



**T R E Ś Ć :**

**PISMO OKÓLNE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO:**

Poz. 27 — nr 7 z dnia 21.III.1955 r. w sprawie wykonania uchwały o uruchomieniu produkcji urządzeń do zmiękczenia i odgazowania wody zasilającej małe i średnie kotłownie przemysłowe,

**ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO:**

Poz. 28 — nr 48 z dnia 24.III.1955 r. w sprawie wprowadzenia nomenklatury surowców i wyrobów hutniczych.

27.

**PISMO OKÓLNE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO**

nr 7 z dnia 21 marca 1955 r.  
(znak: TE2Z-6-27)

w sprawie wykonania uchwały o uruchomieniu produkcji urządzeń do zmiękczenia i odgazowania wody zasilającej małe i średnie kotłownie przemysłowe.

Uchwała nr 175 Prezydium Rządu z dnia 5 marca 1955 r., w sprawie uruchomienia produkcji urządzeń do zmiękczenia i odgazowania wody zasilającej małe i średnie kotłownie ma na celu jak najszersze wprowadzenie urządzeń do zmiękczenia wody dla uzyskania znacznych oszczędności paliwa oraz zwiększenia okresu sprawności i trwałości kotłów parowych.

Pełna realizacja założeń tej uchwały wymaga od wszystkich użytkowników kotłów parowych podjęcia niezbędnych kroków, które zapewnią z jednej strony opracowanie projektów najbardziej właściwych urządzeń do zmiękczenia wody, a z drugiej strony umożliwią zapewnienie zaopatrzenia zainteresowanych jednostek w urządzenia odpowiadające ich potrzebom.

Dla umożliwienia użytkownikom dokonania wyboru potrzebnych im urządzeń, a Ministerstwu Przemysłu Maszynowego dla zorientowania się co do rodzaju potrzebnych urządzeń i wielkości produkcji, podaje się do wiadomości wytyczne w sprawie doboru wymienionych urządzeń. Wytyczne stanowią załącznik do niniejszego pisma okólnego.

W oparciu o wytyczne wszystkie jednostki organizacyjne użytkujące kotły parowe powinny ustalić, jakie urządzenia zmiękczące wodę odpowiadają ich potrzebom.

**Załącznik.**

PRZEWODNICZĄCY PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

E. Szyr

Załącznik do pisma okólnego Przewodniczącego PKPG nr 7 z dnia 21 marca 1955 r.

**Wytyczne**

w sprawie doboru urządzeń do zmiękczenia i odgazowania wody zasilającej małe i średnie kotłownie przemysłowe

§ 1. Zmiękczenie i odgazowanie wody (preparowanie) ma na celu zabezpieczenie instalacji kotłowej przed tworzeniem się kamienia i korozją, a w związku z tym zapewnienie właściwej sprawności i trwałości kotła.

§ 2. Urządzenia do zmiękczenia i odgazowania wody, o których mowa w niniejszych wytycznych, dotyczą małych i średnich kotłowni przemysłowych o ciśnieniu do 40 atn, w których zapotrzebowanie wody dodatkowej i zasilającej nie przekracza 15 m<sup>3</sup>/h.

§ 3. 1. Ze względu na rodzaj instalacji rozróżnia się 2 metody zmiękczenia wody: wewnętrzną i zewnętrzną.

2. Wewnętrzne zmiękczenie wody odbywa się przy pomocy urządzenia wbudowanego wewnątrz walczaka kotła, składającego się z:

- a) dawkownika do centralnego lub indywidualnego dawkowania chemikaliów,
- b) reaktora.

3. Zewnętrzne zmiękczenie wody odbywa się w urządzeniach jonitowych zainstalowanych na zewnątrz kotła, które składają się z następujących elementów:

- a) urządzenia do odfiltrowania i odżelaziania wody, składającego się z filtrów żwirowych, wypełnionych żwirem kwarcowym lub prażonym magnezylem,
- b) wymienników sodowych lub sodowo-wodorowych,
- c) urządzeń do regenerowania wymienników roztworem soli kuchennej i kwasem,
- d) odgazowycza termicznego.

§ 4. 1. Urządzenia do wewnętrznego zmiękczenia wody stosuje się w kotłowniach posiadających kotły starej konstrukcji, o stosunkowo małej wrażliwości na twardość, alkaliczność i zawiesinę mechaniczną wody, o ciśnieniu nominalnym, nie przekraczającym 18 atn, małym jednostkowym natężeniu powierzchni ogrzewanej, bez ekranowych komór paleniskowych, a mianowicie dla kotłów:

- a) płomienicowych,
- b) kombinowanych płomienicowo-płomieniówkowych,
- c) skośnorurowych komorowych, sekcyjnych i stromorurowych bez ekranów, o jednostkowym natężeniu powierzchni ogrzewanej odparownika (kotła właściwego) nie przekraczającym 25 kg/m<sup>2</sup> i h.

2. Urządzenia do wewnętrznego zmiękczenia wody należy również stosować w tych wszystkich kotłowniach, w których obecnie do zasilania kotłów stosuje się wodę surową, jeżeli jakość jej odpowiada następującym warunkom:

- a) twardość wody zasilającej stosowanej bez jej podgrzewu (mieszania wody surowej i kondensatu) nie przekracza 30° n,
- b) twardość węglanowa wody zasilającej w kotłowniach posiadających podgrzewacze wody nie przekracza 6° n.

3. Jeżeli jeden z w.w. warunków nie jest spełniony, należy stosować urządzenia do zewnętrznego zmiękczenia wody.

§ 5. 1. Urządzenia do zmiękczenia wody na zewnątrz kotła należy stosować w kotłowniach, posiadających kotły ekranowane, zwłaszcza średnioprężne oraz w tych przypadkach, gdy dla uzyskania dużej pewności ruchowej nieodzowne jest zasilanie kotłów dobrze zmiękczoną wodą.

2. Wymienniki jonitowe nie nadają się do bezpośredniego zmiękczenia wody o dużej zawartości oleju maszynowego oraz szkodliwych dla wymienników — pofabrykacyjnych substancji chemicznych.

§ 6. Przy doborze urządzeń do wewnętrznego zmiękczenia wody należy kierować się następującymi wytycznymi:

- a) gdy twardość węglanowa wody zasilającej nie przekracza 3° n, należy stosować w kotłowniach z podgrzewaczami wody centralne dawkowanie chemikaliów do zbiornika wody zasilającej; w innych przypadkach, należy dodawać chemikalia bezpośrednio do kotła,
- b) reaktor wewnątrzkotłowy powinien być dostosowany do konstrukcji kotła; wybór jego zależy od konstrukcji kotła, średnicy i długości górnych walczaków kotłowych,

c) w przypadku pobierania przez kotłownie wody z rzek o okresowej zawartości mechanicznej zawiesiny powyżej 20 mg/l, należy wodę filtrować, instalując filtry żwirowe; typowe filtry produkuje się w dwóch wielkościach

o średnicy 1000 mm, wysokości 2,5 m, wydajności 6m<sup>3</sup>/h,

o średnicy 1300 mm, wysokości 2,5 m, wydajności 10m<sup>3</sup>/h,

d) w przypadku konieczności instalowania filtrów żwirowych dla potrzeb kotłowni, należy w miarę możliwości uwzględnić również zapotrzebowanie wody przez zakład dla potrzeb sanitarnych i innych, aby uniknąć instalowania dwóch niezależnych instalacji filtracyjnych.

§ 7. Przy doborze typu i wielkości elementów instalacji do zewnętrznego zmiękczenia wody należy się kierować następującymi wytycznymi:

- a) Wybór filtrów. Filtry żwirowe należy stosować dla wstępnego filtrowania wody przed wymiennikami jonitowymi, gdy zawartość zawiesiny mechanicznej w wodzie, która ma być poddana zmiękczeniu przekracza 20 mg/l (dotyczy to głównie wody pobieranej z rzeki). Gdy zawartość żelaza (Fe) w wodzie przekracza 1 mg/l, należy zastosować filtry wypełnione prażonym magnezylem.
- b) Wybór wymienników jonitowych. Typowe wymienniki są tak budowane, że mogą być regenerowane zarówno solą kuchenną jak i kwasem. Zmiękczenie wody wyłącznie

w wymiennikach sodowych może być stosowane w tych przypadkach, gdy twardość węglanowa wody surowej nie przekracza 3 — 4<sup>o</sup> n.

Wymienniki wodorowo-sodowe, regenerowane bezpośrednio mieszaną soli i kwasu można stosować, gdy twardość węglanowa wody wynosi od 3 do 6<sup>o</sup> n. Przy większych twardościach węglanowych i dużym zapotrzebowaniu wody celowe jest zainstalowanie wymiennika wodorowego, pracującego szeregowo z wymiennikiem sodowym jako zmiękczającym, a jednocześnie zabezpieczającym przed przypadkowym zakwaszeniem wody zasilającej. Typowy układ takiej instalacji podany jest przykładowo na rys. 9 i 12.

W tablicach II, III, IV i V podane są wielkości urządzeń dla różnych wydajności i jakości wody surowej, obliczone przy założeniu, że woda zawiera bardzo nieznaczne ilości soli sodowych lub potasowych.

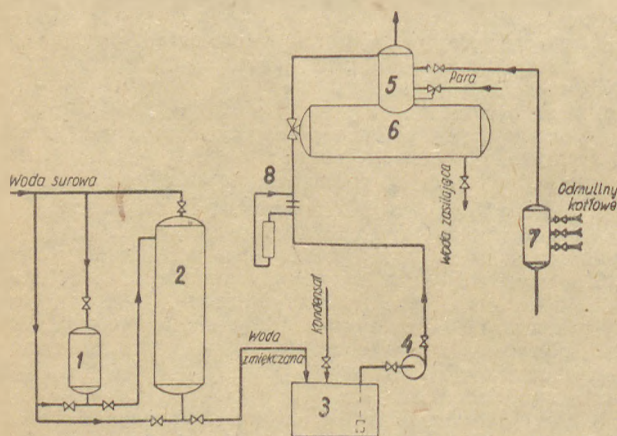
Przy wyznaczaniu wielkości wymienników należy kierować się dopuszczalną alkalicznością i gęstością wody kotłowej, wpływających na wielkość odmulania kotłów.

Na ogół strata wody kotłowej przez odmulanie nie powinna przekraczać 3 — 8% ilości wody zasilającej.

Wielkość wymiennika powinna być tak dobrana, aby natężenie w nim przepływu wody nie przekraczało wielkości podanych w tablicy I, a jednocześnie, aby pojemność wymienna była wystarczająca co najmniej dla 8 godzinnej pracy wymiennika.

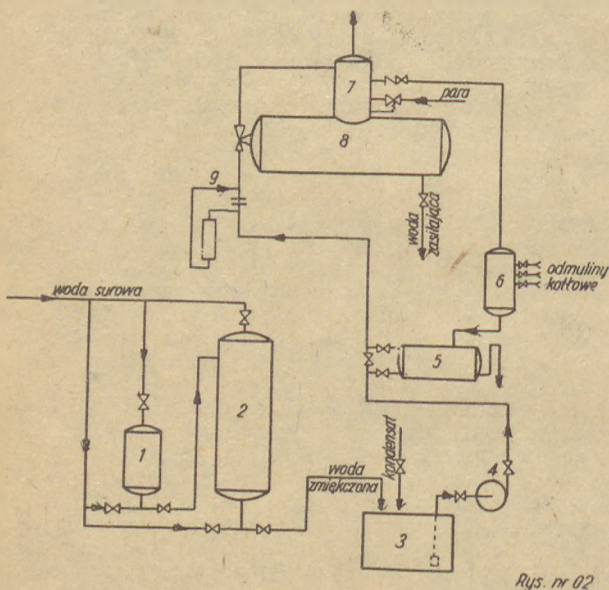
W tablicy II, III, IV i V podane są wielkości wymienników dla różnych warunków wodnych kotłowni.

**SCHEMATY URZĄDZEŃ DO ZMIĘKCZANIA I ODGAZOWANIA WODY**



Rys. nr 01

- 1) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 2) Wymiennik sodowy. 3) Zbiornik wody miękkiej. 4) Pompa. 5) Chłodnica odmulin. 6) Zbiornik wody zasilającej. 7) Rozprężacz odmulin. 8) Dawkownik fosforanu trójsodowego.



Rys. nr 02

- 1) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 2) Wymiennik sodowy. 3) Zbiornik wody miękkiej. 4) Pompa. 5) Chłodnica odmulin. 6) Rozprężacz odmulin. 7) Odgazowywacz. 8) Zbiornik wody zasilającej. 9) Dawkownik fosforanu trójsodowego.

**Tablica I**  
**Wielkości charakterystyczne typowych wymienników**

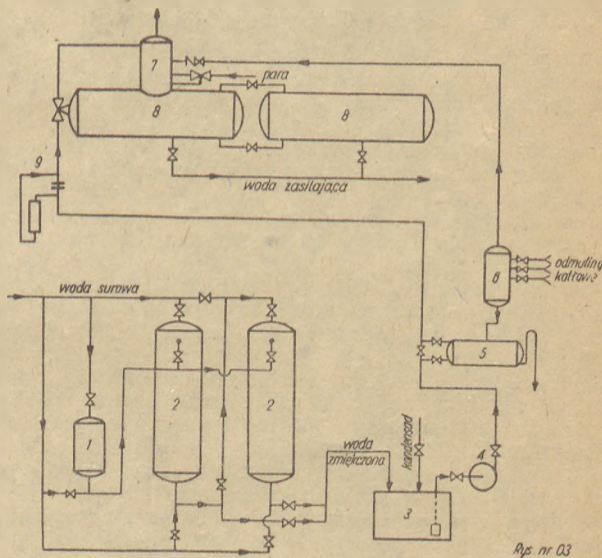
Srednica wymiennika	mm	600	800	1000
Wysokość wymiennika	m	3,0	3,0	3,0
Maksymalne natężenie przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	5	10	15
Pojemność wymienna	val	200	370	580
	m <sup>3</sup> 0n	560	1037	1624

c) Wybór urządzeń do regeneracji wymienników.

Budowane są trzy rodzaje urządzeń, a mianowicie: do regeneracji wyłącznie solą kuchenną, do regeneracji wyłącznie kwasem i do regeneracji mieszaniną soli i kwasu.

Każde urządzenie budowane jest tylko jednej wielkości, niezależnie od wydajności wymienników, z którymi mają współpracować. Przy wyborze tych urządzeń należy się kierować danymi, które są zawarte w tabl. II, III, IV i V.

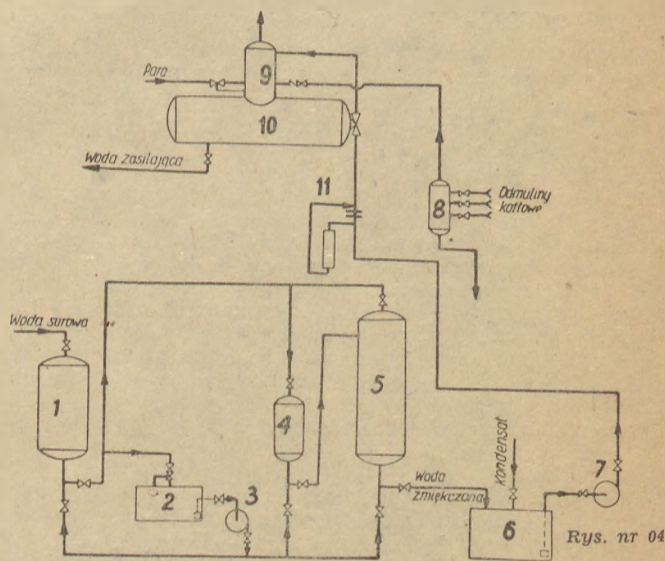
d) Odgazowywacz. Zasilanie kotła dobrze zmiękczonej wodą stwarza niebezpieczeństwo korozji tlenowej. Z tego powodu woda zmiękczonej w wymiennikach jonitowych powinna być odgazowana termicznie. Wydajność odgazowywacza powinna być równa nominalnej wydajności kotłowni.



Rys. nr 03

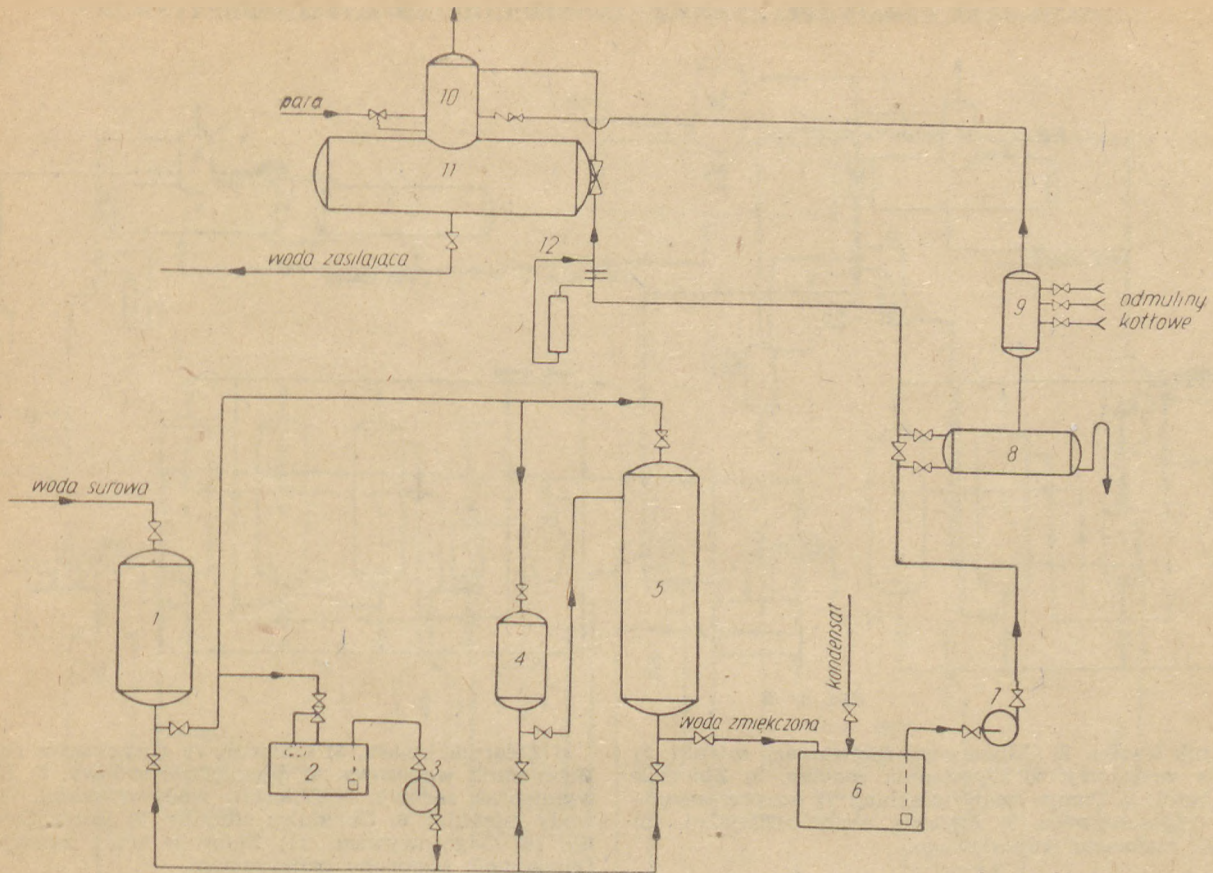
- 1) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 2) Wymienniki sodowe. 3) Zbiornik wody miękkiej. 4) Pompa. 5) Chłodnica odmulin. 6) Rozprężacz odmulin. 7) Odgazowywacz. 8) Zbiornik wody zasilającej. 9) Dawkownik fosforanu trójsodowego.

**SCHEMATY URZĄDZENIA DO FILTROWANIA, ZMIĘKCZANIA I ODGAZOWANIA WODY**



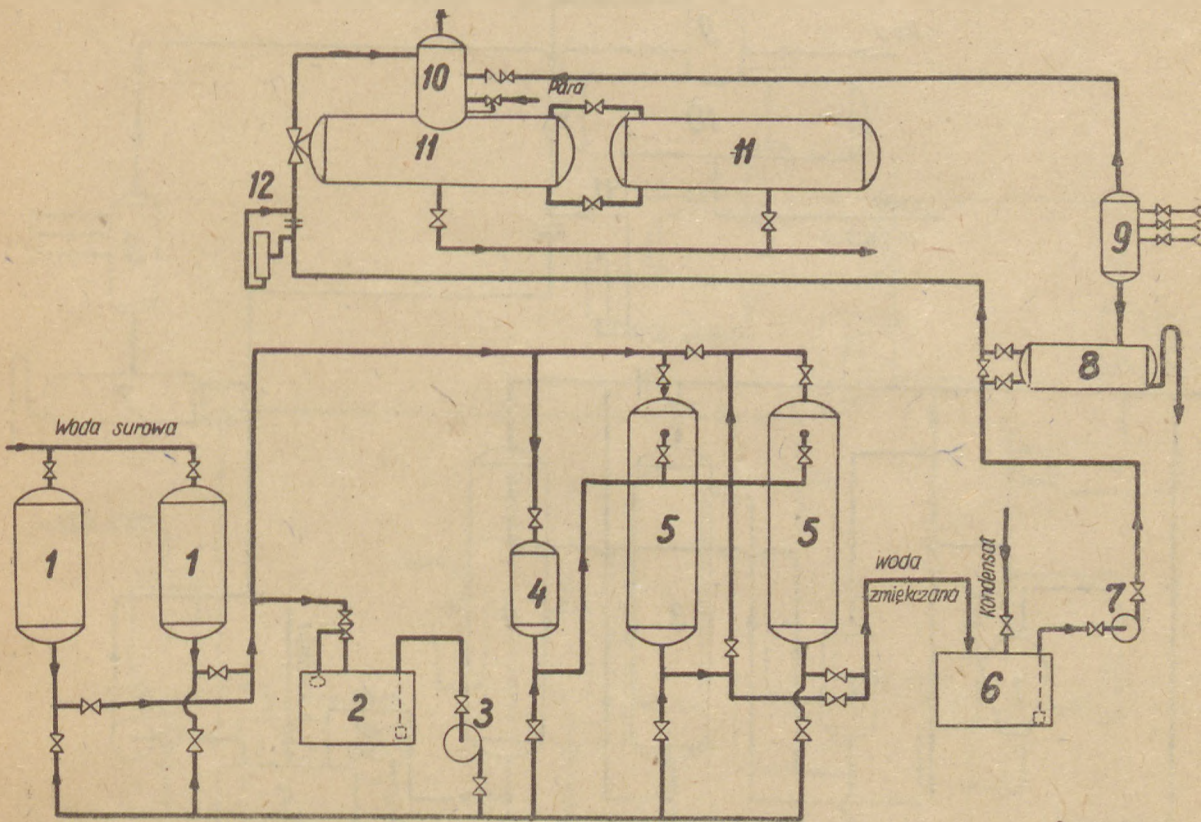
Rys. nr 04

- 1) Filtr (żwirowy, magnezytowy lub marmurkowy). 2) Zbiornik wody płucznej. 3) Pompa wody płucznej. 4) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 5) Wymiennik sodowy. 6) Zbiornik wody miękkiej. 7) Pompa wody miękkiej. 8) Rozprężacz odmulin. 9) Odgazowywacz. 10) Zbiornik wody zasilającej. 11) Dawkownik fosforanu trójsodowego.



Rys nr 05

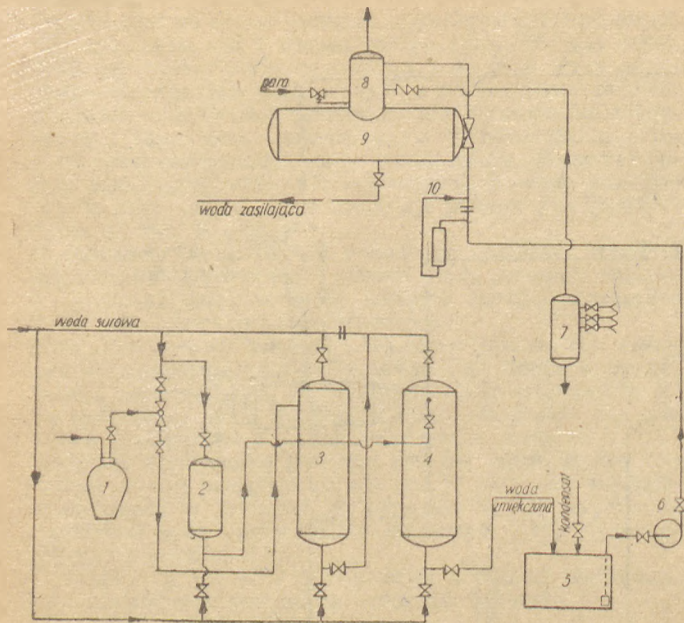
- 1) Filtr (żwirowy marmurkowy lub magnezytowy). 2) Zbiornik wody płuczej. 3) Pompa wody płuczej. 4) Ciśnieniowy roztworacz solanki. 5) Wymiennik sodowy. 6) Zbiornik wody miękkiej. 7) Pompa wody miękkiej. 8) Chłodnica | odmulin. 9) Rozprężacz odmulin. 10) Odgazowywacz, 11) Zbiornik wody zasilającej. 12) Dawkownik fosforanu trój-sodowego.



Rys. Nr. 06

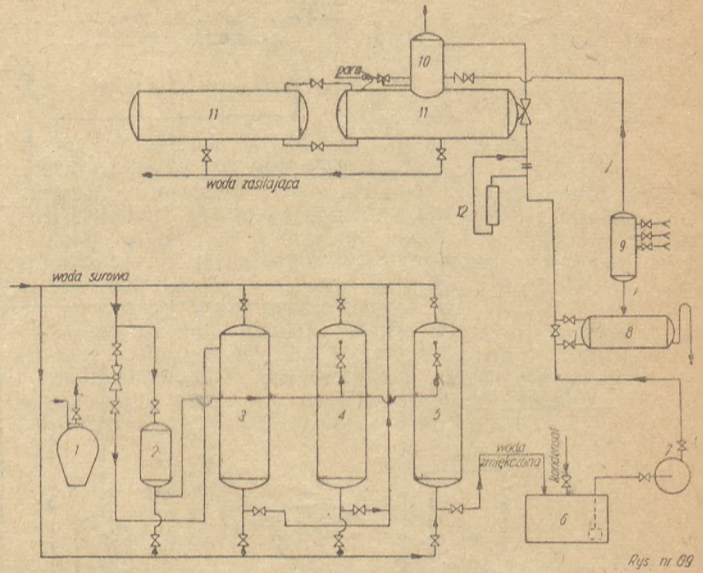
- 1) Filtry (żwirowe marmurkowe lub magnezytowe). 2) Zbiornik wody płuczej. 3) Pompa wody płuczej. 4) Ciśnieniowy roztworacz solanki. 5) Wymienniki sodowe. 6) Zbiornik wody miękkiej. 7) Pompa wody miękkiej. 8) Chłodnica | odmulin. 9) Rozprężacz odmulin. 10) Odgazowywacz. 11) Zbiorniki wody zasilającej. 12) Dawkownik fosforanu trój-sodowego.

SCHEMATY URZĄDZENIA DO ZMIĘKCZANIA I ODGAZOWANIA WODY



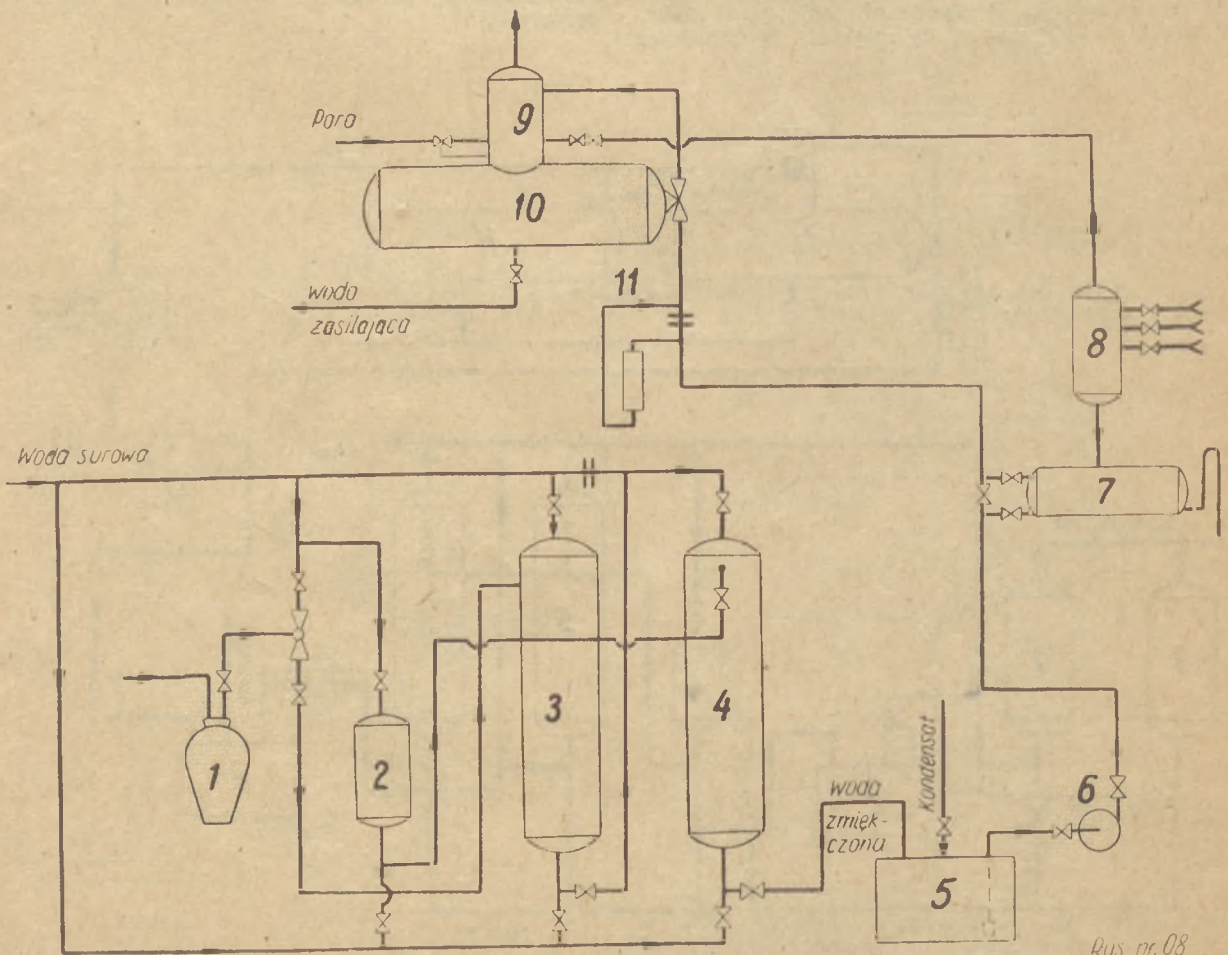
Rys. nr 07

1) Zbiornik kwasu. 2) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 3) Wymiennik wodorowy. 4) Wymiennik sodowy. 5) Zbiornik wody miękkiej. 6) Pompa wody miękkiej. 7) Rozprężacz odmulin. 8) Odgazowywacz. 9) Zbiornik wody zasilającej. 10) Dawkownik fosforanu trójsodowego.



Rys. nr 09

1) Zbiornik kwasu. 2) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 3) Wymiennik wodorowy. 4) Wymiennik sodowy. 5) Buforowy wymiennik sodowy. 6) Zbiornik wody miękkiej. 7) Pompa wody miękkiej. 8) Chłodnica odmulin. 9) Rozprężacz odmulin. 10) Odgazowywacz. 11) Zbiornik wody zasilającej. 12) Dawkownik fosforanu trójsodowego.

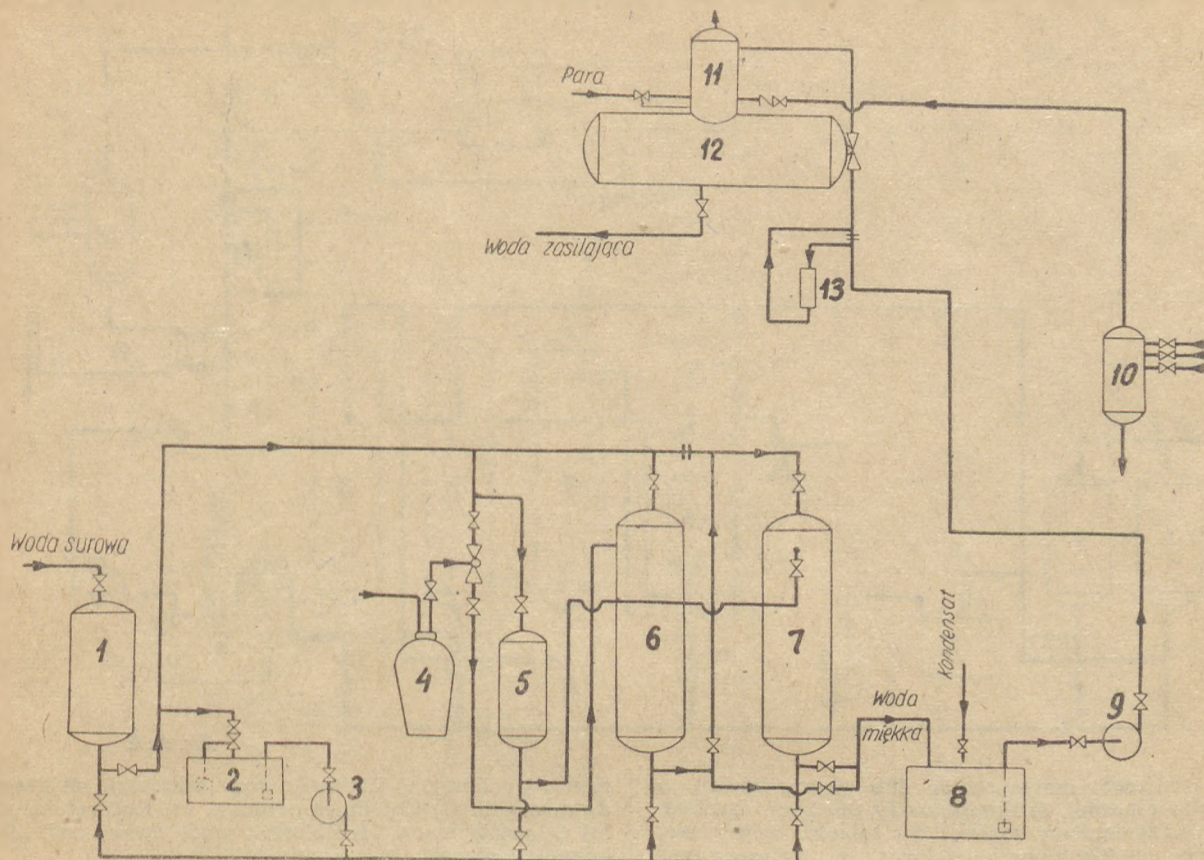


Rys. nr.08

1) Zbiornik kwasu. 2) Ciśnieniowy roztworzącz solanki. 3) Wymiennik wodorowy. 4) Wymiennik sodowy. 5) Zbiornik wody miękkiej. 6) Pompa wody miękkiej. 7) Chłodnica od-

mulin. 8) Rozprężacz odmulin. 9) Odgazowywacz. 10) Zbiornik wody zasilającej. 11) Dawkownik fosforanu trójsodowego.

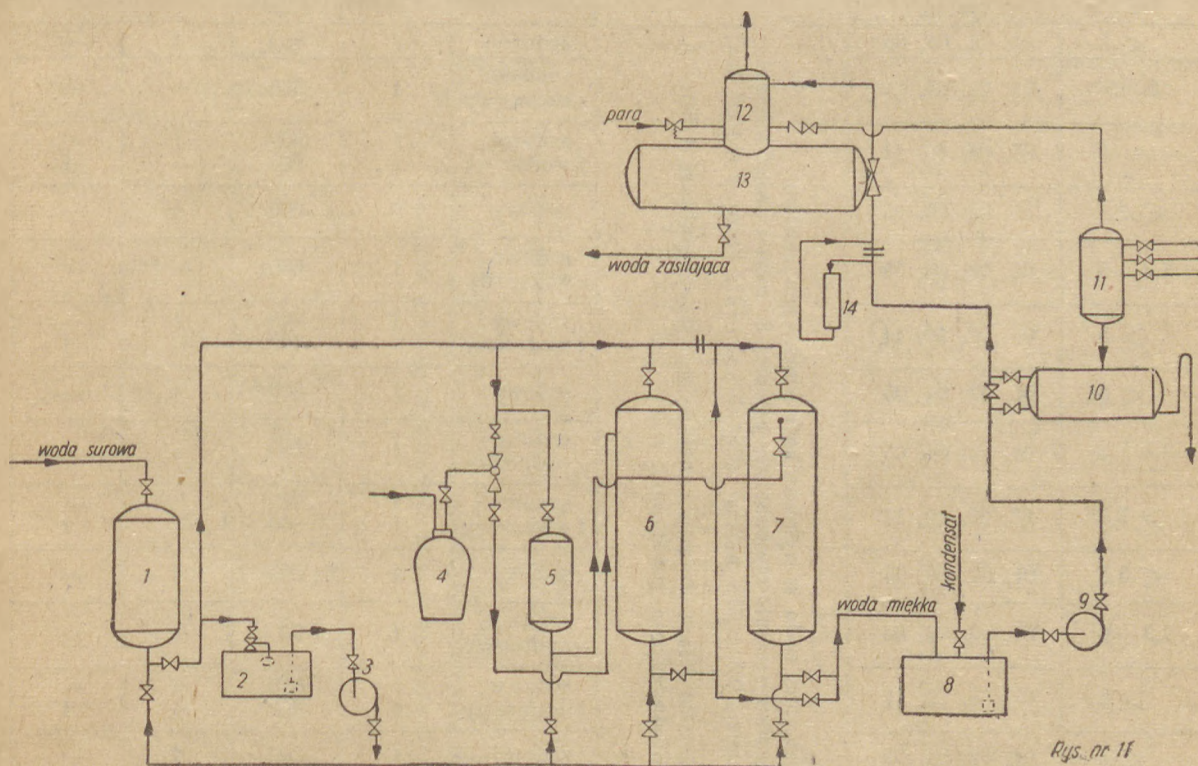
## SCHEMATY URZĄDZENIA DO FILTROWANIA, ZMIĘKCZANIA I ODGAZOWANIA WODY



Rys. nr 10

1) Filtr (żwirowy, marmurkowy lub magnezytowy). 2) Zbiornik wody płucznej. 3) Pompa wody płucznej. 4) Zbiornik kwasu. 5) Ciśnieniowy roztworacz solanki. 6) Wymiennik wodorowy. 7) Wymiennik sodowy. 8) Zbiornik wody mięk-

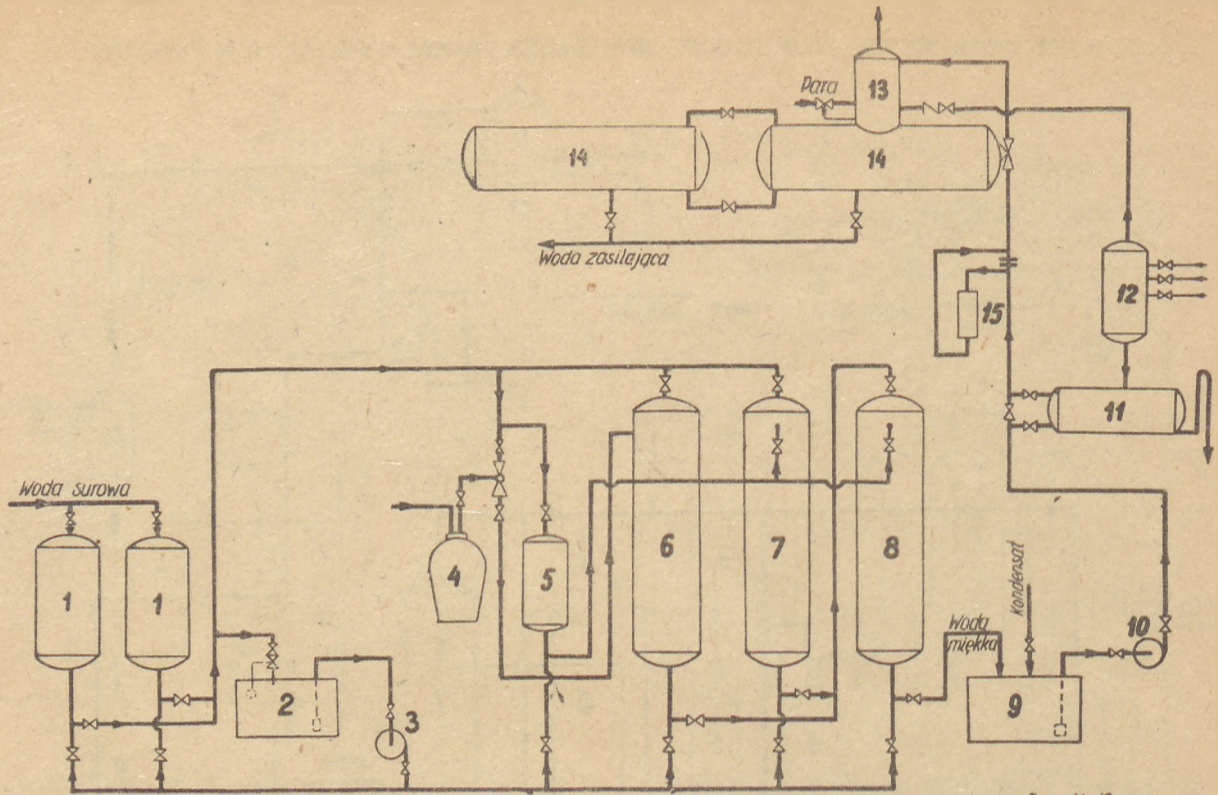
kiej. 9) Pompa wody miękkiej. 10) Rozprężacz odmulin. 11) Odgazowywacz. 12) Zbiornik wody zasilającej. 13) Dawkownik fosforanu trójsodowego.



Rys. nr 11

1) Filtr (żwirowy, marmurkowy lub magnezytowy). 2) Zbiornik wody płucznej. 3) Pompa wody płucznej. 4) Zbiornik kwasu. 5) Ciśnieniowy roztworacz solanki. 6) Wymiennik wodorowy. 7) Wymiennik sodowy. 8) Zbiornik wody

miękkiej. 9) Pompa wody miękkiej. 10) Chłodnica odmulin. 11) Rozprężacz odmulin. 12) Odgazowywacz. 13) Zbiornik wody zasilającej. 14) Dawkownik fosforanu trójsodowego.



Rys. Nr. 12

1) Filtry (żwirowe, marmurkowe lub magnezytowe). 2) Zbiornik wody płucznej. 3) Pompa wody płucznej. 4) Zbiornik kwasu. 5) Ciśnieniowy roztwarzacz solanki. 6) Wymiennik wodorowy. 7) Wymiennik sodowy. 8) Buforowy wymiennik sodowy. 9) Zbiornik wody miękkiej. 10) Pompa wody miękkiej. 11) Chłodnica odmulin. 12) Rozprężacz odmulin. 13) Odgazowywacz. 14) Zbiornik wody zasilającej. 15) Dawkownik fosforanu trójsodowego.

Wielkość urządzeń do zmiękczenia wody w ilości 3 m<sup>3</sup>/h.

Tablica II

Charakterystyka surowej wody		Schemat urządzenia rys. nr	Wstępne filtrowanie	Zmiękczenie jonitowe					
Twardość całkowita °n	Twardość węglanowa °n			Wymienniki			Urządzenie regeneracyjne roztworem:		
				rodzaj	ilość	średnica mm	solu	kwasu	solu + kwasu
10	< 2	01, 02, 04, 05	Jeżeli zmiękczana woda w wymiennikach jonitowych zawiera: a) zanieczyszczenia mechaniczne powyżej 20 mg/l i związki żelaza poniżej 0,5 mg/l — należy zainstalować 1 filtr żwirowy Ø 1000 mm, b) związki żelaza powyżej 1 mg/l — należy zainstalować 1 filtr do odżelaziania Ø 1000 mm.	sodowy	1	600	1	—	—
	2—5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	600	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1 1	600 600	1 —	— 1	— —
14	< 2,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	600	1	—	—
	2,5—5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	600	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1 1	600 600	1 —	— 1	— —
18	< 3	01, 02, 04, 05		sodowy	1	600	1	—	—
	3—5,5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	600	—	—	1
	> 5,5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1 1	600 600	1 —	— 1	— —
22	< 3,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	600	1	—	—
	3,5—6	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	600	—	—	1
	> 6	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1 1	600 600	1 —	— 1	— —
26	< 4	01, 02, 04, 05	sodowy	1	800	1	—	—	
	4—6,5	01, 02, 04, 08	sodowo-wodorowy	1	800	—	—	1	
	> 6,5	07, 08, 10, 11	sodowy i wodorowy	1 1	800 800	1 —	— 1	— —	

Wielkość urządzeń do zmiękczenia wody w ilości 6 m<sup>3</sup>/h.

Tablica III

Charakterystyka surowej wody		Schemat urządzenia rys. nr	Wstępne filtrowanie	Zmiękczenie jonitowe					
Twardość całkowita o <sub>n</sub>	Twardość węglanowa o <sub>n</sub>			Wymienniki			Urządzenie regeneracyjne roztworem:		
				rodzaj	ilość	średnica mm	solu	kwasu	solu + + kwasu
10	< 2	01, 02, 04, 05	Jeżeli zmięczana woda w wymiennikach jonitowych zawiera: a) zanieczyszczenia mechaniczne > 20 mg/l i związki żelaza < 0,5 mg/l — należy zainstalować 1 filtr zwirowy Ø 1000 mm. b) związki żelaza powyżej 1 mg/l — należy zainstalować 1 filtr do odżelaziania Ø 1000 mm.	sodowy	1	600	1	—	—
	2 — 4,5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	600	—	—	1
	> 4,5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	600	1	—	—
14	< 2,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	800	1	—	—
	2,5 — 5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	800	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	600	1	—	—
18	< 3	01, 02, 04, 05		sodowy	1	800	1	—	—
	3 — 5,5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	800	—	—	1
	> 5,5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
22	< 3,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	1000	1	—	—
	3,5 — 6	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	1000	—	—	1
	> 6	07, 08, 10, 11		sodowo-wodorowy	1	800	1	—	—
26	< 4	01, 02, 04, 05	sodowy	1	1000	1	—	—	
	4 — 6,5	01, 02, 04, 05	sodowo-wodorowy	1	1000	—	—	1	
	> 6,5	07, 08, 10, 11	sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—	

Wielkość urządzeń do zmiękczenia wody w ilości 10 m<sup>3</sup>/h.

Tablica IV

Charakterystyka surowej wody		Schemat urządzenia rys. nr	Wstępne filtrowanie	Zmiękczenie jonitowe					
Twardość całkowita o <sub>n</sub>	Twardość węglanowa o <sub>n</sub>			Wymienniki			Urządzenie regeneracyjne roztworem:		
				rodzaj	ilość	średnica mm	solu	kwasu	solu + + kwasu
10	< 2	01, 02, 04, 05	Jeżeli woda zmięczana w wymiennikach jonitowych zawiera: a) zanieczyszczenia mechaniczne powyżej 20 mg/l i związki żelaza poniżej 0,5 mg/l — należy zainstalować zwykły 1 filtr zwirowy Ø 1300 mm, lub: b) związki żelaza powyżej 1 mg/l — należy zainstalować 1 filtr do odżelaziania Ø 1300 mm.	sodowy	1	800	1	—	—
	2 — 5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	800	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
14	< 2,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	1000	1	—	—
	2,5 — 5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	1000	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
18	< 3	01, 02, 04, 05		sodowy	1	1000	1	—	—
	3 — 5,3	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	1000	—	—	1
	> 5,5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
22	< 3,5	03, 06		sodowy	2	800	1	—	—
	3,5 — 6	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
	> 6	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—
26	< 4	06	sodowy	2	1000	1	—	—	
	4 — 6,5	09, 12	sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—	
	> 6,5	09, 12	sodowy i wodorowy	1	800	1	—	—	

Wielkość urządzeń do zmiękczenia wody w ilości 15 m<sup>3</sup>/h.

Tablica V

Charakterystyka surowej wody		Schemat urządzenia rys. nr	Wstępne filtrowanie	Zmiękczenie jonitowe					
Twardość całkowita	Twardość węglanowa			Wymienniki			Urządzenie regeneracyjne roztworem:		
				rodzaj	ilość	średnica	soli	kwasu	soli + kwasu
°n	°n				mm				
10	< 2	01, 02, 04, 05	Jeżeli zmięczana woda w wymiennikach jonitowych zawiera: a) zanieczyszczenia mechaniczne powyżej 20 mg/l i związki żelaza poniżej 0,5 mg/l — należy zainstalować 2 filtry żwirowe Ø 1300 mm, lub b) z wiązki żelaza powyżej 1 mg/l — należy zainstalować 2 filtry do odżelazienia o Ø 1300 mm.	sodowy	1	1000	1	—	—
	2—5	01, 02, 04, 05		sodowo-wodorowy	1	1000	—	—	1
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
14	< 2,5	01, 02, 04, 05		sodowy	1	1000	1	—	—
	2,5—5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
	> 5	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
18	< 3	03, 06,		sodowy	2	1000	1	—	—
	3—5,5	09, 12,		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
	> 5,5	09, 12,		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
22	< 3,5	03, 06,		sodowy	2	1000	1	—	—
	3,5—6	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
	> 6	07, 08, 10, 11		sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—
26	< 4	09, 12*	sodowy	3	1000	1	—	—	
	4—6,5	09, 12,	sodowy i wodorowy	2	1000	1	—	—	
	> 6,5	09, 12	sodowy i wodorowy	1	1000	1	—	—	

28.

**ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO**

nr 48 z dnia 24 marca 1955 r.  
(znak: St. 1-A-201b)

**w sprawie wprowadzenia nomenklatury surowców i wyrobów hutniczych.**

W związku z ustaleniem nowych gatunków stali zwykłej i jakościowej oraz zrationalizowanego programu walcowania stali jakościowej zgodnie z zarządzeniem Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego nr 213 z dnia 1 października 1954 r. (Biuletyn PKPG nr 28, poz. 125), na podstawie § 3 pkt 1 i 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 22 kwietnia 1949 r. w sprawie zakresu działania Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego (Dz. U. Nr 26, poz. 190 i Nr 61, poz. 478 oraz z 1950 r. Nr 22, poz. 188) zarządza się, co następuje:

§ 1. Przy określaniu surowców i wyrobów hutniczych, w szczególności przy opracowywaniu planu zaopatrzenia oraz norm zużycia tych surowców i wyrobów należy stosować nomenklaturę tych surowców i wyrobów hutniczych, stanowiącą załącznik do zarządzenia. Nomenklatura surowców i wyrobów hutniczych wydana będzie odrębnie drukiem.

§ 2. Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego (Departament Bilansów Stali i Wyrobów Metalowych) może wyrazić zgodę, aby w przedstawianych projektach planów zaopatrzenia poszczególnych resortów surowce i wyroby hutnicze były podawane w sposób uproszczony bez przytaczania niektórych szczegółowych pozycji nomenklatury.

§ 3. W związku z wprowadzeniem nomenklatury, o której mowa w § 1, należy wprowadzić odpowiednie zmiany w ustalonych normach zużycia w terminie do dnia 30 czerwca 1955 r.

PRZEWODNICZĄCY PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

E. Szyr

**Adres Redakcji:** Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego, Departament Prawny, Warszawa, Plac Trzech Krzyży 5.

**Wydawca:** Polskie Wydawnictwa Gospodarcze, Przedsiębiorstwo Państwowe, W-wa, ul. Poznańska 15, tel. 860-71, w. 38.

PRENUMERATA: kwartalna 18 zł, półroczna 36 zł, roczna 72 zł. Cena egz. 2 zł.

Zamówienia i wpłaty na prenumeratę przyjmują wszystkie urzędy pocztowe oraz listonosze.

Zamówienie PWG TT-166-Cz/55, podpisano do druku dnia 6.IV.55 r., druk ukończono 9.IV.55 r.

Nakład 22.943 egz. Papier gaz, mat. A/1g, ark. wyd. 1,7.

CENA NUMERU 2 ZŁ

Zam. 1756/c. Zakł. Graf. Państw. Słowa Polskiego, Warszawa. B-6-3791

