% hospitalizowanych), następną grupą byli pacjenci z bólami klatki piersiowej (18,9% obserwowanych, z czego 27,8% hospitalizowanych).

Opisywany przypadek—a można sądzić, że jest on regułą—wskazuje na istotną rolę SOR i jego obszaru obserwacji w regulacji i kontroli wykorzystania łóżek szpitalnych. Autorzy powyższego raportu oceniają, że obszar obserwacji omawianego oddziału ratunkowego pozwala na zmniejszenie liczby przyjęć pacjentów do szpitala o 29%. Z badania wypływa ciekawy wniosek dotyczący segregacji medycznej pacjentów SOR: odpowiednie ustalenie priorytetu poszczególnych przypadków chorobowych ułatwia administrowanie przepływem pacjentów w ramach samego oddziału ratunkowego, jak i między SOR a innymi działami szpitala.

Czas pobytu pacjenta w tym obszarze nie powinien przekroczyć 6 godzin, licząc od przyjęcia go przez lekarza, i na tym etapie musi być opracowany wstępny plan leczenia. W tym czasie należy podjąć decyzję o przyjęciu albo o odmowie przyjęcia do szpitala z wydaniem odpowiednich dokumentów. W przypadku potrzeby dłuższego pobytu pacjenta w SOR, dłuższej jego obserwacji, podjęcia wstępnego leczenia, czy też wykonania dodatkowych badań diagnostycznych, koniecznych do ustalenia wstępnego planu leczenia, pacjent powinien zostać przyjęty do obszaru obserwacyjnego SOR. W przypadku, gdy wstępny plan leczenia został ustalony, pacjent musi zostać przekazany do docelowego oddziału szpitalnego. Czas pobytu w obszarze obserwacyjnym nie może przekraczać 12 godzin, po upływie tego czasu pacjent musi być przeniesiony do odpowiedniego oddziału łóżkowego szpitala.

6.4.5 Obszar konsultacyjny

Obszar konsultacyjno-obszaryjny ma zapewnić możliwość badania lekarskiego i konsultacji pacjentów chodzących, dorosłych i dzieci, którzy nie wymagają natychmiastowych działań ratunkowych, lecz tylko porady ambulatoryjnej i rozwinięcia diagnostyki. Obszar ten ma również zapewnić możliwość krótkotrwałej obserwacji pacjentów leżących, o niejednoznacznym obrazie klinicznym, utrudniającym podjęcie decyzji natychmiastowej. Analizując dokumentację szpitalnych oddziałów ratunkowych najczęstszymi wskazaniem do obserwacji są bóle w klatce piersiowej, bóle brzucha, krwawie-

nie z przewodu pokarmowego, bóle okolicy krzyżowej, stany pourazowe, klinicznie stabilne przedawkowania leków, zaburzenia świadomości oraz krwawienia z dróg rodnych. Obszar konsultacyjny służy więc do przeprowadzania badania pacjenta, ewentualnego wykonania konsultacji specjalistycznej czy krótkotrwałej obserwacji. Konsultacje lekarskie zlecone do wykonania na rzecz pacjenta hospitalizowanego w SOR powinny być wykonywane w trybie natychmiastowym i odpowiednio dokumentowane.

6.4.6 Obszar laboratoryjny

W obszarze konsultacyjno-obszewacyjnym, jak i pozostałych obszarach szpitalnego oddziału ratunkowego duże znaczenie ma zaplecze diagnostyczne, na które składa się również diagnostyka laboratoryjna. W ciągu ostatnich kilkunastu lat rozwój technologii laboratoryjnej pozwolił na zmianę zasad funkcjonowania szpitalnego laboratorium. W coraz szerszym zakresie stosowane są urządzenia o niewielkich gabarytach, pozwalające na prowadzenie szybkich analiz—takie rozwiązanie może mieć szczególne znaczenie w szpitalnych oddziałach ratunkowych, gdzie czas poświęcony na transport próbek do laboratorium może mieć decydujące znaczenie dla zdrowia i życia pacjenta. Taki sposób prowadzenia badań poza centralnym laboratorium nazywane jest badaniem rozproszonym albo przyłózkowym, w angielskiej terminologii *point-of-care testing (POC, POCT)*.

W tradycyjnym modelu centralnego szpitalnego laboratorium próbki przesyłane są do niego, na przykład gońcem, przez system łączności pneumatycznej itp. Wyniki odsyłane są faksem, telefonicznie, siecią komputerową, pneumatycznie. Liczne studia wykazały, że taka komunikacja jest przyczyną największych opóźnień. Przy najlepszej wydajności około 90% przypadków mieści się w czasowym przedziale 25 do 85 minut. Inny stosowany system polega na stworzeniu sieci “satelickich” laboratoriów, lokowanych w pobliżu działów szpitala najczęściej korzystających z takich badań. W ten sposób można zgromadzić w bezpośrednim sąsiedztwie SOR specjalistyczny sprzęt, środki, wyposażenie i wykwalifikowany personel, zajmujący się tylko materiałem pochodzącym z SOR. Wadą takiego rozwiązania jest ograniczenie zakresu badań do najbardziej typowych dla oddziału ratunkowego. Niektóre szpitale, w ramach swojego centralnego laboratorium, wydzielają ciąg technologiczny przeznaczony wyłącznie na potrzeby SOR [28, s. 394].

Trzeci model wykorzystuje osiągnięcia mikrotechnologii, stosowany jest w najbliższym sąsiedztwie pacjenta, wręcz przy jego łóżku. Badania rozproszone to diagnostyka *in vitro* wykonywana poza laboratorium z wykorzystaniem łatwych w obsłudze systemów pomiarowych (analizatory parametrów krytycznych) mających za zadanie maksymalne skrócenie całkowitego czasu wykonywania badania. Przy tym rodzaju badań prawie wyeliminowana jest faza przedanalizacyjna, a automatyczne analizatory dodatkowo skracają czas badania. Analizatory te, obsługiwane przez lekarzy i pielęgniarki, są przystosowane do oznaczeń w świeżo pobranej pełnej krwi. Dodatkową zaletą systemów POCT jest istotne zmniejszenie objętości krwi koniecznej do wykonania badania. Ma to znaczenie w doraźnej diagnostyce szpitalnego oddziału ratunkowego. Potencjalnie testy POCT mogą zmniejszać koszty diagnostyki laboratoryjnej poprzez ograniczenie profilu zlecanych badań. W trybie POCT wykonywane są badania odzwierciedlające podstawowe funkcje życiowe, jak gazometria, elektrolity, mleczany, glukoza, morfologia krwi oraz badania czynności nerek i wątroby. Należą do nich także inne badania niezbędne do doraźnych interwencji lekarskich, jak markery sercowe lub oznaczenia toksykologiczne.

W krajach wysoko rozwiniętych badania POCT stanowią powyżej 10% ogólnej liczby zleconych oznaczeń. W polskich warunkach analizy tego typu są jeszcze mało popularne, a ogólna ich liczba stanowi 1–2% wszystkich badań laboratoryjnych. Ich lokalizacja w szpitalnych oddziałach ratunkowych może stać się normą, zwłaszcza, że współczesny sprzęt przeznaczony do badań w trybie POCT oraz zestawy odczynnikowe są porównywalne z jakością uzyskiwaną w laboratorium. Nie bez znaczenia jest też fakt, że badania te dzięki wyeliminowaniu transportu próbek, magazynowania i wysyłki danych, w mniejszym stopniu narażone są na ryzyko błędu. Z drugiej strony, jak wskazały badania, stosowanie tej metody badań laboratoryjnych wcale nie wpłynęło na skrócenie czasu pobytu pacjenta w oddziale ratunkowym—zmniejszył się tylko czas, jaki upływa między zleceniem badań, a uzyskaniem wyników (choć w przypadku laboratoriów “satelickich” ten zysk nie był już odczuwalny). Nie zmniejszył się też znacząco wskaźnik umieralności pacjentów SOR. Przeprowadzone badania nie dają jednoznacznych wyników, ale wiele wskazuje na to, że jednak czynnikami najbardziej decydującymi o czasie pobytu w SOR są stosowane procedury medyczne, dostępność wolnych łóżek, czas oczekiwania na badania radiologiczne oraz układ przestrzenny SOR [28, s. 394].

6.4.7 Obszar diagnostyki

Dostęp do diagnostyki obrazowej jest jednym z fundamentów efektywnego działania oddziału ratunkowego. Ze względu na specyfikę medyczną wymagany jest dostęp natychmiastowy, zwłaszcza do działu radiologii, badań ultrasonograficznych, tomografii komputerowej, badań elektrokardiograficznych. Większe oddziały ratunkowe są wyposażone w te urządzenia we własnym zakresie, nawet jednak w takich przypadkach pożądane jest, żeby dział diagnostyki obrazowej położony był w bezpośrednim sąsiedztwie SOR. Dzięki takiemu rozwiązaniu można zoptymalizować pracę personelu oraz przepływ pacjentów między działami szpitala.

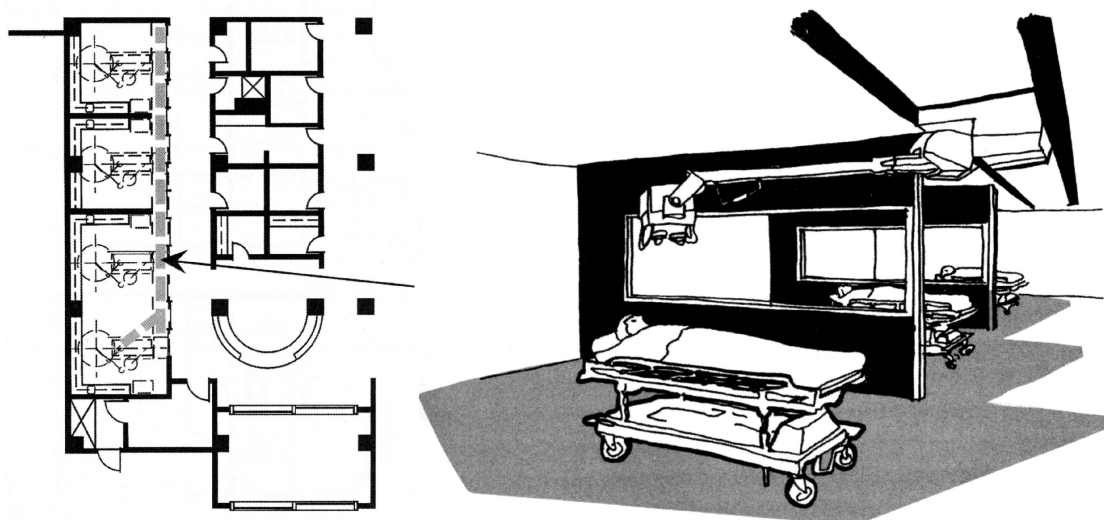
Podstawowy model działania zespołu diagnostyki obrazowej wygląda następująco: pacjent przewieziony do oddziału ratunkowego, wyposażonego w odpowiednie urządzenia, zostaje zdiagnozowany na miejscu przez personel SOR lub personel działu diagnostyki. Jeśli SOR nie posiada odpowiednich urządzeń, wówczas pacjent zostaje przewieziony do sąsiadującego, głównego działu diagnostyki. W tym drugim przypadku pacjenci SOR są traktowani oczywiście priorytetowo względem pacjentów planowych. Ten sposób funkcjonowania i zależności między obiema funkcjami (medycyny ratunkowej i diagnostyki) wręcz wymusza bezpośrednie sąsiedztwo obu działów. Ponadto pożądane jest takie ich lokalizowanie, aby połączenie między nimi nie odbywało się poprzez ogólnodostępny ciąg komunikacyjny.

W ramach SOR powinien być zapewniony dostęp do diagnostyki najczęściej występujących przypadków, dotyczy to przede wszystkim urazów głowy i klatki piersiowej. Z drugiej strony, ciągły rozwój techniki diagnostycznej powoduje coraz powszechniejsze stosowanie różnych technik obrazowania. Przypadki, kiedy SOR i dział diagnostyczny bezpośrednio ze sobą sąsiadują są uzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia —nie ma potrzeby dublowania wyposażenia, personel diagnostyczny zawsze traktuje działanie na rzecz SOR priorytetowo. Warunkiem takiego dobrego funkcjonowania jest zapewnienie odpowiednich rozwiązań przestrzennych. W przypadkach, kiedy to jest niemożliwe (na przykład jeśli zachodzi konieczność organizowania oddziału ratunkowego w istniejącym szpitalu o ugruntowanej strukturze funkcjonalnej) zalecane jest lokowanie podstawowych urządzeń diagnostycznych w ramach SOR. Oczywiście, pomijając aspekt ekonomiczny, takie rozwiązanie jest korzystne: pacjenci oddziału ratunkowego nie muszą być transportowani do innego działu, personel medyczny SOR nie musi

opuszczać swojego stanowiska pracy (a tak bywa, kiedy należy towarzyszyć pacjentowi w drodze do działu diagnostycznego), ponadto planowe procedury działu diagnostycznego nie muszą ustępować miejsca wypadkom nagłym. Do cech niekorzystnych takiego układu należy zaliczyć głównie dublowanie personelu obsługującego aparaturę.

Zakres działań diagnostyki obrazowej, wykorzystywanej w obrębie SOR, obejmuje rentgenodiagnostykę, tomografię komputerową, ultrasonografię, angiografię, czasami również rezonans magnetyczny. Niektóre z tych dziedzin można lokalizować w podstawowym pomieszczeniu przeznaczonym na rentgenodiagnostykę. Pomieszczenie to może być wykorzystywane w nagłych wypadkach ortopedycznych, lub w takich, kiedy pacjent może dojść o własnych siłach lub za pomocą wózka. Amerykańskie badania pokazują, że wyposażenie w sprzęt RTG powinno oscylować w granicach jeden aparat tradycyjny na 20–25 tysięcy wizyt rocznie lub jeden aparat cyfrowy na około 30 tysięcy wizyt rocznie. Oczywiście, przekładając to na warunki modelu francusko-niemieckiego należy uwzględnić poprawkę—w modelu anglo-amerykańskim oddział ratunkowy często pełni rolę tradycyjnie u nas pojętej przychodni.

Kolejnym czynnikiem przemawiającym na korzyść lokalizowania przynajmniej częściowego diagnostyki obrazowej w ramach SOR jest stan pacjentów. W wielu przypadkach, zwłaszcza przypadkach wielo-urazowych, transport pacjenta do innego działu szpitala jest po prostu niewskazany. Z tego względu, zwłaszcza te oddziały ratunkowe, gdzie statystycznie takich pacjentów pojawia się najwięcej (na przykład przy dużej liczbie pacjentów wypadków komunikacyjnych) powinny zostać wyposażone zarówno w urządzenia diagnostyczne wbudowane na stałe, jak i urządzenia przenośne, które można stosować bezpośrednio w sali resuscytacyjnej, czy w sali intensywnej terapii. W chwili obecnej dostępne są urządzenia, które można montować na przykład na specjalnych szynach sufitowych, zapewniając w ten sposób ich mobilność między poszczególnymi stanowiskami terapii i zabiegów. Oczywiście, w takim przypadku należy zapewnić odpowiednią ochronę przeciwko promieniowaniu zarówno samych stanowisk, jak i pomieszczeń znajdujących się nad taką aparaturą. W razie stosowania urządzeń przenośnych należy również zadbać o taką ochronę.



Ryc. Nr 56 Schemat działania aparatury RTG w zespole stanowisk [81, s. 346–347]

Wskazane jest, aby oddziały ratunkowe wyposażone były, lub przynajmniej miały bezpośredni dostęp, do tomografu komputerowego. Urządzenie to przydatne jest w czasie postępowania z pacjentem wymagającym resuscytacji, zwłaszcza w przypadkach kardiologicznych lub udarowych. Do zalet tomografu można zaliczyć szybkość uzyskania diagnozy, jakość i precyzję obrazu, szczególnie w przypadku urazów wewnętrznych. Wadą urządzenia jest wysoki koszt zakupu i montażu oraz jego stacjonarność—pacjenci o niestabilnym stanie zdrowia nie powinni być przewożeni, nawet na krótkich odcinkach. Podejmowane są próby skonstruowania przenośnych tomografów, jednak jak dotąd nie osiągnięto znaczącego sukcesu w tej dziedzinie. W praktyce amerykańskiej przyjęto, że minimalna roczna liczba wizyt w oddziale ratunkowym powinna przekraczać 30 tysięcy osób, aby instalacja tomografu była uzasadniona ekonomicznie. Oczekuje się, że na skutek zmniejszania kosztów liczba tomografów będzie rosła.

6.4.8 Zaplecze administracyjno-gospodarcze

Podstawowym zadaniem tego obszaru jest rejestracja w bazie (systemie informacyjnym szpitala) danych osobowych pacjentów, danych dotyczących prawa do ubezpieczeń oraz danych zawartych w skierowaniach do szpitala. Zadanie to najczęściej wykonuje rejestratorka medyczna, a poza godzinami jej pracy—pielęgniarka dyżurująca w szpitalnym oddziale ratunkowym. Po zbadaniu pacjenta do prowadzenia stosownej dokumentacji medycznej zobowiązany jest lekarz dyżurny SOR. Dokumentacja powin-

na być merytorycznie zgodna z obowiązującymi przepisami, powinna zawierać co najmniej wywiad lekarski, analizę postępowania lekarskiego (epikryzę), kod klasyfikacji choroby (ICD). Ta dokumentacja powinna być w kolejnych etapach postępowania przekazywana razem z pacjentem przenoszonym do dalszej hospitalizacji.

W przypadku wypisania pacjenta z oddziału ratunkowego pacjent powinien otrzymać kartę pobytu w SOR oraz opisy i wyniki badań. Pozostała część dokumentacji, czyli skierowanie, karty statystyczne, karty obserwacji i zleceń zostają zarchiwizowane w kartotece SOR.

6.4.9 Zaplecze zespołów wyjazdowych

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym nie reguluje, gdzie powinny stacjonować zespoły wyjazdowe. Do celów obsługi zespołów wyjazdowych może być przystosowana część szpitalnego oddziału ratunkowego, jednostka pogotowia ratunkowego lub inny zakład opieki zdrowotnej, publiczny lub niepubliczny. Najważniejszym wymogiem stawianym wszystkim rozwiązaniom jest sprawne połączenie z centrum powiadamiania ratunkowego oraz dobre połączenie z siecią komunikacji drogowej.

Ustawa uporządkowała przeznaczenie oraz oznakowanie pojazdów ekip wyjazdowych: S karetka specjalistyczna S (zespół wyjazdowy S) oraz karetka podstawowa P (zespół wyjazdowy P). Dodatkowo mogą funkcjonować karetki neonatologiczne N (zespoły wyjazdowe N), karetki kardiologiczne K (zespoły wyjazdowe R) oraz karetki transportowe T.

6.5 Ogólne zasady wyposażenie budowlanego i instalacyjnego pomieszczeń SOR

6.5.1 Uwagi ogólne

Podstawowe wymagania, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia szpitalnego oddziału ratunkowego zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia oraz w “Vademecum projektowania szpitali ogólnych” [76]. Co prawda “Vademecum projektowania” jest wydawnictwem dość wiekowym, jednak przy oznaczaniu podstawowych wymagań budowlanych spełnia jeszcze swoją rolę.

Z punktu widzenia niniejszej pracy istotny wymóg wprowadziło Rozporządzenie Ministra Zdrowia, nakazujące w terminie do 31 grudnia 2012 roku dostosowanie istnie-

jących zakładów opieki zdrowotnej do obowiązujących wymagań budowlanych i instalacyjnych. Każdy z istniejących i wymagających modernizacji szpitali powinien być celem odpowiednich do jego warunków działań, od gruntownych reorganizacji całego zespołu szpitala po zabiegi wręcz kosmetyczne.

6.5.2 Wyposażenie budowlane

Materiały użyte do wykończenia budowlanego powinny zapewniać łatwe utrzymanie każdego pomieszczenia na wymaganym poziomie czystości i higieny. Wszystkie przewody instalacji sanitarno-grzewczych i elektrycznych, wentylacji i instalacji specjalnych (próżniowej, tlenowej itd.) powinny być kryte, aby nie stwarzać możliwości zbierania się kurzu i brudu.

Zaleca się malowanie ścian i sufitów co najmniej farbami emulsyjnymi. Uzasadnione odstępstwo od tej zasady w konkretnym pomieszczeniu podane jest w "Vademecum" [76], w odpowiedniej tabeli wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zamieszczonej przed studium rysunkowym danego pomieszczenia. Zależnie od rodzaju pomieszczenia i jego funkcji mogą być stosowane na ścianach glazury lub wykładziny łatwo zmywalne do wysokości 2,05 m lub na pełną wysokość ścian. Z reguły stosuje się wykładzinę lub glazurę w formie fartuchów ściennych w otoczeniu punktów wodnych (umywalk, zmywaków, zlewozmywaków itp.) do wysokości 2,05 m.

W pomieszczeniach z wykładziną ścienną twardą zmywalną (np. płytki glazurowane) nie należy stosować parapetów okiennych. W pozostałych pomieszczeniach parapety nie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany więcej niż na 3 cm. Podłogi w pomieszczeniach zabiegowych, resuscytacji oraz intensywnego nadzoru należy projektować w postaci wykładzin antystatycznych. We wszystkich pomieszczeniach łączenia ścian z posadzkami należy wykonywać jako zaokrąglone. Ze względu na wzmożony ruch wewnątrz oddziału również wszystkie narożniki ścian należy fazować oraz stosować odbojnice.

Stolarkę okienną należy stosować typową dla obiektów służby zdrowia. Okna z wywietrznikami górnymi, uchylnymi po dolnej osi poziomej, otwieranymi z poziomu podłogi, lub odpowiednio urządzonymi szczelinami nawiewnymi. Drzwi odpowiedniej szerokości, przy czym na drogach przejazdu łóżek z chorymi oraz wózków transportowych szerokość powinna wynosić minimum 1,10 m. W przypadku drzwi półtoraskrzyd-

łowych—skrzydło większe powinno odpowiadać tym samym warunkom. Otwieranie skrzydła mniejszego przewiduje się tylko w wypadku transportu urządzeń o dużym gabarycie.

W tabelach wyposażenia budowlano- instalacyjnego “Vademecum” dla niektórych pomieszczeń podano specjalne wymagania dotyczące na przykład stosowania zasłon światłoszczelnych, siatek przeciwowadowych, listew odbojowych itp.

Nasłonecznienie pomieszczeń (orientacja okien, wielkość otworów w stosunku do powierzchni pomieszczenia) powinno odpowiadać warunkom określonym w aktualnych przepisach i wytycznych.

6.5.3 Wyposażenie instalacyjne

Rozmieszczenie przyborów sanitarnych podano w “Vademecum” na rysunkach studium powierzchni każdego pomieszczenia w/g symboli wyszczególnionych w wykazie symboli osprzętu sanitarnego. Typy i wymiary zastosowanych przyborów sanitarnych podano w tabelach pt. “wyposażenie sprzętowe”, zamieszczonych przed każdym studium rysunkowym pomieszczenia.

Podstawowe wymagania stawiane poszczególnym typom instalacji wewnętrznych przedstawiają się następująco:

- ❑ Ogrzewanie pomieszczeń—wodne, grzejnikowe o parametrach czynnika 90/70°C, grzejniki radiatorowe, płytowe lub z rur gładkich. Umieszczenie grzejników zasadniczo pod oknami lub w ich rejonie, w odległości 10 cm od ściany w pomieszczeniach zabiegowych, 6 cm od ściany w pozostałych, licząc od lica ściany wykończonej, oraz 15 cm od podłogi. Wymagania specjalne dla danego pomieszczenia, jak np. liczba wymian powietrza, jego wilgotność, temperatura itp. podane zostały w tabelach “Vademecum”.
- ❑ Instalacje sanitarne—w przypadku występowania urządzeń specjalnych, wymagających doprowadzenia wody, zostały one podane w tabeli wyposażenia instalacyjnego. To samo dotyczy specjalnych wymagań w przypadku odprowadzenia ścieków zakażonych, skażonych radioaktywnie, chemicznie agresywnych lub wymagających wstępnego oczyszczenia, np. w tłuszczowniku albo chwytaczu gipsu.

- ❑ Zakłada się wyposażenie budynku w centralną instalację, doprowadzającą wodę zimną i ciepłą do przyborów i urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach oraz odprowadzającą ścieki od tych urządzeń do sieci kanalizacyjnej.
- ❑ Kanały wentylacji—prowadzone w blokach ustawionych przy ścianie korytarzowej. Pomieszczenia, które ze względów technologicznych wymagają wzmożonej wymiany powietrza należy wyposażyć w wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową, o parametrach wynikających z przepisów sanitarnych. Wszystkie pomieszczenia z wyjątkiem klimatyzowanych oraz o specjalnych wymaganiach technologicznych (aseptyka) muszą mieć zapewnioną wentylację grawitacyjną.
- ❑ Instalacja tlenowa—punkty poboru (wypusty) należy przewidywać w salach operacyjnych na wysokości minimum 150 cm, w innych pomieszczeniach na wysokości 140 cm nad podłogą. Przyjmuje się zaopatrzenie sieci instalacji tlenowej ze stacji (rozprężalni) tlenu, zaprojektowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ❑ Instalacja gazu—zaprojektowana w/g zasad i przepisów ogólnie przyjętych w budownictwie.
- ❑ Instalacje do wytwarzania podciśnienia—podciśnienie dla celów medycznych uzyskane lokalnie przez ssawki injektorowe napędzane wodą, ssawki injektorowe napędzane powietrzem sprężonym, centralnie, przy użyciu pomp próżniowych, współpracujących z centralną instalacją próżniową. W opracowaniach elementów funkcjonalnych przyjmuje się centralną instalację próżniową, w której zakres wytwarzanego podciśnienia wynosi od 0,6 do 0,8 atmosfer.
- ❑ Instalacja sprężonego powietrza—w przypadkach, gdy doprowadzenie sprężonego powietrza do danego pomieszczenia jest niezbędne jako medium dla celów leczniczych. Przewiduje się centralną instalację z siecią przewodów do sprężarki, wyposażonej w sprężarkę bezolejową.
- ❑ Inne instalacje—występowanie w niektórych pomieszczeniach takich instalacji specjalnych, jak doprowadzenie acetylenu, podtlenku azotu, czy dwutlenku węgla podlega indywidualnym rozwiązaniom i decyzjom.
- ❑ Wyposażenie instalacyjne elektryczne—szczegółowe omówienie tej tematyki wykracza poza ramy pracy (ze względu na stosunkowo niewielki wpływ na rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne), podstawowe dane na temat oprzyrządowania i wyposażenia elektrycznego podaje “Vademecum” na odpowiednich rysunkach i tabelach zbiorczych wyposażenia poszczególnych pomieszczeń. W tym miejscu warto tylko nadmienić, że pełne wyposażenie pomieszczeń SOR powinno uwzględ-

dnić takie instalacje, jak instalacja oświetlenia, instalacja siłowa, telefoniczna, zegarowa i instalacje specjalne. W przypadku oświetlenia ogólnego zakłada się z reguły użycie lamp fluorescencyjnych, o natężenie oświetlenia i liczbie opraw zgodnie z obowiązującymi normami, odpowiednio do rodzaju pomieszczenia i jego funkcji. Oświetlenie miejscowe—lampami żarowymi lub fluorescencyjnymi, rodzaj punktu świetlnego zależnie od funkcji (kinkiet zwykły lub hermetyczny, ewentualnie lampa przegubowa). Zasilanie oświetlenia ogólnego i miejscowego z sieci ogólnej i rezerwowej, część opraw oświetleniowych wydzielona na osobnym obwodzie i w razie awarii zasilana z zespołu prądowórczego (agregat) lub baterii akumulatorów. Pomieszczenia wymagające okresowej dezynfekcji powietrza zaopatrzone w lampy baktriobójcze sufitowe lub ścienne.

6.6 Modelowanie symulacyjne oddziału ratunkowego

Szpitalny oddział ratunkowy jest złożonym organizmem, którego funkcjonowanie podlega ciągłym zmianom: za sprawą zmieniających się potrzeb, reorganizacji pracy szpitala, udoskonalania techniki medycznej etc. Ponadto, czynniki, które należy brać pod uwagę to koszty, możliwości dalszego rozwoju szpitala, oczekiwania pacjentów i personelu. W przypadku SOR, podobnie zresztą jak w przypadku większości działów szpitala, nie można mówić o jednym, doskonałym i niezmiennym modelu przestrzenno-funkcjonalnym. Jeśli uwzględnimy jeszcze fakt, że zmiana jednego działu pociąga za sobą zmiany w innych działach, a wszystko to najczęściej odbywa się w warunkach ciągłej pracy szpitala, wówczas dochodzimy do wniosku, że optymalizacja układu funkcjonalnego z punktu widzenia architekta jest jednym z najtrudniejszych zadań projektowych.

Jednym z narzędzi, które mogą pomóc w analizie rozwiązań przestrzennych i organizacyjnych układu jest komputerowa symulacja lub modelowanie. Symulacja pozwala na stworzenie i zbadanie wirtualnego środowiska uwzględniającego rzeczywiste możliwości, potrzeby oraz oczekiwania bez ponoszenia nakładów inwestycyjnych.

Celem takiej symulacji może być między innymi [34, s. 2674–2675]:

- Zidentyfikowanie i zapewnienie odpowiedniej strategii funkcjonalno-przestrzennej szpitalnego oddziału ratunkowego.

- ❑ Optymalizacja przepływu pacjentów, personelu, środków i wyposażenia medycznego oraz informacji.
- ❑ Zmniejszenie czasu pobytu pacjenta w oddziale.
- ❑ Określenie dalszych strategii rozwoju oddziału.

Warunkiem powodzenia takich analiz jest zebranie odpowiednich danych statystycznych dotyczących konkretnego oddziału ratunkowego. Na ich podstawie można założyć cele modelowanej symulacji i jakie można uzyskać dane wyjściowe:

- ❑ Cel: określenie i wyeliminowanie punktów krytycznych oddziału. Dane wyjściowe: średni czas oczekiwania (na przykład czas oczekiwania na konsultacje medyczną, czas oczekiwania na przydział miejsca w szpitalu).
- ❑ Cel: określenie zysków osiągniętych przez efektywny przepływ pacjentów wewnątrz oddziału. Dane wyjściowe: przepływ pacjentów (na przykład całkowita liczba pacjentów SOR, liczba pacjentów z urazami nagłymi, liczba pacjentów przyjętych do szpitala).
- ❑ Cel: analiza pracy personelu i wykorzystania zasobów oddziału. Dane wyjściowe: wykorzystanie zasobów oddziału (na przykład czas pracy personelu, liczba przeprowadzonych analiz laboratoryjnych, procentowe wykorzystanie miejsc łóżkowych oddziału).
- ❑ Cel: określenie optymalnych harmonogramów pracy. Dane wyjściowe: średnie czasy oczekiwania na zabieg.
- ❑ Cel: zmniejszenie czasu pobytu pacjenta w SOR. Dane wyjściowe: średnie czasy wykonania poszczególnych procedur medycznych.

Jeszcze do niedawna większość analiz statystycznych prowadzono dla szpitali amerykańskich, dlatego też metoda modelowania i symulacji dotyczy głównie rozwiązań stosowanych w Stanach Zjednoczonych. W literaturze opisano wiele metod symulacji procesów zachodzących w szpitalnych oddziałach ratunkowych, poniżej przedstawię pokrótce dwie z nich.

Pierwsza została opracowana dla potrzeb modernizacji i przebudowy kalifornijskiego szpitala uniwersyteckiego, gdzie połączono sześć klinicznych oddziałów ratunkowych w jedną strukturę przestrzenną i organizacyjną. Każdy z dawniej wydzielonych oddziałów przeżywał podobne trudności, związane głównie z wielką liczbą pacjentów

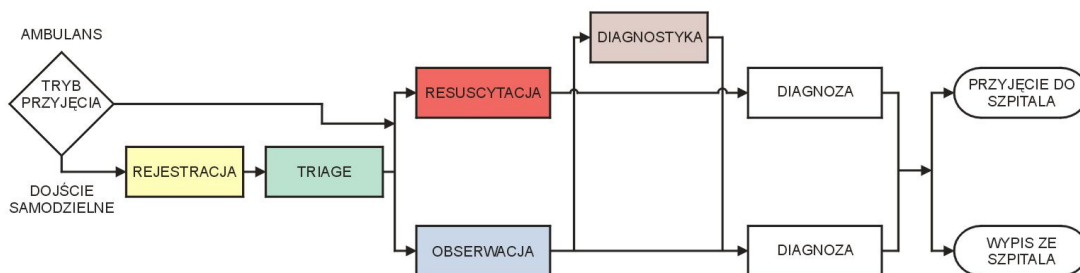
i wydłużonym czasem pobytu. Założono, że nowopowstający SOR przejmie obowiązki administracyjne, statystykę medyczną, transport medyczny oraz opiekę pielęgniarską dawnych oddziałów. Wielką niewiadomą była efektywność obsługi nowego oddziału przez działy pomocnicze: laboratorium, rentgenodiagnostykę etc. Zarząd szpitala zdecydował, że część problemów można wskazać i rozwiązać dzięki zastosowaniu metod symulacji, ponadto taka symulacja pozwoliłaby na określenie wielu wariantów i scenariuszy możliwych wydarzeń zachodzących w SOR.

Przeprowadzone badania wykazały—tak, jak się tego spodziewano—za niską liczbę dostępnych łóżek, a co za tym idzie wykazały, że w nowoprojektowanym SOR podstawowym problemem będzie bardzo wydłużony czas pobytu (liczony jako czas od przyjęcia pacjenta do chwili skierowania go do odpowiedniego oddziału łóżkowego szpitala). Wykazano też, że główny hol przyjęć i segregacji będzie przeciążony nadmierną liczbą pacjentów. Co najważniejsze, symulacja wykazała, że zwiększenie liczby łóżek w ramach samego SOR niewiele pomoże, największe korzyści w osiągnięciu założonych celów mogą przynieść zmiany organizacyjne:

- Przyłóżkowa segregacja medyczna i rejestracja.
- Skrócenie czasu uzyskania wyników z laboratorium i rentgenodiagnostyki.
- Płynny proces przyjęć do szpitala.
- Przesunięcie czasu przyjęć do szpitala na wcześniejszą porę dnia.
- Skrócenie czasu pobytu pacjenta na obserwacji.
- Zwiększenie wskaźnika procentowego wykorzystania posiadanych łóżek.

Wyliczono, że “mechaniczne” połączenie sześciu dawnych oddziałów w jeden spowoduje dwukrotne wydłużenie czasu pobytu, z drugiej strony zastosowanie wszystkich proponowanych działań spowoduje dwukrotne skrócenie tego czasu [42, s. 1574–1578].

Drugim przykładem jest opis modelowania dyskretnego, opisujący zdarzenia zachodzące w szpitalnym oddziale ratunkowym, przychodni szpitalnej i oddziałach łóżkowych szpitala. Dla części dotyczącej SOR przyjęto schemat funkcjonalny jak na rysunku nr 57, a sama symulacja dotyczyła przepływu pacjentów przez oddział.



Ryc. Nr 57 Schemat funkcjonalny oddziału ratunkowego przyjęty na potrzeby symulacji [30, s. 1462], opracowanie autora

Za parametry wejściowe przyjęto:

- Liczbę pacjentów.
- Liczbę personelu w przeliczeniu na jednostkę czasu, z podziałem personelu na grupy zawodowe (lekarze, pielęgniarki).
- Liczbę pomieszczeń zabiegowych.
- Czas przeprowadzania procedur medycznych, z uwzględnieniem przypisania pacjenta do kategorii *triage* oraz specjalizacji medycznej lekarza wykonującego dany zabieg.
- Liczbę analiz laboratoryjnych i badań rentgenodiagnostycznych z uwzględnieniem przypisania pacjenta do kategorii *triage*.
- Procentowy rozkład liczby pacjentów na poszczególne kategorie *triage*.

Podstawowym celem przeprowadzonych analiz było określenie czasu oczekiwania na przyjęcie do szpitala uwzględniając wszystkie możliwe procedury. Efektem ubocznym symulacji było stwierdzenie, że model szpitalnego oddziału ratunkowego—w porównaniu z dwoma pozostałymi rozpatrywanymi działami szpitala—wymaga przyjęcia największej liczby danych wejściowych w celu uzyskania wiarygodnych wyników. Świadczy to o wyjątkowej złożoności organizacyjnej, funkcjonalnej i przestrzennej tego, wydawać by się mogło, niewielkiego działu szpitala [30, s. 1461–1466].

Podczas procesu symulacji badaniu poddano czasy oczekiwań na przeprowadzenie kolejnych procedur medycznych związanych z przyjęciem pacjenta do oddziału, przygotowaniem do poszczególnych badań, aż do opuszczenia oddziału ratunkowego. Po pierwsze, zbadano okresy czasu jaki poświęcano na przyjęcie do oddziału pacjenta, wli-

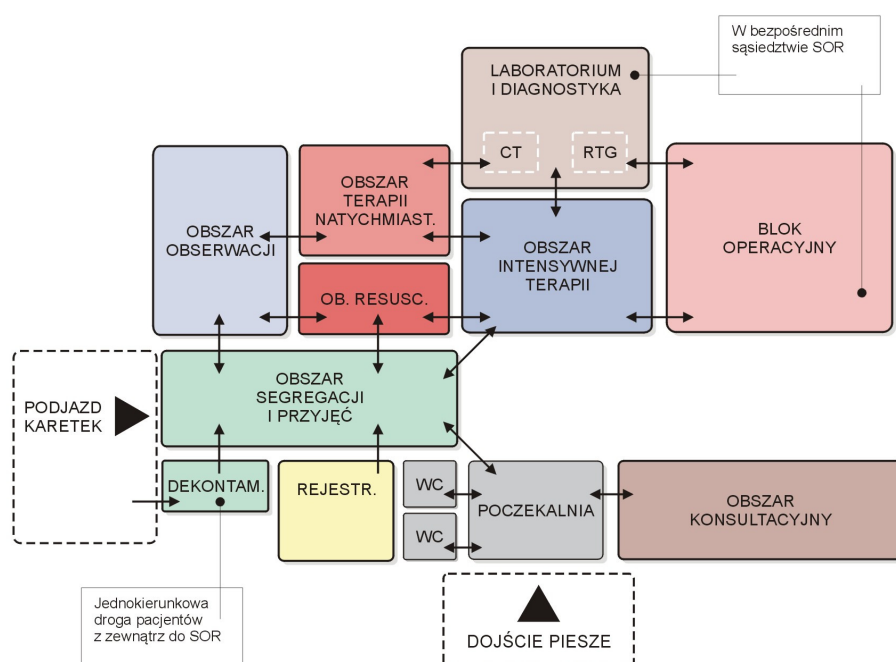
czając w to oczekiwanie na lekarza, pierwszą pomoc medyczną itd. Oczywiście—co raczej nie dziwi—okazało się, że im większa liczba pacjentów oczekujących, w stosunku do dostępnego personelu medycznego oraz aparatury medycznej, tym czas potrzebny na przeprowadzenie odpowiednich procedur medycznych wydłuża się. Wnioskiem oczywistym z takiego założenia będzie zwiększenie liczby dostępnego personelu i wyposażenia. Problemem do rozwiązania będzie znalezienie odpowiednich proporcji tak, żeby to zwiększenie udało się pogodzić z założeniami ekonomicznymi funkcjonowania oddziału. Ustalenie tych proporcji jest zależne wprost od lokalnych uwarunkowań, np. liczby mieszkańców pozostających w zasięgu działania oddziału, szczególnych uwarunkowań lokalnych dotyczących zapadalności na niektóre choroby, statystyki wypadków komunikacyjnych etc.

Podsumowując—można przyjąć, że ta metoda w pewnych określonych warunkach (tj. dostępność odpowiednich danych statystycznych i liczbowych dotyczących funkcjonowania oddziału ratunkowego) może przyczynić się do usprawnienia przyjętych założeń przestrzenno-funkcjonalnych. Pozwala na skorygowanie i dokładniejsze określenie wymaganych wielkości powierzchni i wyposażenia poszczególnych obszarów SOR danego szpitala, przez eksponowanie czynnika czasu dostępu wskazuje na ważność odpowiednich połączeń SOR z innymi działami szpitala. Z drugiej strony na jej podstawie niewiele można powiedzieć na temat zalet czy wad przyjętych rozwiązań funkcjonalnych, te zawsze powinny być w zgodzie z podstawowymi wymaganiami technologii szpitala.

6.7 Model szpitalnego oddziału ratunkowego

Zebrane informacje pozwalają na opracowanie modelu funkcjonalnego szpitalnego oddziału ratunkowego, który może służyć do oceny jakościowej istniejących oddziałów ratunkowych oraz może posłużyć jako element wzorcowy przy projektowaniu nowych układów. Oprócz prawidłowych powiązań poszczególnych obszarów w obrębie SOR należy zapewnić właściwe połączenia z innymi działami szpitala, głównie z działami diagnostycznymi, laboratorium, oddziałem intensywnej opieki medycznej i blokiem operacyjnym. Lokalizacja SOR w strukturze szpitala zależy od wielu czynników, z których najważniejszym jest dostępność czasowa—należy zapewnić szybkie i bezkolizyjne połączenie podjazdu karettek z układem miejskiej sieci drogowej. W warunkach szpitala powiatowego o wielkości rzędu 300–450 łóżek naturalnym rozwiązaniem jest lokalizacja SOR w kondygnacji przyziemia. W przypadku większych założeń (lub jeśli miejscowe warunki pozwalają na takie rozwiązanie) dopuszczalne jest umiejscowienie SOR na kondygnacji wyższej, o ile zastosuje się rozwiązanie umożliwiające podjazd karettek bezpośrednio do holu segregacji medycznej.

Program funkcjonalno-użytkowy szpitalnego oddziału ratunkowego i minimalne wielkości omówiony został w pierwszych punktach niniejszego rozdziału, warto może

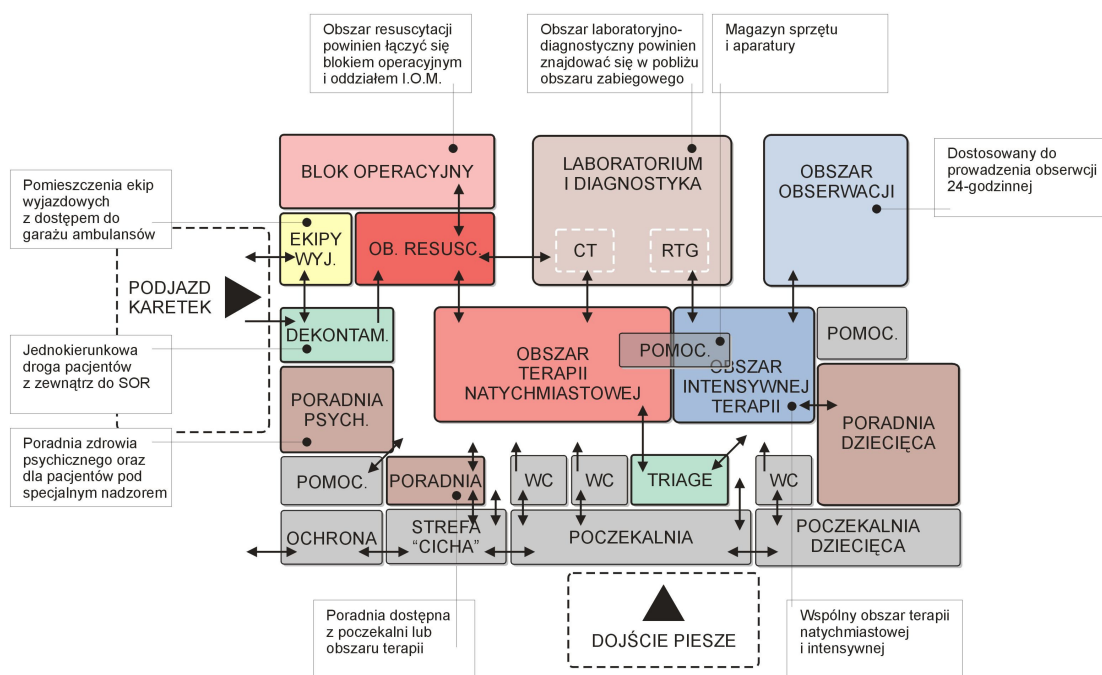


Ryc. Nr 58 Model oddziału ratunkowego

dodać kilka słów na temat jego powierzchni. Powierzchnia całkowita SOR analizowanych polskich szpitali wynosi: centrum traumatologicznego Akademii Medycznej w Gdańsku—1382 m², szpitala wojewódzkiego w Białymstoku—836 m², szpitala powiatowego w Kwidzynie—431 m² (stan projektowany identyczny z istniejącym), szpitala powiatowego w Starogardzie—369 m² (dla oddziału istniejącego) i 981 m² (dla oddziału projektowanego). Do obliczeń nie uwzględniono powierzchni pomieszczeń zespołów wyjazdowych, o ile takie występowały w ramach SOR.

Po odrzuceniu skrajnych przypadków można by zaryzykować twierdzenie, że optymalna wielkość SOR w pełni wyposażonego w wymagane prawem obszary mieści się w granicach 700–900 m². Przy odpowiednio dobranym (lub odpowiednio zmodyfikowanym) module konstrukcyjno-instalacyjnym taka wielkość powinna zapewnić prawidłowe funkcjonowanie oddziału wraz z podstawową rezerwą powierzchni na przyszłe potrzeby.

Przedstawiony powyżej model powstał w oparciu o założenia Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym oraz rozwiązania stosowane w Europie. Dla porównania warto ten model zestawić z modelem amerykańskiego oddziału ratunkowego. Najbardziej rzucającą się w oczy różnicą jest znaczne rozbudowanie w modelu amerykańskim obszaru konsultacyjnego i diagnostycznego. Na tle dotychczas przedstawionych



Ryc. Nr 59 Model amerykańskiego oddziału ratunkowego [46], opracowanie autora

analiz i informacji nie powinno to dziwić, amerykański SOR jest w jednakowym stopniu poradnią, co oddziałem wypadków nagłych. Pozytywną cechą tego modelu jest znaczne rozbudowanie obszaru diagnostycznego i laboratoryjnego, najczęściej będące efektem wydzielenia oddziału ratunkowego ze struktury szpitala i budowania go jako wolnostojącego pawilonu. Znaczna liczba tak funkcjonujących oddziałów na pewno przekłada się na polepszenie dostępności do SOR, z drugiej jednak strony takie rozproszenie nie pozwala na wyposażenie oddziału w pełnowartościowe sale zabiegowe i blok operacyjny. Taki obiekt raczej jest ambulatorium niż oddziałem ratunkowym. Kolejną elementem wyróżniającym model amerykański od europejskiego, zwłaszcza w obiektach realizowanych w ostatnich latach, jest stosowanie układu pomieszczeń zabiegowych (*treatment cubicles*) ułożonych wachlarzowo wokół centralnej wyspy stanowiska dozoru pielęgniarskiego. Pomieszczenia te pełnią funkcję zarówno sal obserwacji pacjenta, jak i sal drobnych zabiegów oraz nadzoru i intensywnej terapii. Rozwiązanie to pozwala na ograniczenie nakładów inwestycyjnych na wyposażenie SOR i możliwość zaangażowania mniejszej liczby personelu medycznego do obsługi oddziału, jego wadą jest nieuniknione pomieszanie grup pacjentów wymagających różnego traktowania. W literaturze amerykańskiej często spotyka się próby rozwiązania problemu “chaosu” i “przepełnienia” oddziału ratunkowego. Niewykluczone, że najprostszym rozwiązaniem byłoby przyjęcie rozwiązań europejskich—choćby częściowe oddzielenie przychodni od SOR oraz zróżnicowanie funkcjonalne obszarów zabiegowych oddziału.

W modelu europejskim strefy oddziału rozłożone są liniowo, tzn. układ i powiązania jego obszarów są rozwiązane w sposób zapewniający transport pacjenta do odpowiedniej części SOR a ostatnim odcinkiem tej drogi może być przyjęcie do szpitala. Efektem tak przyjętego założenia jest ważna rola wydzielonego obszaru obserwacji, który w rozwiązaniu amerykańskim występuje w postaci szczątkowej, jego funkcje przejęły pomieszczenia zabiegowe. Założenia europejskiego modelu mają jeszcze jedną przewagę nad modelem amerykańskim: liniowość układu oraz ograniczenie programu użytkowego do niezbędnego minimum ułatwiają percepcję i orientację w oddziale.

7.1 Problemy modernizacji obiektów służby zdrowia

Modernizacja i przebudowa każdego budynku jest wielkim wyzwaniem—ekonomicznym, logistycznym, często społecznym, czasami nawet politycznym. W przypadku obiektów służby zdrowia kumulują się wszystkie czynniki, przez co każda próba przekształceń staje się wyzwaniem dla wszystkich stron uczestniczących w tym procesie. Najważniejszym problemem do rozwiązania w przypadku modernizacji szpitali jest konieczność zachowania ciągłości pracy. Warunek ten determinuje—i zarazem znacznie utrudnia—podejmowanie decyzji, również projektowych.

Problematyka modernizacji obiektów służby zdrowia była już opisywana [62, s. 4–10], przedstawię tutaj tylko podstawowe zagadnienia. Przede wszystkim dotąd nie opracowano jednej, skutecznej metody postępowania. Teoretycznie nie powinno to dziwić, ponieważ każdy zespół szpitalny posiada własną i unikalną charakterystykę funkcjonalną oraz przestrzenną. W praktyce oznacza to jednak prowadzenie działań obliczonych na doraźny efekt, bez planowania strategicznego. Niejednokrotnie zdarza się, że drobna modernizacja potrafi skutecznie zablokować (nieraz na zawsze) możliwości rozwoju szpitala. Zdarzają się przypadki wyburzeń powstałych stosunkowo niedawno obiektów nieuwzględniających prawidłowego, stale dokonującego się w czasie rozwoju szpitala. Pamiętać należy, że medycyna, technika i technologia medyczna to nauki wyjątkowo dynamiczne i stale rozwijające się, nikt nie jest w stanie przewidzieć ich potrzeb w perspektywie 10–20 lat, a jest to okres bardzo krótki.

Innym aspektem związanym z modernizacją szpitali jest problem określenia aktualnych potrzeb i zakresu świadczonych usług medycznych. Podstawowym narzędziem służącym rozwiązaniu tego problemu jest statystyka medyczna, analizowana na bieżąco pozwala na modyfikacje i dostosowywanie profilu szpitala do najbardziej aktualnych potrzeb. Ich błędne oszacowanie prowadzi do realizacji obiektów o źle zbilansowanym programie funkcjonalno-przestrzennym, w których można zaobserwować albo przerost pewnych elementów, albo ich niedobór.

W przypadku działań modernizacyjnych, w zależności od przyjętych założeń inwestycyjnych, możemy mówić o kilku sposobach przeprowadzenia prac:

- ❑ Modernizacja ciągła (elementarna)—polegająca na stałym podnoszeniu jakości istniejących obiektów do poziomu aktualnie obowiązujących wymogów postępu technicznego, wiedzy medycznej i regulacji prawnych. Dotyczy głównie istniejącej bazy materialnej a polega na przebudowie i wymianie wyposażenia technologicznego i technicznego.
- ❑ Modernizacja zasadnicza (pełna)—polegająca na całkowitym usprawnieniu funkcjonalnym i technologicznym istniejącej (i nadającej się do tego celu) substancji budowlanej szpitala, łącznie z rozbudową i przebudową. Towarzyszą jej rozbiórki budynków i budowli nie nadających się do dalszego wykorzystania.
- ❑ Modernizacja totalna—polegająca na kompleksowej rewaloryzacji funkcjonalno-przestrzennej i technologicznej obiektu drogą całkowitej wymiany istniejących budynków.

W literaturze można znaleźć próbę usystematyzowania podstawowych czynników kształtujących model istniejącego szpitala. Ten zbiór cech, przydzielający wartość punktową poszczególnym elementom, stanowi podstawę oszacowania, czy rozpatrywany obiekt nadaje się do modernizacji lub rozbudowy, czy nie [62].

Podsumowując, podstawowymi przyczynami modernizacji szpitali są:

- ❑ Postęp wiedzy medycznej i rozwój techniki.
- ❑ Fizyczne i techniczne starzenie się obiektów szpitala i jego części
- ❑ Zmiany w strukturze zachorowań i rozwoju przypadków chorobowych.
- ❑ Zmiany zachodzące w skali miasta i regionu.

7.2 Szpital Powiatowy w Kwidzynie

7.2.1 Opis przyjętych założeń funkcjonalno-przestrzennych

W przypadku szpitala w Kwidzynie podstawowym zadaniem projektowym było stworzenie sprawnego układu komunikacji wewnątrz-szpitalnej, łączącego budynki o różnych rzędnych wysokościowych odpowiadających sobie kondygnacji. Problem rozwiązano projektując centralny węzeł klatki schodowej i dźwigów szpitalnych, z którego poprowadzono dojścia do poszczególnych oddziałów szpitala wykorzystując odpowiednio ukształtowane pochylnie. Taki układ pozwolił na bezpośredni dostęp do wszystkich oddziałów szpitala z dróg ogólnodostępnych, umożliwił odpowiednie strefowanie funkcji i zapewnił kontrolę dostępu do zamkniętych działów szpitala (czyli m.in. do bloku operacyjnego i traktu porodowego). Wszystkie działy diagnostyczno-zabiegowe szpitala przeniesiono do nowoprojektowanego skrzydła (z wyjątkiem działu RTG, pozostawionego w dotychczasowym miejscu na wyraźne życzenie zarządu szpitala). Oddział intensywnej opieki medycznej, umiejscowiony w oderwaniu i od SOR, i od bloku operacyjnego znalazł swoje miejsce na 1 piętrze, bezpośrednio nad oddziałem ratunkowym oraz w bezpośrednim sąsiedztwie bloku operacyjnego. Pewną uciążliwością pozostaje komunikacja z działem RTG, w ramach SOR problem ten może rozwiązać zastosowanie urządzeń przenośnych.

Oddział ratunkowy pozostawiono bez większych zmian, zarówno jego lokalizacja, jak i układ funkcjonalno-przestrzenny nie budził większych zastrzeżeń. Na zmiany nie pozwalały też nikłe rezerwy terenowe działki szpitalnej oraz istniejący układ wewnętrznej komunikacji drogowej. Uporządkowano jedynie organizację ruchu, parking wewnętrzny odsunięto od budynku szpitala (na miejsce pawilonu administracji i laboratorium) przez co podjazd ambulasów zyskał właściwe przedpole. W układzie wewnętrznym SOR zmieniono jedynie położenie pomieszczenia dekontaminacji. Umieszczenie tej funkcji w głębi oddziału jest rozwiązaniem wadliwym, niepozwalającym na zachowanie odpowiednich zasad segregacji pacjentów. Poziom posadzki SOR jest znacznie wyniesiony ponad poziom terenu, w ostatnim czasie wybudowano podjazd dla ambulansów o formie i układzie utrudniającym zmiany w tym zakresie. Szczęśliwie, wewnątrz SOR znaleziono rezerwę powierzchni w holu przyjęć i ostatecznie projektuje się przeniesienie pomieszczenia dekontaminacji w miejsce obok rejestratorni, z bezpośrednim dostępem od strony podjazdu i przejściem wewnątrz SOR do holu segregacji.

7.2.2 Etapowanie realizacji

Całość zamierzeń inwestycyjnych podzielono na następujące etapy:

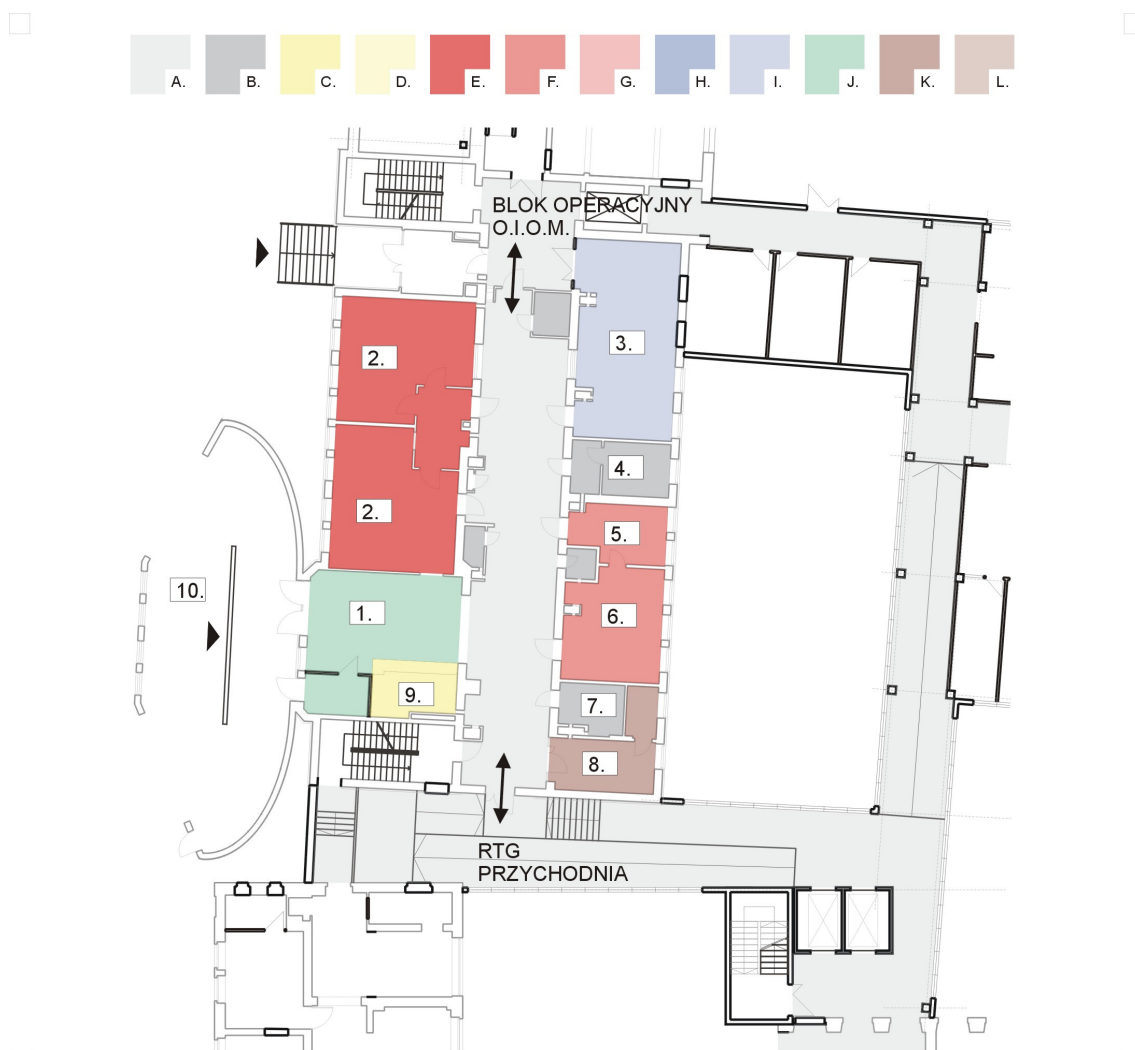
- ❑ Etap I: budowa węzła komunikacji pionowej, modernizacja części ogólnej oddziału chirurgicznego i przeniesienie części oddziału chorób wewnętrznych.
- ❑ Etap II: budowa bloku zabiegowo-diagnostycznego. W parterze zlokalizowane jest laboratorium oraz centralna sterylizatornia, na 1 piętrze zespół operacyjny, na 2 piętrze—zespół porodowy z pododdziałem położnictwa aseptycznego.
- ❑ Etap III: rozbudowa części budynku “A”, polegająca na poszerzeniu traktu oraz włączeniu tej części w system komunikacji wewnętrznej szpitala. Na parterze pomieszczenia ogólne szpitala, na 1 piętro przeniesiony zostaje podcinek ortopedyczny, na 2 piętrze projektuje się odcinek neonatologiczny, na 3 piętrze zostaje rozbudowany oddział chorób wewnętrznych o skrzydło odcinka kardiologicznego.
- ❑ Etap IV: modernizacji i adaptacji podlegają budynki “B” i “C”, mieszczące teraz w parterze aptekę szpitalną, korekcie podlega obszar segregacji oddziału ratunkowego. Na 1 piętrze bezpośrednio nad SOR zostaje przeniesiony OIOM a całość tej kondygnacji w budynku “C” zajmuje administracja szpitala. 2 piętro budynku “B” zajmuje zmodernizowany pododdział ginekologiczny.
- ❑ Etap V: w części centralnej 1 piętra budynku “A” zostaje zmodernizowany oddział chirurgiczny, na 2 piętrze tego skrzydła przeniesiony zostaje oddział dziecięcy, połączony teraz z odcinkiem neonatologicznym.

7.2.3 Część rysunkowa koncepcji funkcjonalno-przestrzennej



Ryc. Nr 60 Szpital w Kwidzynie, plan sytuacyjny [89]

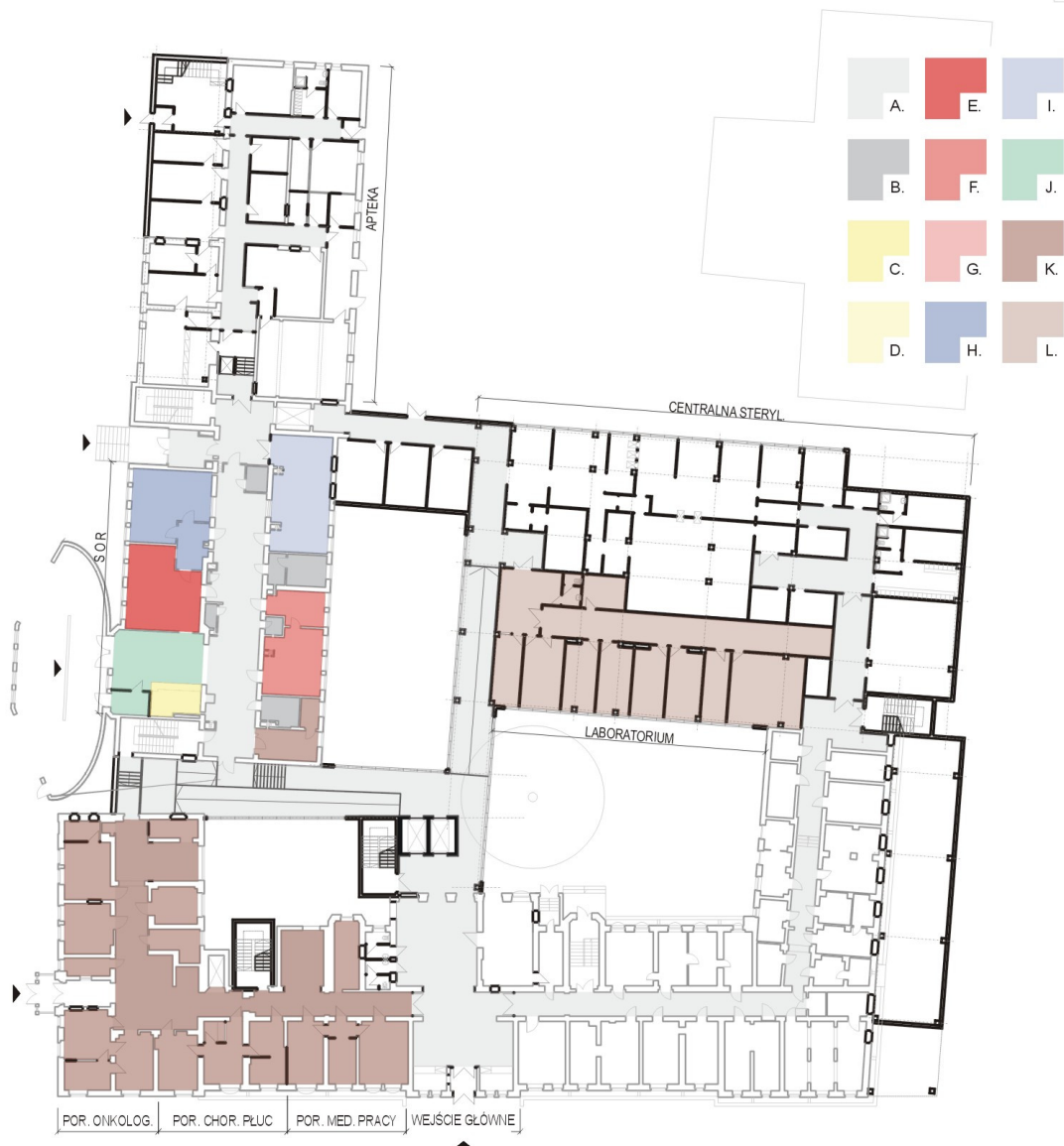
Po projektowanych zmianach bilans terenu przedstawia się następująco: powierzchnia zabudowy wynosi 5347 m² (36,3%), powierzchnia dróg i chodników wynosi 4472 m² (30,3%) a powierzchnia zieleni—4916 m² (33,4%). Problemem szpitala w Kwidzynie jest brak lądowiska dla helikopterów w najbliższym jego sąsiedztwie. Proponuje się rozwiązać ten problem lokalizując lądowisko na dachu nowoprojektowanego skrzydła diagnostyczno-zabiegowego.



Ryc. Nr 61 Szpital w Kwidzynie, szpitalny oddział ratunkowy—projektowane zmiany [90], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

1—hol segregacji i przyjęć z wydzielonym pomieszczeniem dekontaminacji, 2—sale resuscytacji, 3—sala obserwacji, 4—brudownik, 5—sala opatrunków gipsowych, 6—sala zabiegowa, 7—magazyn sprzętu i aparatury, 8—gabinet konsultacyjny z łazienką, 9—rejestratoria, 10—podjazd ambulansów



Ryc. Nr 62 Projektowana struktura szpitala w Kwidzynie, kondygnacja przyziemia [90], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny



Ryc. Nr 63 Projektowana struktura szpitala w Kwidzynie, 1 piętro [90], opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

7.3 Szpital Specjalistyczny im.Świętego Jana w Starogardzie Gdańskim

7.3.1 Opis przyjętych założeń funkcjonalno-przestrzennych

Docelowy program w zakresie bazy łóżkowej (610 łóżek) wymaga poważnego wzrostu powierzchni użytkowej. Dotyczy on niemal wszystkich działów funkcjonalnych szpitala, tylko nieliczne mogą spełniać swoją rolę po przyjęciu założonego programu. Generalna, docelowa dyspozycja funkcjonalna zakłada pozostawienie w istniejącym bloku łóżkowym (od 1 piętra do 5 piętra) oddziałów łóżkowych a w celu podniesienia standardu pobytowego chorych przewiduje się przeprojektowanie sal chorych na 2- i 3-łóżkowe z zewnątrznie dobudowanymi węzłami sanitarnymi. Blok diagnostyczno-zabiegowy, poza przeprojektowanym 4 piętrzem, pozostaje bez zmiany funkcji. Zmiana na 4 piętrze dotyczy przeniesienia oddziału rentgenodiagnostyki na parter części nowoprojektowanej, natomiast zwolnione miejsce proponuje się wykorzystać na 20-łóżkowy oddział (oddział) urologii.

Główne funkcje diagnostyczno-zabiegowe wynikające ze wzrostu liczby łóżek oraz te, których brakowało w pierwotnym założeniu znalazły swoje miejsce w nowoprojektowanej części szpitala. Tam też przeniesiono szpitalny oddział ratunkowy, dodatkowo zaprojektowano w jego bezpośrednim sąsiedztwie blok operacyjny wydzielony na potrzeby chirurgii urazowej i ortopedii. W sąsiedztwie bloku operacyjnego zaprojektowano centralną sterylizatornię, a na styku przychodni i nowoprojektowanego szpitala zaprojektowano oddział rentgenodiagnostyki. Nad blokiem operacyjnym zaprojektowano oddział chirurgiczny, na 2 piętrze oddział wewnętrzny.

Profil oddziału ratunkowego został rozbudowany—zaprojektowano dwie sale operacyjne. Powodem tej decyzji była statystyka medyczna. Zebrane liczby w sposób wyraźny pokazują, że powiat starogardzki charakteryzuje się wysoką liczbą poszkodowanych w wypadkach, zwłaszcza komunikacyjnych (tabela nr 9). Ponadto, w porównaniu chociażby do powiatu kwidzyńskiego (tabela nr 12), zanotowano tam w ostatnim czasie trzykrotnie większą liczbę przypadków nagłego zagrożenia zdrowia. Liczba ludności powiatu starogardzkiego jest większa od liczby ludności powiatu kwidzyńskiego o około 25–30%, tak znaczną liczbę poszkodowanych można tłumaczyć tym, że sieć drogowa jest tu gęstsza, przez powiat przebiega więcej komunikacyjnych tras o znaczeniu tranzytowym. Analizując dane statystyczne za słuszną należy więc uznać decyzję o odpowiedniej modyfikacji programu funkcjonalno-przestrzennego SOR.

7.3.2 Etapowanie realizacji

Całość zamierzeń inwestycyjnych podzielono na następujące etapy:

- ❑ Etap I: modernizacja i rozbudowa apteki, modernizacja bloku operacyjnego, usprawnienie węzła komunikacji pionowej bloku łóżkowego, modernizacja kotłowni oraz rozbudowa kuchni i pralni.
- ❑ Etap II: budowa pawilonu centralnej stacji łóżek i centralnej sterylizacji, rozbudowa centralnej tlenowni, budowa podziemnego łącznika oraz modernizacja istniejącej części łóżkowej.
- ❑ Etap III: dobudowa pawilonu ze szpitalnym oddziałem ratunkowym, blokiem operacyjnym i oddziałami łóżkowymi wraz z głównym węzłem komunikacyjnym.
- ❑ Etap IV: dobudowa pawilonu przychodni i oddziału dziecięcego oraz oddziału chirurgii i chorób wewnętrznych, dobudowa pawilonu z działem rentgenodiagnostyki, rozbudowa przychodni, dalsze przekształcenia bloku łóżkowego i podziemnego łącznika.
- ❑ Etap V: przekształcenia wewnętrzne w istniejącym bloku diagnostyczno-zabiegowym, tj. wprowadzenie oddziału neurologicznego, przekształcenia w trakcie porodowym, powiększenie laboratorium o punkt krwiodawstwa.

7.3.3 Część rysunkowa koncepcji funkcjonalno-przestrzennej



Ryc. Nr 64 Szpital w Starogardzie, plan sytuacyjny, projekt [89]

W wyniku projektowanych przekształceń zmianie uległ bilans terenu: projektowana powierzchnia zabudowy wynosi 11740 m² (12,1%), powierzchnia dróg i chodników (w tym lądowisko dla helikopterów) wynosi 20471 m² (20,8%), a powierzchnia zieleni —65596 m² (67,1%). Warto podkreślić, że proponowane zmiany w dalszym ciągu pozostawiają szpitalowi możliwość dalszego rozwoju.



Ryc. Nr 65 Szpital w Starogardzie, projektowany szpitalny oddział ratunkowy [89], uzupełnienie i opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

1—hol segregacji i przyjęć z pomieszczeniem dekontaminacji, 2—rejestrarnia, 3—sala resuscytacji 2- stanowiskowa, 4—pomieszczenia obszaru laboratoryjno-diagnostycznego, 5—sala intensywnej opieki medycznej, 6—gabinety konsultacyjne, 7—poczekalnia, 8—węzeł sanitarny, 9—pomieszczenia ogólne SOR, 10—sale zabiegowe z pomieszczeniami przygotowania lekarzy i pacjentów, 11—pomieszczenia pomocnicze sal zabiegowych



Ryc. Nr 66 Projektowana struktura szpitala w Starogardzie, kondygnacja przyziemia [89], uzupełnienie i opracowanie autora

Legenda (działy szpitala powiązane ze SOR-em): A—komunikacja, B—pom. pomocnicze, C—administracja, D—ob. ekip wyjazdowych, E—ob. resuscytacji, F—ob. terapii natychmiastowej, G—ob. bloku operacyjnego, H—ob. intensywnej terapii, I—ob. obserwacji, J—ob. segregacji medycznej, K—ob. konsultacyjny, L—ob. laboratoryjno-diagnostyczny

System opieki zdrowotnej to skomplikowany organizm funkcjonujący na wielu płaszczyznach. W przypadku oddziału ratunkowego efektywna opieka nad pacjentem zależy od współpracy lekarzy, wyjazdowych ekip ratunkowych, pielęgniarek, laborantów, techników przetwarzania obrazu i wielu, wielu innych ludzi. Niebagatelną rolę odgrywa środowisko, w którym ci ludzie pracują. Jeśli którykolwiek z tych elementów źle spełnia swoje zadanie lub sposób organizacji jego pracy budzi zastrzeżenia, wówczas cały układ wzajemnych powiązań doznaje uszczerbku, efekt jego pracy nie spełnia stawianych mu oczekiwań. Niektóre z ogniw tego łańcucha mogą być kontrolowane od wewnątrz, w ramach SOR, inne są od niego niezależne i bez względu na jakość pracy samego oddziału jego efektywność spada. Z punktu widzenia rozwiązań przestrzennych, niezależnie od rozwiązań funkcjonalnych samego szpitalnego oddziału ratunkowego, należy ten układ rozpatrywać całościowo, w powiązaniu z pozostałymi elementami składowymi, będącymi najczęściej innymi działami szpitala. Jednym z fundamentalnych zadań projektowych stawianych architektom jest więc zapewnienie odpowiedniego przepływu pacjentów, personelu, środków medycznych oraz informacji w ramach szpitala.

Stale rosnąca liczba osób wymagających opieki medycznej poprzez szpitalny oddział ratunkowy, a także skala problemów z jakimi spotyka się personel medyczny i pacjent wskazuje na rosnące znaczenie tego oddziału. Staje się on coraz bardziej istotą współczesnego szpitala a jego prawidłowe rozwiązanie stanowi o wartości szpitala tym bardziej, że wymagania stawiane SOR-om będą w przyszłości rosły. Właśnie tu najbardziej potrzebna będzie otwarta przestrzeń dla wprowadzania najnowszych osiągnięć z dziedziny medycyny. Powinien zatem to być oddział najbardziej przygotowany do przyjmowania i wdrażania nowych metod diagnostyki i leczenia.

Największym problemem w restrukturyzacji obiektów szpitalnych jest brak strategii ich rozwoju i dostosowania do współczesnych wymagań społecznych i możliwości nauk medycznych. Stosunkowo niewielkie środki, którymi dysponują zarządcy szpitali nie pozwalają oczywiście na przeprowadzenie kompleksowej, jednoetapowej modernizacji—i w obecnej sytuacji gospodarczej Polski jest to całkowicie zrozumiałe. Poważne

wątpliwości budzi jednak brak planowania długoterminowego i rozwiązywanie doraźnych problemów przy pomocy półśrodków.

Przeprowadzone prace pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

- ❑ Stworzenie sieci szpitali powiatowych, w których funkcjonuje nowoczesny oddział ratunkowy powiązany z innymi elementami systemu ratownictwa oraz odpowiednio funkcjonującymi działami szpitala jest podstawowym kryterium zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom regionu.
- ❑ Istniejące zespoły szpitalne mogą spełniać swoje funkcje, jednak dostosowanie ich do wymagań współczesnej medycyny oraz wzrastających potrzeb społecznych możliwe jest do osiągnięcia tylko na drodze głębokich i kosztownych zmian strukturalnych.
- ❑ Przekształcenia, o których mowa w rozprawie wymagają od właścicieli szpitali długofalowego planowania strategicznego, którego elementem powinna być szczegółowa analiza zarówno potrzeb lokalnych społeczności, jak i możliwości adaptacyjnych samych szpitali. Podstawą takiego planowania może być koncepcja funkcjonalno-przestrzenna rozwoju szpitala, uwzględniająca szerokie spektrum uwarunkowań oraz realne możliwości inwestycyjne, w tym zakładająca stopniowe dochodzenie do założonego celu możliwe przez etapowanie realizacji.

WYKAZ TABEL

| | |
|---|----|
| Tab. Nr 1 Prawdopodobieństwo przeżycia jako funkcja czasu dojazdu na miejsce wydarzenia, przypadki kardiologiczne (wykresy przewidywanych przeżyć wyrysowane według dwóch metod) | 9 |
| Tab. Nr 2 Prognoza liczby ludności [80, s. 196–197] | 21 |
| Tab. Nr 3 Województwo pomorskie, podstawowe dane demograficzne [79, s. 33] | 22 |
| Tab. Nr 4 Powiat kwidzyński, podstawowe dane [80, s. 174] | 23 |
| Tab. Nr 5 Powiat starogardzki, podstawowe dane [80, s. 176] | 23 |
| Tab. Nr 6 Wypadki drogowe i poszkodowani w tych wypadkach [14, s. 12–13] | 27 |
| Tab. Nr 7 Wypadki drogowe zarejestrowane przez policję [14, s. 11] | 27 |
| Tab. Nr 8 Zestawienie ilości pożarów i poszkodowanych w pożarach [14, s. 55–56] | 27 |
| Tab. Nr 9 Liczba rannych i ofiar śmiertelnych, zagrożenia miejscowe [14, s. 57–58] | 28 |
| Tab. Nr 10 Województwo pomorskie, ochrona zdrowia i opieka społeczna [79, s. 39] | 29 |
| Tab. Nr 11 Liczba zespołów ratownictwa medycznego i ich wyjazdy do stanów nagłego zagrożenia zdrowia w 2008 r. [14, s. 59–65] | 30 |
| Tab. Nr 12 Hospitalizacja osób w stanach nagłego zagrożenia zdrowia w szpitalnych oddziałach ratunkowych w 2008 r. [14, s. 85] | 31 |
| Tab. Nr 13 Zestawienie i rozmieszczenie jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (czas dotarcia w 2008 r.) [14, s. 91–100] | 32 |
| Tab. Nr 14 Zestawienie i rozmieszczenie jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (czas dotarcia w 2008 r.), c.d. [14, s. 91–100] | 33 |
| Tab. Nr 15 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego [14, s. 157–170] | 34 |
| Tab. Nr 16 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego, c.d. [14, s. 157–170] | 35 |
| Tab. Nr 17 Wybrane jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w udzielaniu świadczeń medycznych na rzecz ratownictwa medycznego, c.d. [14, s. 157–170] | 36 |
| Tab. Nr 18 Liczba wyjazdów zespołów ratownictwa medycznego w/g wskaźnika czasu dotarcia na miejsce zdarzenia, Kwidzyn [14, s. 71] | 38 |
| Tab. Nr 19 Liczba wyjazdów zespołów ratownictwa medycznego w/g wskaźnika czasu dotarcia na miejsce zdarzenia, Starogard Gd. [14, s. 71] | 42 |

WYKAZ ILUSTRACJI

| | |
|--|----|
| Ryc. Nr 1 Szacunkowy czas dojazdu z wybranych miejscowości powiatu kwidzyńskiego i starogardzkiego do szpitali powiatowych | 10 |
| Ryc. Nr 2 Sieć osadnicza i gęstość zaludnienia w gminach województwa pomorskiego | 18 |
| Ryc. Nr 3 Województwo pomorskie, gęstość zaludnienia | 18 |
| Ryc. Nr 4 Województwo pomorskie, podział administracyjny | 22 |
| Ryc. Nr 5 Elementy infrastruktury transportowej | 25 |
| Ryc. Nr 6 Województwo pomorskie, klasy dobowych natężeń ruchu i punkty krytyczne | 25 |
| Ryc. Nr 7 Kwidzyn, lokalizacja szpitala w mieście. Szacunkowy czas dojazdu do szpitala z wybranych punktów miasta | 37 |
| Ryc. Nr 8 Starogard Gdański, lokalizacja szpitala w mieście. Szacunkowy czas dojazdu do szpitala z wybranych punktów miasta | 41 |
| Ryc. Nr 9 Szpital w Kwidzynie, szpitalny oddział ratunkowy, stan istniejący | 46 |
| Ryc. Nr 10 Szpital w Kwidzynie, widok od strony ul. Gen. J. Hallera | 48 |
| Ryc. Nr 11 Szpital w Kwidzynie, widok od strony wejścia do poradni | 48 |
| Ryc. Nr 12 Szpital w Kwidzynie, widok na podjazd karetek do SOR | 48 |
| Ryc. Nr 13 Szpital w Kwidzynie, widok na podjazd karetek do SOR | 48 |
| Ryc. Nr 14 Szpital w Kwidzynie, widok ogólny od strony północno-zachodniej | 48 |
| Ryc. Nr 15 Szpital w Kwidzynie, widok na łącznik między budynkami | 48 |
| Ryc. Nr 16 Szpital w Kwidzynie, widok dziedzińca | 49 |
| Ryc. Nr 17 Szpital w Kwidzynie, widok dziedzińca | 49 |
| Ryc. Nr 18 Szpital w Kwidzynie, obszar segregacji i rejestracji | 49 |
| Ryc. Nr 19 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1 | 49 |
| Ryc. Nr 20 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1 | 49 |
| Ryc. Nr 21 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 1 | 49 |
| Ryc. Nr 22 Szpital w Kwidzynie, sala resuscytacji, część 2 | 50 |
| Ryc. Nr 23 Szpital w Kwidzynie, sala obserwacji | 50 |
| Ryc. Nr 24 Szpital w Kwidzynie, sala zabiegowa | 50 |
| Ryc. Nr 25 Szpital w Kwidzynie, sala opatrunków gipsowych | 50 |
| Ryc. Nr 26 Szpital w Kwidzynie, rzut przyziemia, stan istniejący | 51 |
| Ryc. Nr 27 Szpital w Kwidzynie, rzut 1 piętra, stan istniejący | 52 |
| Ryc. Nr 28 Szpital w Kwidzynie, rzut 2 piętra, stan istniejący | 53 |
| Ryc. Nr 29 Szpital w Kwidzynie, rzut 3 piętra, stan istniejący | 54 |
| Ryc. Nr 30 Szpital w Starogardzie, szpitalny oddział ratunkowy, stan istniejący | 56 |
| Ryc. Nr 31 Szpital w Starogardzie, podjazd karetek do SOR | 57 |
| Ryc. Nr 32 Szpital w Starogardzie, recepcja SOR | 57 |
| Ryc. Nr 33 Szpital w Starogardzie, sala reanimacji | 57 |
| Ryc. Nr 34 Szpital w Starogardzie, sala reanimacji | 57 |

| | |
|--|-----|
| Ryc. Nr 35 Szpital w Starogardzie, sala zabiegowa | 58 |
| Ryc. Nr 36 Szpital w Starogardzie, sala opatrunków gipsowych | 58 |
| Ryc. Nr 37 Szpital w Starogardzie, sala obserwacji | 58 |
| Ryc. Nr 38 Szpital w Starogardzie, sala obserwacji dziecięca | 58 |
| Ryc. Nr 39 Szpital w Starogardzie, sala RTG | 59 |
| Ryc. Nr 40 Szpital w Starogardzie, wc pacjentów | 59 |
| Ryc. Nr 41 Szpital w Starogardzie, rzut przyziemia, stan istniejący | 61 |
| Ryc. Nr 42 Szpital w Starogardzie, rzut 1 piętra, stan istniejący | 61 |
| Ryc. Nr 43 Szpital w Starogardzie, rzut 2 piętra, stan istniejący | 62 |
| Ryc. Nr 44 Szpital w Starogardzie, rzut 3 piętra, stan istniejący | 62 |
| Ryc. Nr 45 Szpital w Starogardzie, rzut 4 piętra, stan istniejący | 63 |
| Ryc. Nr 46 Szpital w Starogardzie, rzut 5 piętra, stan istniejący | 63 |
| Ryc. Nr 47 Szpital Wojewódzki im. J. Śniadeckiego, Białystok | 80 |
| Ryc. Nr 48 Centrum Medycyny Inwazyjnej AMG, Gdańsk | 81 |
| Ryc. Nr 49 Szpital w Hammond, Stany Zjednoczone Ameryki | 82 |
| Ryc. Nr 50 Szpital w Wellington, Stany Zjednoczone Ameryki | 83 |
| Ryc. Nr 51 Szpital w Sacramento, Stany Zjednoczone Ameryki | 84 |
| Ryc. Nr 52 Szpital w Indianapolis, Stany Zjednoczone Ameryki | 85 |
| Ryc. Nr 53 Szpital w Malmö, Szwecja | 86 |
| Ryc. Nr 54 Szpital w Ahlen, Niemcy | 87 |
| Ryc. Nr 55 Szpital w Hamburgu-Eilbek, Niemcy | 88 |
| Ryc. Nr 56 Schemat działania aparatury RTG w zespole stanowisk. | 106 |
| Ryc. Nr 57 Schemat funkcjonalny oddziału ratunkowego przyjęty na potrzeby symulacji | 113 |
| Ryc. Nr 58 Model oddziału ratunkowego | 116 |
| Ryc. Nr 58 Model amerykańskiego oddziału ratunkowego | 117 |
| Ryc. Nr 60 Szpital w Kwidzynie, plan sytuacyjny, projekt | 122 |
| Ryc. Nr 61 Szpital w Kwidzynie, szpitalny oddział ratunkowy—projektowane zmiany | 123 |
| Ryc. Nr 62 Projektowana struktura szpitala w Kwidzynie, kondygnacja przyziemia | 124 |
| Ryc. Nr 63 Projektowana struktura szpitala w Kwidzynie, 1 piętro | 125 |
| Ryc. Nr 64 Szpital w Starogardzie, plan sytuacyjny, projekt | 127 |
| Ryc. Nr 65 Szpital w Starogardzie, projektowany szpitalny oddział ratunkowy | 128 |
| Ryc. Nr 66 Projektowana struktura szpitala w Starogardzie, kondygnacja przyziemia | 129 |

Autorem zdjęć i rysunków, o ile nie podano innego źródła jest J. Bąkowski. Opracowanie rysunków projektowych i modelowych: J. Bąkowski

- [1] **Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym**, Dz.U. 2006 nr 191 poz.1410, Dz.U. 2007 nr 87 poz. 590, Dz.U. 2007 nr 166 poz. 1172, Dz.U. 2008 nr 17 poz. 101, Dz.U. 2008 nr 237 poz. 1653, Dz.U. 2009 nr 11 poz. 59
- [2] **Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991 r. o zakładach opieki zdrowotnej**, Dz.U. 1991 nr 91 poz. 408, Dz.U. 2007 nr 14 poz. 89, Dz.U. 2007 nr 123 poz. 849, Dz.U. 2007 nr 166 poz. 1172, Dz.U. 2007 nr 176 poz. 1240, Dz.U. 2007 nr 181 poz. 1290, Dz.U. 2008 nr 171 poz. 1056, Dz.U. 2008 nr 234 poz. 1570
- [3] **Ustawa z dnia 6 grudnia 2002 r. o świadczeniu usług ratownictwa medycznego**, Dz.U. 2002 nr 241 poz. 2073
- [4] **Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych zadań zespołów ratownictwa medycznego**, Dz.U. 2003 nr 130 poz. 1197
- [5] **Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego**, Dz.U. 2007 nr 55 poz. 365
- [6] **Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej**, Dz.U. 2006 nr 213 poz. 1568
- [7] **Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej**, Dz.U. 2008 nr 30 poz. 186 i 187
- [8] **Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wojewódzkiego planu działania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne oraz kryteriów kalkulacji kosztów działalności zespołów ratownictwa medycznego**, Dz.U. 2008 nr 142 poz. 893
- [9] **Czy polskie ratownictwo medyczne zdąży się zmienić?**, Raport Instytutu Ratownictwa Medycznego, Kraków 2002

- [10] **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego**, [red.:] Pankau F., Pomorskie Studia Regionalne, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2002
- [11] **Program Rozwoju Województwa Pomorskiego**, Sejmik Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2002
- [12] **Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013**, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2002
- [13] **Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego**, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2005
- [14] **Wojewódzki Plan Działania Systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne na lata 2010–2012**, Pomorski Urząd Wojewódzki, Gdańsk 2009
- [15] **Wojewódzki Plan Zdrowotny**, Sejmik Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2004
- [16] **Zdrowie dla Pomorzan 2005–2015**, Gdańsk 2006–2007
- [17] Albert J., Phillips H. **Trauma care systems in the United Kingdom**, *Injury Int. J. Care Injured*, 34 (2003), 728–734
- [18] Altemeyer K.H., Dirks B., Schindler K.H. **Die Zentrale Notaufnahme als Mittelpunkt zukünftiger Notfallmedizin**, *Notfall + Rettungsmedizin*, 5 (2007), 325–328
- [19] Arnold J.L. **International emergency medicine and the recent development of emergency medicine worldwide**, *Annals of Emergency Medicine*, 1 (1999), 97–103
- [20] Baker D.W., Stevens C.D., Brook R.H. **Determinants of emergency department use by ambulatory patients at an urban public hospital**, *Annals of Emergency Medicine*, 3 (1995), 311–316
- [21] Béland F., Lemay A., Boucher M. **Patterns of visits to hospital-based emergency rooms**, *Soc. Sci. Med.*, 2 (1998), 165–179
- [22] Bey T.A., Hahn S.A., Moecke H. **The current state of hospital-based emergency medicine in Germany**, *Int. J. Emerg. Med.*, 1 (2008), 273–277
- [23] Biffi W.L., Harrington D.T., Majercik S.D., Starring J., Cioffi W.G. **The evolution of trauma care at a Level I Trauma Center**, *American College of Surgeons*, 6 (2005), 922–929

- [24] Chęciński I., Piechocki J., Jadach R. **Ratownictwo medyczne w Polsce u progu XXI wieku**, Polska Medycyna Rodzinna, 6 (2004), 515–518
- [25] ten Duis H.J., van der Werken Ch. **Trauma care systems in The Netherlands**, Injury Int. J. Care Injured, 34 (2003), 722–727
- [26] Dutkowski M., Przewoźniak M., Dutkowska M., Świtajski S., Żbikowska A. **Strategia rozwoju zrównoważonego Kwidzyna — Agenda 21. Raport o stanie Kwidzyna**, Gdańsk, 1999
- [27] **Emergency department planning and resource guidelines**, Annals of Emergency Medicine, 2 (2005), 231–238
- [28] Fermann G.J., Suyama J. **Point of care testing in the emergency department**, Journal of Emergency Medicine, 4 (2002), 393–404
- [29] Forsythe L. **Planning a new emergency department: one Pacific Northwest hospital's experience**, Journal of Emergency Nursing, 4 (2003), 330–334
- [30] Gunal M.M., Pidd M. **Interconnected DES models of emergency, outpatient and inpatient departments of a hospital**, Proceedings of the 2007 Winter Simulation Conference
- [31] Haas A.J., Jones P.S. **Designing for emergencies**, Healthcare Design, 10 (2002), www.healthcarebuildingideas.com
- [32] Hardy J. **The mini hospital: rethinking the emergency department**, Healthcare Design, 3 (2007), www.healthcarebuildingideas.com
- [33] Hladki W., Andres J., Trybus M., Drwila R. **Emergency medicine in Poland**, Resuscitation, 75 (2007), 213–218
- [34] Jurishica C.J. **Emergency department simulations: medicine for building effective models**, Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference
- [35] Kirsch T.D. **Emergency medicine around the world**, Annals of Emergency Medicine, 2 (1998), 237–238
- [36] Kivell P., Mason K. **Trauma systems and major injury centres for the 21st century: an option**, Health and Place, 5 (1999), 99–110
- [37] Kolker A. **Process modeling of emergency department patient flow: effect of patient length of stay on ED diversion**, J. Med. Syst., 32 (2008), 389–401
- [38] Lang T., Davido A., Diakité B., Agay E., Viel J.F., Flicoteaux B. **Using the hospital emergency department as a regular source of care**, European Journal of Epidemiology, 13 (1997), 223–228

- [39] Lateef F., Anantharaman V. **The short-stay emergency observation ward is here to stay**, *American Journal of Emergency Medicine*, 5 (2000), 629–634
- [40] Masméjean E.H., Faye A., Alnot J-Y., Mignon A.F. **Trauma care systems in France**, *Injury Int. J. Care Injured*, 34 (2003), 669–673
- [41] McKay J.I. **The emergency department of the future – the challenge is in changing how we operate!**, *Journal of Emergency Nursing*, 6 (1999), 480–488
- [42] Miller M., Ferrin D., Ashby M., Flynn T., Shahi N. **Merging six emergency departments into one: a simulation approach**, *Proceedings of the 2007 Winter Simulation Conference*
- [43] Mock Ch., Joshipura M., Goosen J., Maier R. **Overview of the essential trauma care project**, *World J. Surg.*, 30 (2006), 919–929
- [44] Moskop J.C., Sklar D.P., Geiderman J.M., Schears R.M., Bookman K.J. **Emergency department crowding, part 1 – concepts, causes and moral consequences**, *Annals of Emergency Medicine*, 5 (2009), 605–617
- [45] Moskop J.C., Sklar D.P., Geiderman J.M., Schears R.M., Bookman K.J. **Emergency department crowding, part 2 – barriers to reform and strategies to overcome them**, *Annals of Emergency Medicine*, 5 (2009), 612–617
- [46] Nestor C. **The ideal emergency department**, *Healthcare Design*, 4 (2004), www.healthcarebuildingideas.com
- [47] Northington W.E., Brice J.H., Bin Zou **Use of an emergency department by nonurgent patients**, *American Journal of Emergency Medicine*, 23 (2005), 131–137
- [48] Pace A. **Trauma care systems in Italy**, *Injury Int. J. Care Injured*, 34 (2003), 693–698
- [49] Ridge J.C., Jones S.K., Nielsen M.S., Shahani A.K. **Capacity planning for intensive care units**, *European Journal of Operational Research*, 105 (1998), 346–355
- [50] Roessler M., Zuzan O. **EMS systems in Germany**, *Resuscitation*, 68 (2006), 45–49
- [51] Shook J.E. **Infection control in the emergency department**, *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*, 4 (1995), 265–272
- [52] Smith M., Feied C. **The emergency department as a complex system**, *Warszington, Stany Zjednoczone*, 1999

- [53] Spaite D.W., Bartholomeaux F., Guisto J., Lindberg E., Hull B., Eyherabide A., Lanyon S., Criss E.A., Valenzuela T.D., Conroy C. **Rapid process redesign in a university-based emergency department: decreasing waiting time intervals and improving patient satisfaction**, *Annals of Emergency Medicine*, 2 (2002), 168–177
- [54] Sullivan A.F., Richman I.B., Ahn Ch.J., Auerbach B.S., Pallin D.J., Schafermeyer R.W., Clark S., Camargo C.A. **A profile of US emergency departments in 2001**, *Annals of Emergency Medicine*, 6 (2006), 694–701
- [55] Tanaka T., Kitamura N., Shindo M. **Trauma care systems in Japan**, *Injury Int. J. Care Injured*, 34 (2003), 699–703
- [56] Vaitkaitis D. **EMS systems in Lithuania**, *Resuscitation*, 76 (2008), 329–332
- [57] Westhoff J., Marzi I. **Unfallchirurgische Intensivstation**, *Trauma und Berufskrankheit*, 3 (2007), 171–176
- [58] Wullink G., van Houdenhoven M., Hans E.W., van Oostrum J.M., van der Lars M., Kazemier G. **Closing emergency operating rooms improves efficiency**, *J. Med. Syst.*, 31 (2007), 543–546
- [59] Young G.P., Sklar D. **Health care reform and emergency medicine**, *Annals of Emergency Medicine*, 5 (1995), 666–674
- [60] Beksiak-Bąkowska B. **Kryteria warunkujące rewaloryzację przestarzałych układów przestrzenno-funkcjonalnych zakładów lecznictwa zamkniętego**, rozprawa doktorska, Wydział Architektury Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1977
- [61] Bełkowska N. **Projekt wzorcowy izby przyjęć i punktu pogotowia ratunkowego w szpitalu miejskim**, seria: Elementy wzorcowe szpitali miejskich, Biuro Projektów Służby Zdrowia, Pracownia Studiów i Projektów Typowych, 1959
- [62] Czabański W. **Modernizacja i rozbudowa szpitali ogólnych na wybranych przykładach z województwa gdańskiego**, rozprawa doktorska, Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1986
- [63] Fischer J. [ed.] **Medical design**, Daab GmbH, Köln, Niemcy, 2006
- [64] **Guidelines for design and construction of health care facilities**, American Institute of Architects, Waszyngton, Stany Zjednoczone, 2006

- [65] **Health facilities review 1988. Selected projects**, American Institute of Architects Press, Waszyngton, Stany Zjednoczone, 1988
- [66] **Health facilities review 1990. Selected projects**, American Institute of Architects Press, Waszyngton, Stany Zjednoczone, 1990
- [67] **Health facilities review 1992–93**, American Institute of Architects Press, Waszyngton, Stany Zjednoczone, 1993
- [68] Huddy J. **Emergency department design. A practical guide to planning for the future**, American College of Emergency Physicians, Dallas, Stany Zjednoczone, 2006
- [69] Jakubaszko J., Ryś A. [red.] **Ratownictwo medyczne w Polsce. Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym**, Zdrowie i Zarządzanie, Kraków, 2002
- [70] James P., Noakes T. **Hospital architecture**, Longman House, Harlow, Wielka Brytania, 1994
- [71] Kobus R.L., Skaggs R.L., Bobrow M., Thomas J., Payette T.M., Sho-Ping Chin **Building type basics for healthcare facilities**, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, Stany Zjednoczone, 2008
- [72] Kohnke A. **Zasady programowania i lokalizacji obiektów szpitalnych na tle specyficznych potrzeb regionu gdańskiego**, rozprawa habilitacyjna, Zakład Kompozycji Architektonicznej, Instytut Architektury i Urbanistyki Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1978
- [73] Lewandowski T., Makowiecka G. **Izba przyjęć i punkt pogotowia ratunkowego w szpitalu ogólnym**, seria: Elementy funkcjonalne obiektów służby zdrowia, Biuro Projektów Typowych i Studiów Budownictwa Miejskiego, Warszawa, 1965
- [74] Meuser P., Schirmer Ch. **New hospital buildings in Germany. Volume 1: general hospitals and health centres**, Dom Publishers, Niemcy, 2006
- [75] Nickl-Weller Ch., Nickl H. [ed.] **Hospital architecture**, Verlagshaus Braun, Niemcy, 2007
- [76] Przygoda D. **Vademecum projektanta obiektów służby zdrowia**, Biuro Projektów Służby Zdrowia, Warszawa, 1961
- [77] Redstone L.G. [ed.] **Hospitals and health care facilities**, McGraw-Hill Book Company, Stany Zjednoczone, 1978

- [78] **Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2002**, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa, 2002
- [79] **Rocznik statystyczny województwa pomorskiego 2002**, tom I, Urząd Statystyczny w Gdańsku, 2002
- [80] **Rocznik statystyczny województwa pomorskiego 2002**, tom II, Urząd Statystyczny w Gdańsku, 2002
- [81] Rostenberg B. **The architecture of medical imaging**, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, Stany Zjednoczone, 2006
- [82] **Google Maps**, www.maps.google.com
- [83] **Instytut Ratownictwa Medycznego**, strona internetowa www.ratownictwo.pl
- [84] **Ministerstwo Zdrowia**, strona internetowa www.mz.gov.pl
- [85] **Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa**, strona internetowa www.sar.gov.pl
- [86] **Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego**, strona internetowa www.woj-pomorskie.pl
- [87] **Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe**, strona internetowa www.wopr.com.pl
- [88] Kohnke A., Czabański W. **Projekt rozbudowy szpitala powiatowego w Starogardzie Gd.**, Gdańsk, 1983
- [89] Kohnke A., Jagiełło A., Długi J., Gajda E., Waśniewska M. **Projekt modernizacji i rozbudowy Zespołu Opieki Zdrowotnej w Starogardzie Gdańskim**, Gdańsk, 1996
- [90] Kohnke A., Jagiełło A., Bąkowski J. **Projekt rozbudowy szpitala powiatowego w Kwidzynie**, Gdańsk, 2007
- [91] Kohnke A., Jagiełło A., Bąkowski J., Droszcz J., Gierada-Lipka I., Popłatek J. **Projekt Centrum Medycyny Inwazyjnej AMG**, Gdańsk, 2006
- [92] Slater N. (MSKTD Architects) **Projekt oddziału ratunkowego w Indianapolis, Stany Zjednoczone**, Indianapolis, St. Zj., 2008
- [93] Skup S., Kowalik A. **Projekt przebudowy i rozbudowy Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego im. J. Śniadeckiego w Białymstoku**, Białystok, 2009
- [94] Weyer J. (CF Møller) **Projekt szpitala zakaźnego w Malmö, Szwecja**, Kopenhaga, Dania, 2008