

Inż. ROMUALD RZESZOS

Gazownictwo Dolnego Śląska a problem gazownictwa polskiego

Referat zgłoszony na XXIII Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych w Bydgoszczy w 1946 r.



Niewątpliwie Dolny Śląsk posiada najstarszą i swoistą tradycję gazowniczą. Już rzut oka na obecną mapę gazowni polskich wystarczająca to potwierdza, a świadczą o tym dobitniej krótkie dzieje gazownictwa tej ziemi, które pozwolę sobie przytoczyć.

Pierwsze gazownie na terenie Dolnego Śląska powstają w roku 1847 we Wrocławiu i Gierczach (Pustych Koło Wałbrzycha, w następujących latach w szybkim tempie powstają gazownie i w innych miejscowościach (Głogów 1853, Zgorzelice 1854, Lignica 1857, Jelenia Góra 1858, Żegań 1863, Rychbach 1863 itd.) tak, że w latach 80-tych ubiegłego wieku większość miast i gmin Dolnego Śląska o charakterze przemysłowym posiada już gazownie. W tym czasie, w roku 1864, powstaje pierwszy chronologicznie na Dolnym Śląsku, a również i w Polsce, gazociąg dalekobieżny z rur żeliwnych długości 9 km, i średnicy 125 mm. łączący cztery gminy z gazownią w Chałupkach koło Wałbrzycha. Dzięki wykorzystaniu konfiguracji terenu, sieć funkcjonowała bez urządzeń tłoczeniowych. Jest to więc również chronologicznie pierwsza gazownia okręgowa.

Do powstania pierwszych gazowni na terenie Dolnego Śląska przyczynił się przemysł tekstylny, przy czym gaz początkowo był używany do oświetlenia hal fabrycznych i ulic. Jednakże gaz z czynnika oświetleniowego, w związku z rozwojem motorów gazowych i technologii tekstylnej, przechodził w czynnik przemysłowy i z kolei staje się bodźcem do szybkiego i poważnego rozwoju przemysłu tekstylnego, przekształcając go równocześnie z przemysłu ręcznego w maszynowy.

W roku 1910, gdy wskutek coraz większego zapotrzebowania gazu dla przemysłu i gospodarstw domowych, urządzenia wielu gazowni okazały się zbyt szczupłe i przestarzałe, zarówno w trosce o rentowność istniejących i zdolnych jeszcze do ruchu

urządzeń, jak i celowość inwestycji, powstaje myśl centralizacji produkcji gazu dla kilku ośrodków gazowniczych, blisko siebie położonych. Tworzą się spółki, oparte na wspólnych udziałach, które — korzystnie położoną i dla tych celów predestynowaną gazownię rozbudowują, zestawiając ruch w okolicznych gazowniach, a sieci przewodów poszczególnych miejscowości łączą w jeden system za pomocą przewodów dalekobieżnych i urządzeń tłoczeniowych. Powstają w ten sposób właściwe gazownie okręgowe o tańszej eksploatacji i większej rentowności w miejscowościach: Wrocław, Bolesławiec, Żąbkowice, Kłodzko, Zgorzelice, Jelenia Góra, Rychbach, Duszniki, Wałbrzych, Frybnok, Lubiąż i Świdnica.

Równocześnie, bo od roku 1911 następuje nowa faza w rozwoju gazownictwa Dolnego Śląska, przez zapoczątkowanie wykorzystania dla jego celów gazów koksowniczych. Koksownie Wałbrzyskiego okręgu węglowego, przy wytwarzaniu swego głównego produktu — koksu, obok innych produktów ubocznych, wytwarzają gaz, którego około 50% zużywają do opalania własnych pieców koksowniczych, a resztę mają do zbycia. Powstaje towarzystwo nazwane „Ferngas”, które zajmuje się eksploatacją tego gazu, własnościami swymi zbliżonego do gazu, wyprodukowanego przez gazownie dla swych odbiorców, tłocząc go siecią rurociągów daleko sięgających wzdłuż całego prawie Dolnego Śląska, do miejscowości o setki kilometrów od siebie oddległych.

Tak pokrótce ujęty rozwój gazownictwa Dolnego Śląska doprowadził ostatecznie do stanu obejmującego: 46 gazowni indywidualnych (w tym 5 rozdzielczych i reszta produkcyjnych), 7 gazowni okręgowych produkcyjnych, zaopatrujących w gaz 45 miejscowości, 5 gazowni okręgowych rozdzielających gaz koksowniczy do 49 miejscowości i daleko sięgającą sieć gazociągów, rozprawadających gaz kok-



sowniczy o zasięgu przeszło 300 km. i maksymalnej dziennej eksploatacji rzędu ponad 700 tys. m³ gazu. Łącznie zgazyfikowanych miejscowości zostało 140. Są to wprawdzie miasta większe, wśród nich Wrocław z największą gazownią w Polsce o produkcji rzędu 300 tys. m³ dziennie i oddaniu z zakupem 400 tys. m³ dziennie, mniejsze, jak również i małe gminy wiejskie, ale jeśli uwzględnimy niewielki obszar Dolnego Śląska, około 25 tys. km² liczący, tj. mniej, niż 1/10 całego obszaru Polski, a dalej wysoka liczba oddania gazu na jednego mieszkańca, przekraczająca w niektórych wypadkach 200 m³ rocznie — to wynik jest poważny. Osiągnięto to dzięki bardzo rozumnej polityce, zdążającej do zgodnej współpracy w eksploatacji gazu koksowniczego z produkcją gazu przez gazownie. Powstanie gazowni okręgowych i dalekosieżnych gazociągów, pozwoliło na wykorzystanie zdolności produkcyjnych urządzeń w gazowniach w 100% — bez potrzeby posiadania drogich rezerw w urządzeniach. Umożliwiło to znacznie obniżenie kosztów produkcji i ude-

stępnienie korzystania z gazu w najodleglejszych zakątkach.

Duży udział w tym postępie przypada również i umiejętnej taryfikacji cen gazu dla poszczególnych grup odbiorców, popierającej docieranie gazu do zakątków najdalej odległych od źródeł jego produkcji, zjawisko na południowych terenach Dolnego Śląska często spotykane.

Z powyższego zarysu rozwoju gazownictwa wynika, że rozwój ten zdążył do pokrycia całego kraju gęstą i jednolitą siecią gazociągów, zgodnie zasilaną gazem przez gazownie okręgowe i koksownie, czyli dążył do ideału zgazyfikowania kraju.

Odzyskując Dolny Śląsk, otrzymaliśmy niewątpliwie najbardziej i najracjonalniej zgazyfikowany teren naszego kraju. Winien on stać się drogowskazem postępu gazyfikacji całości Polski, tym bardziej, że jest on łącznie z gazownictwem Śląska Górnego, tak samo pojętym, z natury predestynowany jako główny ośrodek naszego gazownictwa w ogóle.

W chwili obecnej stan uruchomionych zakładów gazowych na Dolnym Śląsku przedstawia się następująco:

z ogólnej liczby 41 gazowni produk. indywid. czynnych jest	14
" " 7 " " okręg. " " "	6
" " 5 " " rozdziel. indywid. " " "	5
" " 5 " " okręg. " " "	4
razem na 58 zakładów	czynnych jest 29

Ogółem biorąc połowa zakładów jest czynna, jeśli jednak chodzi o produkcję czy eksploatację gazu, to niewiele jest zakładów, któreby osiągnęły je w rozmiarach maksymalnych ostatnich lat, a przyczyna tego zjawiska leży w zniszczeniu i zmienionych warunkach ogólnych, a nie w samych zakładach, gdyż ich możliwości są większe. I tak największa gazownia we Wrocławiu osiąga obecnie miesięcznie produkcję zaledwie 1 milj. m³ gazu mimo swych większych możliwości produkcyjnych. Również „Dolnośląskie Gazociągi Dalekosiężne” obecnie zwane „Dalgaz” eksploatują gaz koksowniczy w ilości rzędu 250 tys. m³ dziennie, mimo możliwości większej podaży tego gazu przez koksoownie okręgu Wąlbzyskiego.

Z pozostałych 29 nieczynnych zakładów — 14 jest poważnie zniszczonych na terenach działań wojennych, reszta zaś nieobsadzona i nieuruchomiona z powodu trudnej sytuacji finansowej miast, nie pozwalającej im na ściąganie wykwalifikowanego personelu z Centralnej Polski i dokonanie niezbędnych remontów.

Analogiczna do opisanej jest sytuacja gazownictwa w innych dzielnicach kraju, co ilustruje załączona tabela. Stanęliśmy więc wobec następujących bardzo pilnych i ważnych dla ogólnej gospodarki narodowej zadań w naszej obecnej rzeczywistości, wynikłej z odzyskania ziem zachodnich, a utraty wschodnich:

1) Odbudowa zniszczonych i zdewastowanych działaniami wojennymi i przez okupanta gazowni miejskich i gminnych, na ziemiach odzyskanych i w kraju, obsadzenie personelem opuszczonych i uruchomienie nieczynnych (połowa wszystkich),

2) Celowe i racjonalne wykorzystanie stojącego do dyspozycji w coraz większej ilości gazu koksowniczego, z koksowni Górno- i Dolnośląskich i ewentualnie okolic Szczecina,

3) Zaopatrzenie w gaz Dalekosiężnych Gazociągów południowo-wschodniej części kraju, zasilanych dotąd gazem ziemnym z zagranicy, a które to zasilanie ulec może w niedalekiej przyszłości przerwie,

4) Wykształcenie i stworzenie nowych kadr fa-

chowców gazowniczych, których brak wyjątkowo daje się odczuwać w gazownictwie,

5) Opracowanie zdrowej i słusznej taryfy za gaz i ewentualnie produkty uboczne oraz właściwych norm dla tychże,

6) Opracowanie planu gazyfikacji kraju z uwzględnieniem naszej obecnej rzeczywistości na najbliższe i dalsze lata.

Do wykonania tych zadań stanęliśmy już przed rokiem, lecz od samego początku natrafiliśmy na trudność zasadniczą natury organizacyjnej, która w imię dobrej sprawy musi znaleźć właściwe rozwiązanie.

Trzy główne gałęzie i podstawy naszego gazownictwa: 1) gazownie samorządowe, 2) eksploatacja gazu koksowniczego i 3) eksploatacja gazu ziemnego, znalazły się w wielu ośrodkach dyspozycyjnych, a mianowicie w czterech Ministerstwach: Przemysłu, Administracji Publicznej, Ziem Odzyskanych i Odbudowy i w trzech Centralnych Zarządach: Energetyki, Przemysłu Chemicznego i Przemysłu Paliw Płynnych. Stwarza to wielotorowość i wprost chaos. Zaistniały tendencje do przejmowania obiektów lepiej zagospodarowanych, czynnych i dochodowych, kosztem zniszczonych, zdewastowanych i wymagających wkładów, celem ich uruchomienia. W tym stanie rzeczy w najgorszej sytuacji znalazły się gazownie samorządowe, a do tych należą prawie wszystkie (250) gazownie, nie licząc miejscowości zgazyfikowanych pośrednio, które przeważnie są również pod zarządem miejskim. A są to przecież forpocztą naszego gazownictwa. One są podstawą gazyfikacji szerzej pojętej i wkład przez nie w ten postęp włożony jest niewątpliwie duży i na marne pójść nie może. Jako własność samorządów nie uległy one upaństwowieniu ustawą z dnia 3.II.46 i pozostają pod zarządem gospodarczym i administracyjnym Administracji Publicznej, jednakże ze względu na ich charakter przemysłowy podlegają nadzorowi technicznemu Ministerstwa Przemysłu.

Obecna sytuacja finansowa samorządów jest wyjątkowo trudna i nie sprzyja zupełnie odbudowie gazowni zniszczonych i uruchomieniu nieczynnych, zaś czynne są eksploatowane bezwzględnie, wprost rabunkowo. Powtórzyć się może błąd, popełniony po pierwszej wojnie światowej, kiedy to w okresie tworzenia naszej pierwszej niepodległości na ziemiach zaboru pruskiego objęliśmy przeszło 80% ówczesnego stanu naszych gazowni, a z których blisko 1/4 na skutek naszych zaniedbań została nieuruchomiona. Sytuacja po drugiej wojnie jest zgoła inna, niż po pierwszej. Wraz z ziemią odzyskanymi

przybyło nam blisko 20% stanu naszych zakładów z przed wojny, poza tym około 112 miejscowości zasilanych i dalekosiężne gazociągi Dolnego i Górnego Śląska.

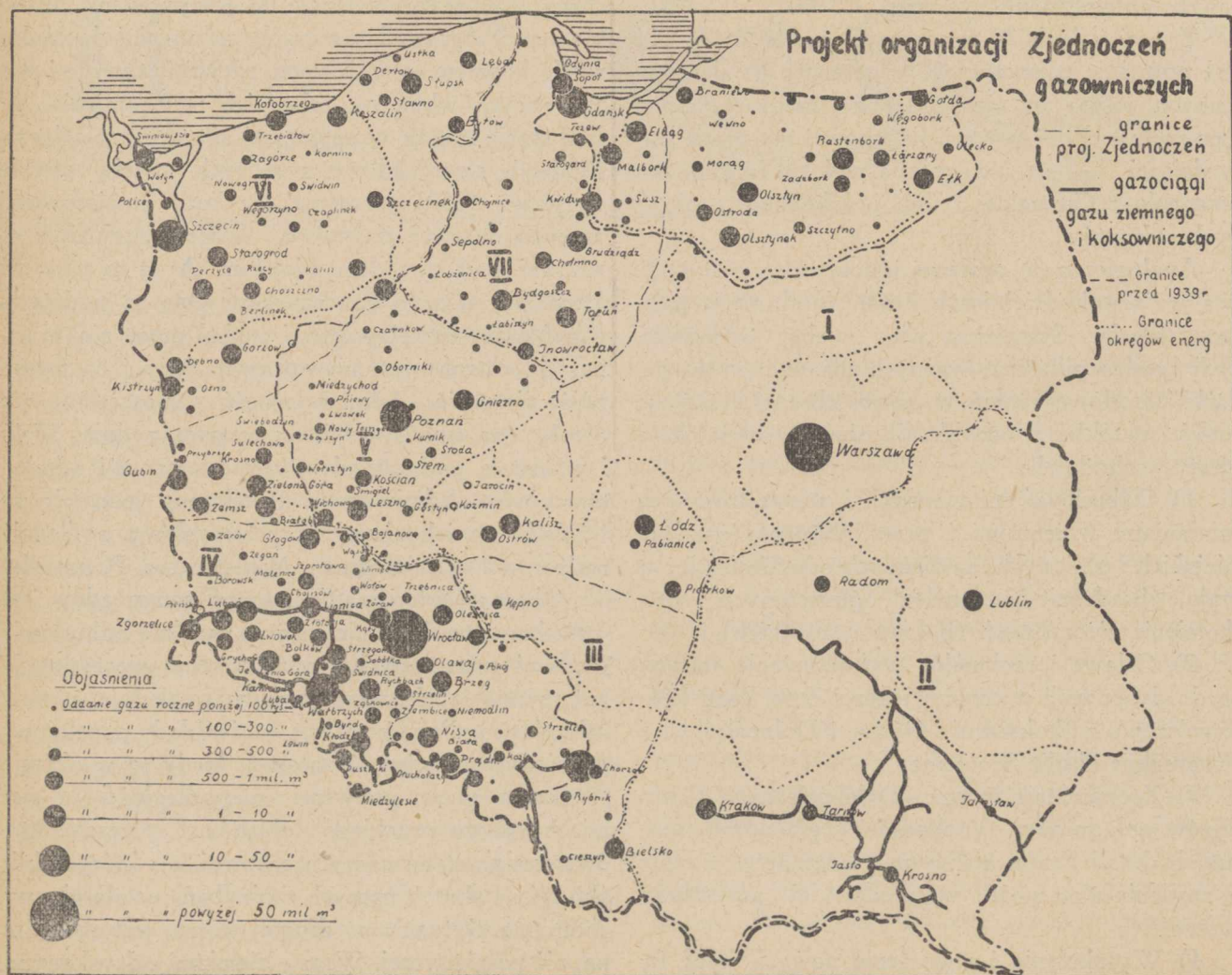
Ale też zniszczenie i dewastacja, dokonane przez ostatnią wojnę w gazownictwie, są nieporównanie większe. Utraciliśmy główne i prawie jedyne źródła gazu ziemnego. Stan posiadania urządzeń gazownictwa wzrósł pod względem ilościowym i jakościowym, wzrosły również niewspółmiernie nasze zadania, a spełnienie ich zależy będzie od organizacji naszego gazownictwa. Przede wszystkim gazownictwo nasze tj. gazownie komunalne i eksploatacja gazu ziemnego i koksowniczego, muszą być włączone do ogólnej gospodarki narodowej, jako czynnik stanowiący już odpowiednią pozycję w naszym przemyśle i ważny dla tej gospodarki. Zarząd główny gazownictwa musi być w jednym ręku. Musi to być organ wykonawczy, należycie mocno zorganizowany i z odpowiednią władzą, godnie gazownictwo reprezentujący i dbający stale o jego właściwy rozwój. Jego podstawy finansowe winny się mieścić

w ramach budżetu państwowego podobnie jak innych Centralnych (Zarządów) Przemysłów.

(Dla koordynacji prac i interesów z innymi przemysłami i czynnikami winien powstać organ doradczy i opiniodawczy dla władz nadzorczych, względnie przedstawiciele Zarządu Głównego Gazownictwa mogliby wejść do istniejących już takich ciał jako ich członkowie.

W terenie prace swą Główny Zarząd Gazownictwa winien wykonywać za pośrednictwem siedmiu okręgowych Zjednoczeń Gazowniczych, z siedzibami np. 1) w Warszawie, 2) Tarnowie, 3) Katowicach, 4) Wrocławiu, 5) Poznaniu, 6) Szczecinie i 7) Gdańsku. W zależności od obejmowanego swym zasięgiem terenu, charakter Zjednoczeń byłby różny i tak: 1, 5 i 7 — gazownie komunalnych, 3, 4 i 6 mieszanych z eksploatacją gazu koksowniczego, 2 — mieszanych z eksploatacją gazu ziemnego.

Podstawą finansową Zjednoczeń winien być ich udział w dochodach zakładów i przedsiębiorstw przez nie zarządzanych.



Sprawa tytułu własności odnośnie zakładów samorządowych może być załatwiona, podobnie jak została załatwiona w przypadku elektrowni samorządowych, mającym się już ukazać dekretem o planowej gospodarce elektrycznej. Takie postawienie sprawy pozwoli na celowy i racjonalny rozwój zakładów samorządowych, a samorządom da napewno więcej korzyści i dochodów, niż rabunkowa i krótkowzroczna eksploatacja przedsiębiorstwa. Uniknie się atakowania murów miast przez sieć dalekosiężną, właśnie w momencie, gdy miasto w swym przedsiębiorstwie dokonało poważnych a bezcelowych inwestycji (Lwów 1928).

Sprawa organizacji naszego gazownictwa jest bardzo pilna i od niej zależeć będzie „być albo nie być” gazownictwa. Na obecnym naszym Zjeździe musimy ją dobrze rozważyć i wypowiedzieć się stanowczo, czy według dotychczasowych doświadczeń i na tle obecnej naszej rzeczywistości celom naszym odpowiada organizacja wyżej zarysowana, czy też inna, oparta na wnioskach i dezyderatach, uchwalonych na Zjeździe poprzednim (XXIII) w Katowicach, które przytaczam:

„2) XXIII Zjazd Gazowników, Włodociągowców i Techników Sanitarnych stwierdza, że tak ze względu na charakter produkcji gazowniczej i koksowniczej (koks, smoła, benzol, gaz), jak również ze względu na to, że gaz świetlny (gazowniczy i koksowniczy), stanowiący cenny surowiec chemiczny do produkcji amoniaku syntetycznego, metanolu, sadzy itp., przemysł gazowniczy branżowo winien podlegać Centralnemu Zarządowi Przemysłu Chemicznego.

3) XXIII Zjazd Gazowników uważa za słuszne, że państwowe przedsiębiorstwa gazowe, oparte na gazie koksowniczym, względnie leżące w zasięgu gazu koksowniczego, wchodzą w skład Zjednoczenia Przemysłu Koksochemicznego.

4) Dla koordynacji i usprawnienia działalności

gazowni komunalnych, które jako stanowiące własność poszczególnych gmin, nie mogą być organizowane na tych zasadach, na jakich są tworzone i działają „Zjednoczenia”, XXIII Zjazd Gazowników uważa za celowe utworzenie Zrzeszenia, względnie Związku Gazowni Komunalnych, który to związek będzie miał własną Dyрекcję, podległą Centralnemu Zarządowi Przemysłu Chemicznego. Do zadań Związku gazowni komunalnych należałoby: nadzór techniczny, pomoc fachowa, planowanie, koordynacja działalności, taryfikacja, umowy zbiorowe oraz kontrola gospodarcza i techniczna.

5) Dla skoordynowania gospodarki gazowej i opracowania planu gazyfikacji kraju, Zjazd powołuje Komisję Gazyfikacyjną, złożoną z przedstawicieli Zjednoczenia Przemysłu Gazu Ziarnego, Zjednoczenia Przemysłu Koksochemicznego, Związku Gazowni Komunalnych oraz przedstawicieli Centralnego Zarządu Przemysłu Energetycznego i Ministerstwa Odbudowy“.

O k r ę g i	Gazownie		R a z e m	Miejscow. zasłane	Gazownie produk. i rozd. czyste	Miejscow. gazyfik.
	produk.	rozdziel.				
Białostocki	3	—	3	—	—	3
Dolnośląski	47	11	58	81	29	139
Krakowski	1	4	5	—	5	5
Lubelski	1	—	1	—	1	1
Łódzki	11	—	11	—	11	11
Mazurski	30	—	30	—	3	30
Pomorski	37	—	37	4	33	41
Pomor. Zachodn. . .	27	—	27	17	4	44
Poznański	49	—	49	3	36	52
Radom. Kieleckie . .	1	—	1	—	1	1
Warszawski	1	—	1	—	1	1
Zagł. Węglowe . . .	36	1	37	6	20	43
Razem	244	16	260	111	144	371

Produkcja w roku 1945	—	86 666 tys. m ³ gazu
Zużycie węgla	—	181 tys. ton
Planowana produkcja w roku 1946	—	230 000 tys. m ³ gazu
Zużycie węgla	—	536 tys. ton

Inż. JÓZEF LIEBFELD*)

Plan inwestycyjny w dziedzinie wodociągów i kanalizacji

Referat wygłoszony na XXIII Zjeździe Polskich Gazowników, Włodociągowców i Techników Sanitarnych w Bydgoszczy w 1946 r.

Podstawowym motywem opracowania planu zaopatrzenia całej ludności miasta w wodę i usuwania nieczystości jest troską o zdrowie szerokich mas. Na temat ten napisano w różnych krajach wiele to-

mów tak, iż tych i innych argumentów powtarzać nie ma celu.

Nad stworzeniem takiego planu, pracowano już niejednokrotnie. W nowej Polsce o zmienionym zasadniczo układzie gospodarczym, opartym na gospodarce planowej, opracowanie państwowego pla-

*) Przy współpracy inż. Stanisława Michalika i inż. Józefa Kowalskiego.

nu inwestycji wodociągowo - kanalizacyjnych jest niezbędne do tego, aby i z tej gałęzi gospodarstwa narodowego można było wprowadzić odpowiednie dane do ogólnego planu finansowego, produkcji, budowy oraz gospodarowania materiałem ludzkim.

Sprawy wodociągowo - kanalizacyjne w okresie jaki przeżywamy są odsuwane na dalszy plan, ze zrozumiałych powodów, konieczności zaspokojenia pilniejszych potrzeb państwa, gospodarki ogólnej, jak transport, porty, przemysł i odbudowa zniszczeń wojennych. Nie należy jednak zapominać, że urządzenia wodociągowo - kanalizacyjne są niezbędne wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z życiem zbiorowym, a przede wszystkim w miastach i osiedlach.

W związku z wyżej wymienionymi powodami, w pierwszym rządzie przewidziano najpierw odbudowę zniszczeń w dziedzinie urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych, a dopiero na miejscu drugim umieszczono budowy nowe.

Przed dokładnym omówieniem planu obecnego, należy pokrótce zapoznać się choć pobieżnie z planami wcześniej opracowanymi. Planów tych było dwa: jeden przedwojenny i drugi, opracowany w okresie okupacji.

Plan inwestycyjny Biura Studiów Wod. Kanaliz. przy Zw. Miast Polskich.

Plan ten został opracowany w roku 1936 i obejmował 253 miasta i uzdrowiska na ogólną liczbę 603 w Polsce. Przewidywał on 2 okresy realizacji — 5 letni i 30 letni.

Według 5 letniego planu wydatki wynosiły:

na inwestycje wodociągowe	102.690.000 zł.
na inwestycje kanalizacyjne	111.690.000 zł.

r a z e m 214.380.000 zł.

— przy rocznym zapotrzebowaniu kredytów 45.000.000 zł. W 30 letnim planie suma wydatków wynosiła — 976.000.000 zł.

Kredyty na wydatki wodociągowo - kanalizacyjne były dostarczone przez zainteresowane samorządy miejskie i Fundusz Pracy. Ten ostatni uzależniał udzielenie kredytu od wysokości sum własnych samorządu i udzielił je w 100% wysokości tych sum.

Realizacja programu w pierwszych latach przedstawiała się następująco:

Rok	Kredyty F. Pracy	Kredyty samorządów
1935/36	16.511.000.	16.511.000
36/37	18.989.000	18.989.000
37/38	14.700.000	14.700.000

Srednio rocznie wydatkowano na inwestycje wodociągowo - kanalizacyjne 33.500.000 zł.

Niezależnie od powyższych sum wydawano na prace wstępne, a więc pomiary uzupełniające, studia i projekty około — 500.000 zł. — co daje w sumie 34 miliony złotych, wydatków rocznie.

W okresie okupacji opracowano 2 - gi plan inwestycji wodoc. - kanaliz. obejmujący Polskę z Zaolziem.

Drugi plan z 1942 roku obejmował potrzeby z dziedziny wodoc. - kanaliz. 521 miast i uzdrowisk na ogólną liczbę 636. Plan ten podzielono na 2 okresy: 10-letni i 30-letni.

Według 10-letniego programu wydatki na inwestycje wodoc. kanaliz. wynosić miały:

na inwestycje wodociągowe	200.000.000 zł.
na inwestycje kanalizacyjne	255.000.000 zł.

r a z e m 455.000.000 zł.

tj. średnio rocznie 45.500.000 zł.

Wydatki w ciągu 30 lat wynosić miały łącznie na wodociągi i kanalizacje — 1.365.000.000 zł:

Plan ten nie doczekał się realizacji.

Plan inwestycyjny aktualny.

A. Miasta osiedla i uzdrowiska.

Na każdy plan gospodarczy składają się 3 zasadnicze elementy:

1. inwestycja stanu posiadania w momencie przystąpienia do opracowania planu,
2. określenie potrzeb na okres planowany,
3. koordynacja potrzeb i plan, na tle możliwości realizacyjnych.

Przeprowadzenie inwentaryzacji, a więc stworzenie dokładnego obrazu stanu istniejącego, jest tak jasnym elementem w planowaniu, że nie wymaga szerszego omówienia. Na ogół biorąc, nie posiadamy obecnie dokładnego obrazu stanu posiadania, nie mówiąc już o danych porównawczych, na podstawie których można by określić kierunek i skalę możliwości rozwoju. Nie możemy też jeszcze z zadowalającą dokładnością określić potrzeby i ustalić program rozbudowy gospodarczej na dłuższy okres czasu. Z tych też powodów pierwsza próba stworzenia ogólnie — państwowego planu gospodarczego obejmuje krótki, bo 3 - letni okres.

Taka jest sytuacja ogólna. W dziedzinie wodociągowo - kanalizacyjnej sytuacja jest nieco odmienna, można bowiem z wystarczającą dokładnością określić obecny stan posiadania.

Potrzeby na przyszłość — odmiennie od innych gałęzi życia gospodarczego — można z większą dokładnością określić dla dłuższego odcinka czasu.

niż dla lat najbliższych (płynność elementu mieszkiskiego), dlatego też 3-letni plan inwestycyjny dla urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych opracowano jako fragment planu długofalowego — 30 letniego.

Ustalenie programu długofalowego — znów odmiennie niż np. w przemyśle — jest konieczne, gdyż podstawą obliczeniową jest człowiek, a nie artykuł produkcji. Spożycie większości artykułów przemysłowych jest uzależnione od zamożności społeczeństwa — wodę musi zużywać każdy człowiek bez wyjątku i to w ilościach dość ściśle określonych.

Cały rachunek oparty jest więc na ilości konsumentów, a nie na konsumpcji.

Przystępując do konstrukcji samego planu, ustalono następujące założenia:

1. Zaludnienie kraju w dobie obecnej.
- 2) Wartość istniejących urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych.
- 3) Zaludnienie kraju po 30 latach.
- 4) Ilość mieszkańców miast i osiedli po 30 latach.
- 5) Wartość potrzebnych urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych po 30 latach.

Dzisiejszą ilość mieszkańców w Państwie podaje spis ludności z 1946 r. Wartość istniejących urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych, określono na podstawie danych statystycznych z r. 1939.

Zaludnienie po 30-tu latach określiło Biuro Demograficzno - Społeczno - Gospodarcze Państwowego Urzędu Planowania Przestrzennego (G.U.P.P.), przyjmując prawdopodobny przyrost naturalny ludności, oraz ustalając liczbę mieszkańców miast. Opierając się na tych danych, określono wartość potrzebnych urządzeń wodociągowo - kanalizacyjnych w miastach i osiedlach. Potrzebne do za-inwestowania kwoty otrzymano jako różnicę wartości urządzeń po 30-tu latach i wartości urządzeń obecnie istniejących.

Ustalane w ten sposób kwoty nie traktuje się — rzecz jasna — dosłownie, niemniej jednak określają one z wystarczającą dokładnością rząd potrzeb w dziedzinie wodno sanitarnej.

Przejdzie od sum pieniężnych do ilości potrzebnych materiałów budowlanych i przemysłowych, oraz zapotrzebowanie ludzi nie przedstawia większych trudności.

Na podstawie analizy przedwojennych kosztów budowy szeregu zakładów wodociągowych i kanalizacyjnych, ustalono średni procentowy podział ogólnych kosztów budowy, na koszta studiów, pro-

jektów, materiałów budowlanych i robocizny. Biorąc dalej za podstawę ceny jednostkowe z roku 1939, obliczono potrzebne do realizacji programu ilości materiałów i ludzi.

W planie obok inwestycji nowych, umieszczono zniszczenia wojenne, które oszacowano na 5% przedwojennej wartości urządzeń, przy czym odbudowę tych zniszczeń rozłożono na okres 10-ciu lat.

Planem 30-letnim objęto 860 miast i osiedli, spośród których:

1. wodociągi posiada 410 miast (w tym 8 częściowe).
2. kanalizację posiada 296 miast (w tym 58 częściową).

Urządzenia częściowe przyjęto jako połowę urządzenia pełnego, wobec czego ustalono liczbę miast posiadających wodociągi na 406. Liczbę miast i osiedli posiadających kanaliz. na 267.

Liczbę mieszkańców miast zainwestowanych ustalono na podstawie danych statystycznych z roku 1939.

W miastach posiadających wodociągi	
mieszkało	10.212.600 m.
W miastach posiadających kanalizację	
mieszkało	9.422.200 m.

Wartość tych urządzeń, obliczona według tablic kosztów budowy, wynosiła w roku 1939

wodociągi	527.100.000 zł.
kanalizacje	758.400.000 zł.

razem wart. urządzeń w r. 1939 = 1.285.500.000 zł.

Według spisu ludności z r. 1946, zaludnienie miast wynosiło 7.412.000 mieszkańców na ogólną liczbę mieszkańców w Państwie 23.622.000. Biuro Demograficzno - Gospodarczo - Społeczne Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego, określiło ilość mieszkańców miast po 30 latach na 17.100.000, oraz zaludnienie wsi na 14.900.000, razem na 32.000.000 mieszkańców w całym Państwie.

Zakładając, że cała ludność miejska będzie po 30 latach korzystać z urządzeń wodociągowo kanalizacyjnych, wartość tych urządzeń będzie wynosiła:

dla wodociągów	1.023.800.000 zł.
dla kanalizacji	1.333.400.000 zł.
razem wartość urządzeń po 30 latach	2.357.200.000 zł.

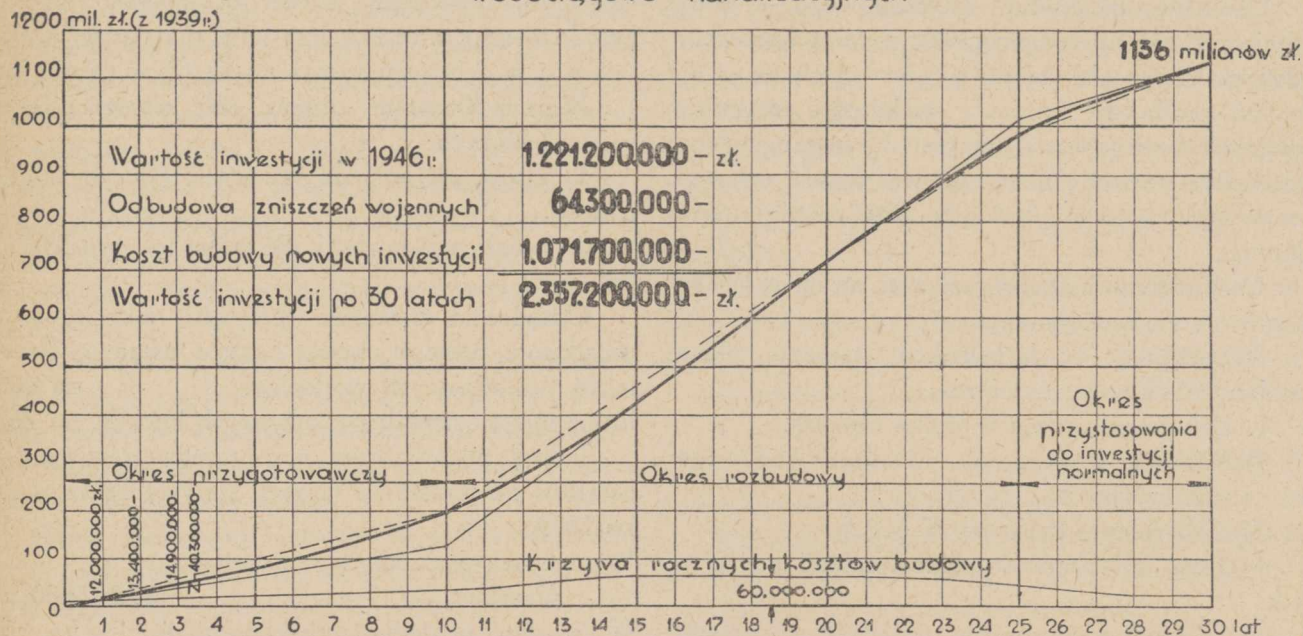
Potrzebne do zainwestowania sumy obliczymy w sposób następujący:

1. wodociągi
 - a) wartość inwestycji po 30 latach 1.029.800.000 zł.

Główny Urząd
Planowania Przestrzennego
Biuro Studiów
Wodociągowo Kanalizacyjnych

Program 30 letni

Krzywa sumy kosztów budowy inwestycji
wodociągowo - kanalizacyjnych



b) wartość inwestycji
w r. 1939 527.100.000 zł.

pozostaje do zainwestowania: 496.700.000 zł.

2) kanalizacja

a) wartość inwestycji

po 30 latach 1.333.400.000 zł.

b) wartość inwestycji

w r. 1939 758.400.000 zł:

pozostaje do zainwestowania: 575.000.000 zł.

razem do zainwestowania

w okresie 30 lat 1.071.700.000 zł.

Do kwoty tej należy doliczyć koszt odbudowy
zniszczeń wojennych w wysokości 5% wartości
urządzeń w roku 1939, czyli:

dla wodociągów 26.400.000 zł.

dla kanalizacji 37.900.000 zł.

razem koszt odbudowy 64.300.000 zł.

Ogółem wydatki w okresie 30-letnim wynoszą:

1) w dziedzinie wodociągów:

inwestycje nowe 490.700.000 zł.

odbudowa 26.400.000 zł.

523.100.000 zł.

2) w dziedzinie kanalizacji

inwestycje nowe 575.000.000 zł.

odbudowa 37.900.000 zł.

612.900.000 zł.

ogółem

1.136.000.000 zł.

czyli średnio rocznie 37,8 mil.
złotych przedwojennych.

Mając ustalone ogólne koszty inwestycyjne na
okres 30-letni, ustalono sposób, w jaki kwota ta bę-
dzie wydatkowana.

Jak zaznaczono na wstępie, należy się liczyć
z inwestycjami pierwszej kolejności, jak transport,
przemysł itp. — z jednej, oraz potrzebą przygotowa-
nia całego aparatu budowlanego z drugiej strony.

(Realizację programu przewidziano w 3-ch okre-
sach czasu.

Okres pierwszy, obejmujący około 10 lat, po-
myślany jest jako okres przygotowawczy w dzie-
dzinie finansowej produkcji przemysłowej i przy-
gotowania kadr fachowców do projektowania oraz
wykonania. W okresie tym przewiduje się przede
wszystkim całkowitą odbudowę zniszczeń wojen-
nych, rozpoczynając i stopniowo wzrastając nasi-
lenie rozbudowy oraz przygotowanie studiów i pro-
jektów.

Okres drugi — wynoszący około 15 lat, przewi-
dziany jest jako okres właściwej, intensywnej, budo-
wy nowych zakładów wodociągowo - kanalizacyj-
nych.

Okres trzeci — około 5-lat — przewidziany jest
dla stopniowego przestawiania aparatu projektują-
cego i wykonawczego na normalną rozbudowę
i przejście do zagadnień wodno - sanitarnych na wsi.

Na załączonej krzywej całkowitej kosztów inwestycji przedstawiono projektowany przebieg stopniowego nasilenia inwestycji. W pierwszym okresie inwestycje zaledwie pokrywają potrzeby bieżące z przyrostu naturalnego, aby przy stopniowym wzroście przejść do okresu intensywnej rozbudowy w okresie drugim i wreszcie w okresie końcowym znowu wyrównywać potrzeby inwestycyjne, wynikające z normalnego rozwoju miast i osiedli.

Krzywa rocznych kosztów budowy obrazuje wydatki w poszczególnych latach.

Dla pierwszych trzech lat ustalono w ten sposób kwoty, uwidocznione na wykresie oraz zestawione w tablicach:

Tablica 1.

Zapotrzebowanie kredytów na odbudowę zniszczeń wojennych oraz najpilniejszą rozbudowę inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych w planie 3-letnim.

L. p.	Wyszczególnienie	Lata programu			Suma wydatków w milionach złotych przedwojenn.
		1	2	3	
I.	Odbudowa zniszczeń wojennych:				
1	Odbud. w wodociągach	3,9	3,8	3,5	11,2
2	Odbud. w kanalizacji	5,7	5,4	5,1	16,2
3	Suma wydatków . . .	9,6	9,2	8,6	27,4
II.	Inwestycje nowe (najpilniejsze)				
1	Inwest. wodociągowe	1,1	2,0	2,9	6,0
2	Inwest. kanalizacyjne	1,3	2,2	3,4	6,9
3	Suma wydatków . . .	1,4	4,2	6,3	12,9
III.	Ogólne wydatki na inwestycje w/g planu 3-let.	12,0	13,4	14,9	40,3

Tablica 1. przedstawia zapotrzebowanie kredytów w planie 3-letnim na odbudowę zniszczeń wojennych i najpilniejszą rozbudowę inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych.

Jak widać z powyższej tablicy, na odbudowę zniszczeń przeznaczają się około 68% ogólnej sumy wydatków. W tej kwocie mieści się nie tylko sama odbudowa ale i należyte przedstawienie na rysunkach (planach) stanu urządzeń przed i po dokonaniu odbudowy zniszczeń. Winniśmy stworzyć dokumenty, stwierdzające niezbicie na tle planu inwestycji rozmiar i rodzaj dokonanej odbudowy zniszczeń.

Po załatwieniu sprawy zniszczeń, należy stopniowo przechodzić w latach następnych do realizowania najpilniejszych inwestycji nowych, uzasadnianych projektowanym rozwojem osiedli. Realizacja

inwestycji nowych musi być oparta na prawidłowych projektach technicznych.

Sprawę inwestycji nowych poruszamy oddzielnie niżej w dziale pod tytułem „Wież”.

Tablica 2.

Ogólne zapotrzebowanie kredytów na odbudowę zniszczeń oraz najpilniejsze inwestycje wodociągowo-kanalizacyjne w planie 3-letnim obliczonych w złotych aktualnych.

L. p.	Wyszczególnienie	Lata programu			Suma wydatków w milionach złotych aktualnych
		1	2	3	
1	Ogólne wydatki w poszczególnych latach . .	480	535	595	1610
2	Ogólne koszty projektów	2,4	2,7	3,0	8,1

Tablica 2. przedstawia zapotrzebowanie kredytów obliczonych w złotych aktualnych (czerwiec 1946) z zaznaczeniem kwot, niezbędnych na sporządzenie projektów technicznych.

Tablica 3.

Zapotrzebowanie ważniejszych materiałów w planie 3-letnim na odbudowę zniszczeń wojennych i najpilniejszą rozbudowę inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych.

L. p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Koszty w milionach złotych przedwoj.
A.	Materiał:			
1	Rury i kształtki żeliwne	t	13477	5,39
2	Armatura sieci . . .	„	1245	1,49
3	Rury wiertnicze . . .	„	107	0,08
4	Oków	„	72	0,08
5	Żelazo konstrukcyjne i gwoździe	„	2793	0,97
6	Cement	„	62025	2,48
7	Cegła	1000 szt.	10900	0,60
8	Wyroby kamionkowe	t	7440	3,35
9	Drzewo	m ³	6450	0,41
10	Piasek, żwir, kamień	„	287400	0,57
11	Agregaty pompowe . .	komplet	104	1,15
12	Aparaty do oczyszczania	„	54	1,10
13	Aparaty elektryczne	„	57	0,17
	Razem koszt materiałów			17,84
	Inne koszty:			
B.	Robocizna, przewozy i projekty			22,45
C.	Ogólne wydatki na inwestycje wodociągowo-kanalizacyjne w 3-letnim			40,29

Tablica 3. podaje zapotrzebowanie ważniejszych materiałów potrzebnych w ciągu 3-ich lat do realizowania planu. Jednocześnie dla zorientowania się podajemy wartość powyższych materiałów obliczoną w złotych w/g ocen przedwojennych. Na podstawie powyższej tablicy łatwo jest obliczyć wartość potrzebnych materiałów w/g cen aktualnych.

Tablica 4.

Zapotrzebowanie pracowników do realizacji planu 3-letniego inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych.

L. p.	Wyszczególnienie	Lata programu			U w a g a
		1	2	3	
1	Inżynierowie .	18	22	30	W tym na prace projektacyjne potrzeba będzie 12 inżynierów i 30 techników.
2	Technicy . .	25	37	54	
3	Majstrowie .	84	94	105	
4	Rzemieślnicy	849	936	1044	
5	Robotnicy . .	4045	4477	4980	

Tablica 4. przedstawia zapotrzebowanie niezbędnej minimalnej liczby pracowników potrzebnych do realizowania przedstawionego planu 3-letniego z podziałem na kategorie wraz z zaznaczeniem liczby pracowników potrzebnych do projektowania.

B. W i e ś.

Przytoczony wyżej plan inwestycyjny na okres 3-ich lat obejmuje realizację odbudowy zniszczeń i najpilniejszą rozbudowę nowych inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych w miastach, uzdrowiskach i osiedlach. Obejmuje więc małą liczbę wsi o szczególnym znaczeniu. Plan ten jednakże zawiera w sobie kwotę potrzebną na projektowanie inwestycji nowych nie tylko w miastach uzdrowiskach ale i wsiach. Plan nasz po raz pierwszy uwzględnia potrzeby wsi, na których dotychczas nic nie robiono.

Należy stwierdzić, że względu na znaczenie tych inwestycji na wsiach, konieczność przygotowania terenu w ciągu jak najkrótszego czasu do podjęcia inwestycji, prace te będą mogły być przeprowadzone na znacznej liczbie wsi w ciągu pierwszego 3-ich lecia, a wyniki prac projektacyjnych posłużą do realizacji programu naszego na wsi w następujących okresach planowania.

Uzasadnienie naszego założenia wypływa z poniższych rozważań:

Ludność wiejska po 30 latach, w/g danych Biura Odbudowy Wsi i DGS Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego, wyniesie ok. 15 milionów osób.

Przewiduje się następująca struktura wsi:

a) Najmniejsze skupisko „przysiółek” o liczbie 180 m-ców.

b) Drugie skupisko „ośrodek gromadzki” dookoła którego grupować się będą 4 przysiółki. Ośrodek ten liczyć ma 500 m-ców.

c) trzecie skupisko t. zw. ośrodek gminny, otoczony i skupiający ok. 7 ośrodków gromadzkich; ośrodek gminny liczyć będzie 2000 m-ców.

Obliczając koszty wodociągu na m-ca w wysokości 70 złotych i kosztu kanalizacji w wysokości 65 zł (jedynie dla ośrodków gminnych) otrzymamy:

$$\begin{aligned} 15.000.000 \times 70 &= 1.050.000.000. \text{ zł.} \\ 3.000.000 \times 65 &= 195.000.000. \text{ zł.} \\ \hline &1.245.000.000. \text{ zł.} \end{aligned}$$

Jak widzimy, kwoty potrzebne na zaspokojenie potrzeb wsi w dziedzinie wodociągów i kanalizacji przerastają kwoty niezbędne dla miast. Wynika to z tego, że miasta, zwłaszcza większe, są niemal zaopatrzone w wodę i kanały, podczas gdy na wsiach dotychczas tych spraw nie poruszano. Ponadto musimy i z innych powodów odstąpić od gwałtownego realizowania zamierzeń. Jak to zaznaczyliśmy wyżej, realizację planu naszego oprócz pragniemy o projekty i studia. Te projekty muszą się z kolei opierać na zakończonych planach pomiarowych i przynajmniej szkicach planów zagospodarowania. Prace te nie mogą być wykonane natychmiast i prawdopodobnie potrwać więcej niż 3 lata.

Jednakże już w miarę postępu tych prac można przystępować do studiów projektowania wodociągów na wsi.

Opierając się na doświadczeniach niektórych wsi, możemy twierdzić, że zrealizowanie programu wiejskiego w dziedzinie techniki sanitarnej nie jest tak odległe i zależy jedynie od zharmonizowania poczynań poszczególnych Ministerstw i Urzędów. Zharmonizowanie to w dziedzinie projektowania technicznego wodociągów i kanalizacji winno być dokonane w Głównym Urzędzie Planowania Przestrzennego.

Na zakończenie pragniemy zaznaczyć, że program nasz w dziedzinie wodociągów i kanalizacji jest programem minimalnym, gdyż wynosi w ciągu 3-ich pierwszych lat tyle ile faktycznie przerabiano niemal w ciągu jednego roku przed wojną. Powody, dla których ograniczyliśmy nasz program podane zostały wyżej.

Powiększenie powyższego programu nawet o 200% doprowadzi go jedynie do normy przedwo-

jennej i umożliwi objęcie programem w szerszym zakresie i potrzeb wsi, co wydaje się ze wszechmiar pożądane.

Jakiegokolwiek zmniejszenie programu grozi zalananiem całego planu, zmarnowaniem możliwości odrobienia zniszczeń wojennych stosunkowo jeszcze niezbyt dużym kosztem i uniemożliwieniem stopniowego wdrożenia się do zaspokojenia najpilniejszej normalnej rozbudowy, wynikającej jedynie z przyrostu naturalnego ludności.

Z drugiej strony jesteśmy przeciwni znacznemu rozszerzaniu programu, gdyż ani teren, ani przemysł jeszcze nie są przygotowane do podjęcia zwiększonych zadań. Co najważniejsze jednak to sprawa braku odpowiednich fachowców do projektowania i wykonywania tych inwestycji.

Planowe przygotowanie do podjęcia tych zadań, przygotowanie potrzebnej liczby fachowców jest najpilniejszym zadaniem zainteresowanych Ministerstw a przede wszystkim Ministerstwa Odbudowy.

Inż. Mgr. ZYGMUNT RUDOLF

Rozplanowanie osiedla i gospodarstwa z punktu widzenia zagadnień wsi jako przesłanka do planowej odbudowy

Referat wygłoszony na konferencji pod hasłem «Przemysł dla wsi» w dniach od 6 do 8 września 1946 r. w Warszawie.

U w a g i w s t ę p n e.

Wieś, jak dotychczas jest najsłabszym ogniwem w łańcuchu postępu sanitarnego. Tłómaczy się to zarówno względami ekonomicznymi, jak i tym, że wieś ma duże odległości do pokonania, a jej organizacja i wykształcenie ludności są niekompletne i niedostateczne.

Wieś posiada wprawdzie, z natury rzeczy, lepsze naturalne warunki do utrzymania zdrowia publicznego, ale miasta prawie we wszystkich krajach, są bardziej bezpieczne pod tym względem, niż wsie, a to wskutek stosowania w nich przede wszystkim racjonalnych urządzeń techniczno-sanitarnych. Przed erą nowoczesnej higieny śmiertelność w miastach była prawie dwa razy większa niż na wsi. Statystyka w wielu państwach wykazuje obecnie, iż śmiertelność na wsi nie zmniejszała się równolegle ze śmiertelnością w miastach, a w wielu przypadkach nie podlega ona wcale zmniejszeniu. Zjawisko to zostało zauważone już wiele lat temu.

Ogólna śmiertelność w Polsce w latach 1931 — 1935 (G.U.S.) wynosiła 14,6 na 1000 mieszkańców, zgony zaś w wielkich miastach wynosiły w tych samych latach 10—13,0 na 1000; świadczy to o tym, że wpływ na podniesienie przeciętnej zgonów w Polsce mają wsie i miasteczka.

Brak nam jeszcze szczegółowych danych z całej Polski, zanotowane jednak wyżej zjawisko nie ulega wątpliwości, tym bardziej, że daje się ono zauważyć

i za granicą. Analiza niektórych danych śmiertelności (G.U.S.) wskazuje co następuje:

R o k	Miasta	Wieś	Śmiertelność ogólna
1923 . . .	19,0	16,0	16,9
1924 . . .	18,7	15,5	16,5
1925 . . .	17,0	14,7	15,4

Widać stąd że tempo spadku śmiertelności jest szybsze w miastach niż na wsi. Byłoby rzeczą interesującą i pożyteczną przeprowadzić tego rodzaju porównanie aż do chwili obecnej, aby się może przekonać, że niestety zjawisko upośledzenia sanitarnego wsi jest obserwowane jako powszechne na terenie prawie całego kraju.

Domy na wsi, szkoły, domy ludowe, zakłady użyteczności publicznej itd. są często niehigieniczne, ciemne i przeludnione. O racjonalnym rozplanowaniu wsi rzadko u nas myślano. Usuwanie nieczystości jest wysoce pierwotne, walka z muchami, komarami i szczurami nie istnieje; ogrzewanie, oświetlanie i przewietrzanie przeważnie wadliwe, woda do picia i do użytku gospodarstwa domowego w wielu przypadkach nie odpowiada wymaganiom higienicznym.

Sprawa podniesienia zdrowotności wsi stała się dla nas bardzo ważna. Mimo wydania szeregu ustaw i rozporządzeń, które normują warunki budowlane i techniczno-sanitarne, również na wsi, nie można się jeszcze spodziewać

szybkiego postępu w poczynaniach zdrowotnych w okręgach wiejskich, a to wobec braku dostatecznych środków materialnych na odbudowę i rozbudowę wsi oraz ze względu na brak uświadczenia i kultury sanitarnej ludności wiejskiej, która nie odczuwa jeszcze w pełni okropnego stanu rzeczy. Przy dobrej woli będzie można jednak zrobić w tym kierunku nie jedno dla uzdrowotnienia wsi; nasz doradczający się przemysł będzie mógł się też nie mało przyczynić do tego, dostarczając wsi z biegiem czasu, coraz większych ilości niezbędnych materiałów, sprzętów i urządzeń techniczno-sanitarnych, składających się na właściwe i odpowiadające nowoczesnym wymaganiom higieny uzbrojenie terenu, domów i zakładów użyteczności publicznej na wsi.

Praca rolnika jest ciężka i intensywna. Jest on narażony zarówno w lecie jak i w zimie na przykre działanie wiatrów i złej pogody; warunki pracy i życia nie sprzyjają jego zdrowiu, sprawności i długowieczności. Musi powstać na wsi organizacja, która oparta o wiejski ośrodek zdrowia i wyposażona w wykwalifikowany personel, lekarski, pielęgniarzski i techniczny, będzie mogła wykonać niezbędną pracę na polu higieny publicznej, — higieny osobistej i higieny otoczenia. Higiena wsi

kosztuje, ale kosztuje mniej, niż leczenie chorób, które obniżają wydajność pracy człowieka i hamują ogólny postęp.

O metodach ulepszenia bytu sanitarnego wsi będę mówił w następnych rozdziałach referatu. Po szczegóły odsyłam czytelnika do kilku moich prac*) z zakresu planowania, budowy i higieny wsi.

Planowanie wsi

Na pierwszej konferencji Towarzystwa Urbanistów Polskich w Krakowie w r. 1930 wygłosiłem programowy referat p. t. „Higiena Urbanistyczna”, w którym przedstawiłem zagadnienia planowania osiedli z punktu widzenia zdrowia publicznego. Zacytowałem wówczas znamienne słowa Dr. Tomasza Janiszewskiego, b. Ministra Zdrowia Publicznego, wypowiedziane jeszcze w 1916 r. w związku z odbudową Kraju, które warto i tu powtórzyć: „Względy techniczne, ekonomiczne, artystyczne odgrywają przy odbudowie Kraju, niezaprzeczenie, bardzo poważną, a niekiedy decydującą rolę, nie ulega jednak wątpliwości, że ostateczny cel tej działalności jest wybitnie i wyłącznie zdrowotny. Celem odbudowy kraju jest dostarczenie ludziom należytego mieszkania i odpowiednich siedzib i chodzi o to, aby raz przecie usunąć nieodpowiednie

*) 1. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *Podstawowe zagadnienia zdrowotności wsi i miasteczek*. (Biblioteka Samorządowa — Zrzeszenie samorządów powiatowych, 1927 — Warszawa).

2. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Obecne zadania organów służby zdrowia w sprawie mieszkaniowej”*. (Zdrowie Nr. 8, 1927).

3. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Budownictwo mieszkaniowe na wsi”* (Przegląd Techniczny Nr. 46, 1928 r.).

4. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Co dają przeglądy sanitarnoporządkowe osiedli”* Orędownik Zdrowia Nr. 9—10 1928 r.).

5. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Sprawa mieszkaniowa a gruźlica”* (Lekarz Polski Nr. 1, 1929 r.).

6. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Higiena i uporządkowanie wsi w myśl nowego ustawodawstwa”*. (Kalendarz Samorządowy na r. 1929).

7. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Budownictwo miejskie”*. (Orędownik Zdrowia Nr. 2, 1929 r.).

8. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *Higiena i uporządkowanie wsi*. (Orędownik Zdrowia Nr. 7—8, 1929 r.).

9. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Podstawy do projektowania małych zakładów kąpielowych”*. (Zdrowie Nr. 17, 1930 r.).

10. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Higiena Urbanistyczna”* (Biblioteka T-wa Urbanistów Polskich Nr. 1, Warszawa 1931 r.).

11. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Zaopatrzenie w wodę i usuwanie nieczystości a zdrowotność”*. (Gaz i Woda NNr. 8—9, 1931 r., Kraków).

12. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Usuwanie nieczystości w małych osiedlach na podstawie doświadczenia w Niemczech”*. (Gaz i Woda, Nr. 8, 1932 r.).

13. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Zasady projektowania małych rezeń”*. (Zdrowie Nr. 15—16 oraz 17—18, 1932 r.).

14. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Walka z grzybem domowym”*. (Zdrowie Publiczne Nr. 1, 1935 r.).

15. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Rola inżyniera w planowaniu osiedli i regionów”*. (Przegląd Techniczny Nr. 12, 1935 r.).

16. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Nowoczesne prądy urbanistyczne”*. (Praca i Opieka Społ. Nr. 4, 1936 r.).

17. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Zadania techniczno-sanitarne na wsi”*. (Poradnik dla sołtysów i radnych gromadzkich, 1938 r.).

18. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Higiena wsi”*. (Lekarz Polski, Nr. 4, 1938 r.).

19. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Planowy rozwój wsi w świetle XIV Międzynarodowego Zjazdu Mieszkaniowego i Planowania w Londynie (1935)”*. (Przegląd Urbanistyczny Nr. 1, 1938, W-wa).

20. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Planowanie wsi jako zagadnienie zdrowia publicznego”*. (Przegląd Techniczny Nr. 19, 1938 r.).

21. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Technika Sanitarna”*. (Przegląd Urbanistyczny Nr. 2—3, 1938 r.).

22. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Higiena i uporządkowanie wsi”*. (Jestem Nr. 2, 1939 r.).

23. Inż. Mgr. Z. Rudolf — *„Zaopatrzenie wodne osiedli i zakładów przemysłowych w warunkach pokoju i na wypadek wojny”*. (Przegląd Bezpieczeństwa Pracy Nr. 6, 1939).

mieszkania, złe ich położenie, brak czystości, żeby w ogóle niehigieniczne warunki naszych miast miasteczek i wsi przestały być plagą dziesiątkującą nasz naród, prowadzącą do zwyrodnienia; żeby stworzyć naszemu narodowi jak najlepsze warunki rozwoju”.

Słowa te po tych wielkich zniszczeniach jakie obecna wojna nam pozostawiła, są dzisiaj jeszcze bardziej aktualne, a przytaczam je głównie dla tego, aby podkreślić, że między odbudową kraju, a więc budownictwem i zdrowiem publicznym istnieje bardzo ścisły związek. Wszystko, co budujemy — dotyczy blisko samego człowieka, to też higiena będzie miała zawsze wiele do powiedzenia w sprawach planowania i odbudowy kraju, a w szczególności wsi, która stanowi element podstawowy rozwoju naszego Państwa. Planowanie wsi zawiera prawie te same zasadnicze pierwiastki higieny, o które troszczyć się musimy w planowaniu miast i regionów. Nowoczesny urbanista w Polsce zaczął już szerszej patrzeć na swe zadania, korzystając nieraz nawet podświadczonego ze zdobyczy higieny publicznej; nie wystarcza to jednak dla osiągnięcia pełnych wyników jego pracy — wpływ na dalszy rozwój urbanistyki muszą wywierać stale higienisci — lekarze i inżynierowie sanitarni. Planowanie wsi, pojęte głównie jako wynik przebudowy ustroju rolnego jest zagadnieniem, które wywiera ogromny wpływ na zdrowie publiczne. Higiena staje się czynnikiem kierującym przy zakładaniu nowych osiedli i przy przekształcaniu osiedli istniejących, a Polska ma pod tym względem niezwykle szerokie pole do działania. Planowanie wsi bez uwzględnienia postulatów higieny jest czymś oderwanym i nierealnym, każdy więc projektujący w tej dziedzinie musi umieć patrzeć poprzez pryzmat higieny na rozwiązywane przezeń zagadnienia. Tego wymagają od niego i obowiązujące w tej mierze przepisy budowlane. Należy jeszcze dodać, że właściwie nie podobna zdać sobie sprawy z życia i z możliwości rozwojowych rozpatrywanej wsi, o ile jej stan z drogowotny nie będzie poddany szczegółowej analizie. Wynika to wyraźnie, na przykład, z pracy profesora Dr. T. Janiszewskiego p. t. „Schemat badania wsi lub miasta” (Lekarz Polski Nr 6, 1937), w której autor konstruuje jednolitą metodę badania wsi w celu stworzenia jej pełnej monografii. Materiał opisowy dzieli on na siedem zasadniczych części, a mianowicie: 1) opis miejscowości, 2) ludność, 3) mieszkanie, 4) zajęcie ludności, 5) odżywianie ludności, 6) ubiór, 7) urządzenia i instytucje higieniczne, społeczne, ekonomiczne i kulturalne. Każda z tych

części daje jeszcze szczegółowe pytania. We wszystkich tych czynnościach występują różne elementy zdrowia publicznego, materiał zaś starannie zebranej całości ma ścisły związek z planowaniem i zabudowaniem wsi.

Warto też przytoczyć pracę Dr L. Kowarskiego p. t. „Program szczegółowej lustracji społeczno-sanitarnej wsi”. (Lekarz Polski Nr. 7—8, 1937 r.). Zdaniem autora przyuczyny patologii społecznej kryją się nie tylko w mikrobach; walka z mikroorganizmami to broń tylko pomocnicza, taktyka zaś tego rodzaju broni powinna być bardzo wszechstronna i w pierwszym rzędzie powinna być skierowana na poznanie terenu. Proponuje też opracowany przez siebie program lustracji wsi oprzeć głównie na zbadaniu i uporządkowaniu zaobserwowanych faktów, prowadzących do możliwie najgłębszego i najszerszego poznania terenu.

Dokładne przestudiowanie obu wymienionych prac mogłoby przekonać, iż bez przeprowadzenia dokładnego zbadania wsi, a w szczególności jej stanu zdrowotnego, nie można jej poznać należycie, a więc nie można ustalić programu rozwoju lub przebudowy wsi na bliższą lub dalszą przyszłość.

Zadania planu zabudowania (także dla wsi) można określić następująco:

(„Zasady sporządzania planów zabudowania” — Inż. A. Kuńcewicz i G. Szymkiewicz, Warszawa, 1937) — plany zabudowania mają wprowadzić ład i celowość w rozwoju miast i innych osiedli przez określenie sposobu użytkowania gruntów i uporządkowania obrotu ziemią, jak również przez ustalenie sposobu zabudowania terenów budowlanych, miejsca i warunków zakładania różnego rodzaju instytucji publicznych i urządzeń przemysłowych. Wszelkie poczynania muszą one podporządkować względem publicznym, aby zabezpieczyć zdrowie, dogodne i kulturalne warunki egzystencji jak najszerszym warstwom ludności. Plan zabudowania jest przede wszystkim planem gospodarczym, to też każde jego założenie należy gruntownie przeanalizować pod względem potrzeb gospodarczych i udowodnić jego realność, biorąc w rachubę skalę możliwości Skarbu Państwa, samorządu i instytucji czy osób prywatnych.

Planowanie wsi, gwarantujące jej zorganizowany rozwój i stwarzające lepszą formę organizacyjną życia i pracy na wsi, musi mieć szerszy charakter i musi obejmować ekonomiczne i so-

czajalne potrzeby mieszkańców wsi. Potrzeby te możnaby sprowadzić do następujących punktów: 1) kulturalne, handlowe i administracyjne życie ludności oraz rozrywki muszą być osiągalne na wsi bez konieczności odwiedzania miast, 2) w użytkowaniu maszyn rolniczych winna być narzucona współpraca, 3) budynki wiejskie winny odpowiadać swemu otoczeniu, a wprowadzanie miejskich typów budowl na wieś winno być wstrzymane, 4) umieszczenie przemysłu winno być z góry planowane i uzgodnione z wymaganiami miejscowego życia wiejskiego, 5) Koleje oraz otoczenie dróg winny być zapoczątkowane wg. zasadniczych wymagań krajowego ogrodnictwa. Przy planowym rozwoju osiedli wiejskich muszą być brane również w rachubę ułatwienia społeczne, jak przeprowadzenie elektryczności dla celów rolniczych i przemysłu wiejskiego, dobre drogi dla potrzeb rolniczych, oraz urządzenia do zaopatrzenia ludności w wodę i do usuwania nieczystości. Mieszkańcy wsi nie potrzebują wprowadzić parków w tym znaczeniu, jak je rozumiemy w miastach, ale są im jednak potrzebne tereny rozrywki i wypoczynku. Planowanie wiejskie musi być pozbawione wpływu obcej jej mentalności miejskiej ludności.

Z powyższego, staje się jasnym, iż racjonalne planowanie wsi pociąga za sobą ustalenie zasadniczych potrzeb mieszkańców, których zaspokojenie, jak wyżej wskazałem, wymaga bliskiej współpracy z różnymi gałęziami przemysłu. Planowanie wsi to podstawa do jej uporządkowania, zabudowania i wyposażenia; materiałów zaś budowlanych i urządzeń może dostarczyć w dowolnej ilości tylko stojący na wysokości zadania przemysł. Przez stworzenie szczegółowego programu planowania i odbudowy kraju będzie można ustalić rzeczywiste zapotrzebowanie na materiały i urządzenia w stosunku do naszego przemysłu i w ten sposób oddziaływać na rozwój tych lub innych jego gałęzi.

Na XI Zjeździe Higienistów Polskich w dniach 29—30 czerwca 1938 r. w Lublinie wygłosiłem referat p. t. „Planowanie wsi jako zagadnienie zdrowia” (Zdrowie Publiczne Nr. 2, 1939). Zjazd przyjął wysunięte przeze mnie następujące tezy:

1) Racjonalne rozplanowanie wsi oraz z nim związana sprawa mieszkaniowa winny być uważane za zagadnienia

o dużym znaczeniu zdrowotnym, a więc i ogólnopaństwowym.

2) Lekarze i inżynierowie różnych specjalności, oraz ich pomocnicy winni więcej interesować się działami planowania wsi, wywierając stałe wpływ na właściwe pod kątem widzenia higieny kształtowanie się osiedli wiejskich.

3) Wyższe uczelnie techniczne i uniwersytety, zwłaszcza wydziały lekarskie, powinny uwzględnić w swych wykładach planowanie osiedli, a więc i wsi, z punktu widzenia higieny. Na politechnikach winny być utworzone Katedry Techniki Sanitarnej, których zadaniem powinny być wykłady i prace badawcze, również z dziedziny higieny urbanistycznej.

Do wymienionych też chciałbym dziś dodać, iż przemysł winien blisko współpracować z czynnikami Odbudowy Kraju, aby w najbliższym czasie naświetlić rodzaj i rozmiar różnych gałęzi produkcji na zaspokojenie istotnych potrzeb ludności wiejskiej i w ten sposób dać wsi to wszystko w zakresie użyteczności publicznej, co jest niezbędne dla utrzymania zdrowego i kulturalnego życia, a co stanowi wyrównanie rachunku za to, iż wieś z miastem współdziała i żywi go. W dalszych rozważaniach rola przemysłu w odbudowie wsi uwypukli się jeszcze bardziej.

Rozplanowanie gospodarstwa.

Przed założeniem zagrody trzeba z góry przewidzieć na nią tyle miejsca, aby budynki stały w pewnej od siebie odległości. Miejsce pod zagrodę winno być suche, o ile możliwości na wzniesieniu, a jeżeli takiego miejsca nie ma, to trzeba najmniej wilgotne miejsca osuszyć, do tego służą zwykłe rowy, odprowadzające wodę do rzeki, stawu lub na niższej położone łąki, albo sączki rolnicze. Jest to zabezpieczenie przed wilgocią (wilgoć w mieszkaniu powoduje często grzyb, który niszczy podłogi i ściany; gdzie jest wilgoć, tam zawsze mogą być zarazki chorobotwórcze).

Wybrawszy na zagrodę odpowiednie miejsce, trzeba rozplanować budynki, mając na myśli wygodę i czystość. Za budynkiem dla inwentarza urządza się gnojowisko ze studzienką na gnojówkę, a tuż obok ustep. Studnia winna być możliwie daleko od gnojowiska (co najmniej 10 m). Nie raz buduje się obórkę ze stajnią pod jednym dachem z chata z względu na mniejszy koszt budowy oraz utrzymanie ciepła w chacie. Z punktu widzenia ochrony zdrowia winno to być zwalczane. Studnia, ustep i gnojowisko — to najważniejsze zadania techniczno-sanitarne na wsi;

o nich będę mówił oddzielnie. Dobrze urządzona zagroda może zapewnić zdrowie mieszkańcom tylko wtedy, gdy będzie czysto utrzymana. Budynki należy obrobić dookoła z pochyłością od ścian, a pod krawędzią okapów urządzić w wybruszone deski ze spadkiem.

Nowoczesna wieś musi mieć najrozmaitsze budowle użyteczności publicznej, jak kąpieliska, pralnie, ośrodki zdrowia, spółdzielnie rolnicze i mleczarskie, domy ludowe, urządzenia sportowe, dziecińce itp. Największą jednak część zabudowań wiejskich stanowią chaty. Ważne jest nie tylko uwzględnienie ich wyglądu i zastosowanie właściwych materiałów i sprzętu budowy, ale rzeczą najważniejszą jest, by sam układ zabudowań w osiedlu i zagrodzie oraz plany domów były odpowiednie pod względem techniczno-sanitarnym.

Stwierdzić trzeba, iż chaty wiejskie pod względem higienicznym pozostawiają u nas bardzo wiele do życzenia.

Wiejskie mieszkanie:

Dom mieszkalny, nawet na gospodarstwie najmniejszym, winien zawierać nie mniej jak 4 izby: obszerną kuchnię z oknami na północ i wschód, izbę (sypialnię) rodziców, 1 pokój dla chłopów i jeden dla dziewcząt. Prócz sieni — dostatecznie obszerna, spiżarnia czy komora z półkami dookoła z oknami na północ, w miarę możliwości z piwniczką podręczną na prowianty użytku codziennego niezależnie od dużej piwnicy poza domem. Ze względu na ograniczone środki należałoby przewidzieć możliwość budowania rozwojowo, etapami, bądź przez dostawianie do wybudowanej części domu jeszcze 2-ich izb, bądź lepiej nawet, przewidzieć wykonanie tych izb w odpowiednio obszernym poddaszu. Kuchnia winna mieć rozmiar około 4×5 do 5×6 m; 2 okna — jedno na północ, drugie na wschód (nigdy na zachód). Wejście do kuchni ze dworu przez sieni (nigdy wprost ze dworu). Podłoga drewniana, płyta kuchenna po środku jednej ze ścian (zaleca się tylko kuchnie kafłowe). W ostatnich latach upowszechnia się umieszczanie paleniska dla pieca chlebowego w sieni, co odciąża nieco kuchnię i daje zimą pożądaną ogrzanie sieni przy okazji pieczenia chleba. W kuchni obowiązkowo przewidzieć należy:

piecyk do pieczenia i kociołek na ciepłą wodę. Ponieważ w kuchni nie tylko przygotowuje się pożywienie, ale zazwyczaj cała rodzina spożywa je tam — przewidzieć należy następujące sprzęty, niezbędne w kuchni domu wiejskiego:

1) w jednym rogu stałe dopasowane ławki do siedzenia w czasie posiłków i stół ściśle dopasowany do wymiarów, oraz 3—4 taborety, wsuwane pod stół.

2) szafa na naczynia kuchenne; pożądaną jest umieszczenie jej w ścianie (drzwi lepiej zasuwane, zamiast na zawiasach);

3) stół kuchenny do przygotowywania potraw z blatem wsuwanym, jak stolnica, z półeczkami pod blatem z jednego rogu.

4) umywalnia (do mycia);

5) zmywaki do naczyń z szuszkarką;

6) wiadro do śmieci.

7) pała do węgla i drzewa.

8) beczka do wody z kranem, przy niej kubek;

9) miejsce na przyrządy do sprzątania: szczotka do zmiatania, szufelka, ścierki itp.

10) obok kuchni podręczna półka do naczyń, używanych podczas gotowania;

11) w sieni powinny być wieszadła z półkami dla ubrań i czapek i półki na trepy.

Sprawa sprzętu i umeblowania wiejskiego mieszkania zasługuje na większą uwagę, choćby tylko dlatego, iż rolnik z domem swoim nierównie więcej jest związany, niż lokator miejskiej kamienicy. Wieśniak jest przeważnie właścicielem domu, skoro jest właścicielem gruntu, a dom zamieszkuje nie na miesiąc, ale na całe lata i pokolenia. Dom musi więc być trwały; można go powiększać i wzbogacać przy rosnącej zamożności i takie możliwości należy przewidywać. Mieszkaniec wsi jest mniej skłonny i mniej ma możliwości do uzupełnienia czy zmiany swego umeblowania. Sprzęty dziś już przeżyte można zastępować bardziej celowymi, nie zarczając przy tym tradycyjnego zdobnictwa. Należy wypierać przy tym, zalewające wieś polską, w y r o b y t a n d e t n e, oparte na n a ś l a d o w n i c t w i e z ł y c h w z o r ó w.

Mieszkanie wiejskie, jego elementy budowlane i urządzenia techniczne, umeblowanie i wyposażenie

Wszystkie zakłady gazowe, wodociągowe i techniczno-sanitarne winny się znaleźć w szeregach członków wspierających Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych!

nie w niezbędne sprzęty winno być przedmiotem zainteresowania przemysłu, który przy bliskiej współpracy z Polskim Komitetem Normalizacji Budownictwa mógłby dojść do seryjnej produkcji znormalizowanych przedmiotów i urządzeń.

Po szczegóły odsyłam czytelnika do pracy Inż. M. Heymana pt. „Mieszkania na wsi i w miasteczkach”, którą w r. 1936 wydało Polskie Towarzystwo Higieniczne pod moją redakcją.

Urządzenia techniczno-sanitarne i instytucje użyteczności publicznej na wsi.

Zaopatrzenie ludności w wodę jest to sprawa u nas na wsi bardzo zaniedbana. Zwykłymi miejscami czerpania wody na wsi są sąsiednie rzeczki, stawy, źródła i studnie. Najczęściej są stosowane studnie. Głębokie studnie są na ogół dobrym źródłem wody. Jakość wody studziennej zależy od umieszczenia studni i jej zabezpieczenia przed dostaniem się do niej materiałów zanieczyszczających. Studnia, szczególnie płytka i ikopana, winna być umieszczona jak najdalej od miejsca zanieczyszczenia (ustępy, gnojowiska, obory, chlewy, stajnia). Zabezpieczenie potrzebne, aby zapewnić dobrą wodę do picia, zależy od typu studni. Na ogół studnia ikopana winna odpowiadać następującym warunkom:

- 1) powinna być wybudowana w odpowiednim miejscu, nie najniższym.
- 2) powinna być naokoło do brzo podsypana i zabrukowana w promieniu co najmniej 1 metra. urządzenie koryta odprowadzającego wodę do rynsztoków lub rowów jest wskazane.
- 3) cembrowina winna być zrobiona ze szczelnego materiału, najlepiej z kręgów betonowych. Cembrowanie winno wznosić się ponad teren co najmniej na 80 cm., a górna część cembrowiny winna być obłożona od zewnątrz, na głębokości przynajmniej 4 m od powierzchni terenu, gliną o grubości warstwy 20 cm.
- 4) studnia winna być z góry przykryta i przede wszystkim, o ile to możliwe, zaopatrzona w pompę.

Pierwszeństwo należy oddać studniom w i e r c o n y m, jako bardziej higienicznym. Studnie publiczne na wsi należałoby z reguły urządzać wzorowo. Będzie to ładny przykład dla poszczególnych zagrod, a zarazem wielka korzyść dla ogółu ludności wsi. Studnie publiczne mogą być w i e r c o n y m, jako bardziej higienicznym. Studnie publiczne na wsi należałoby z reguły urządzać wzorowo. Będzie to ładny przykład dla poszczególnych zagrod, a zarazem wielka korzyść dla ogółu ludności wsi. Studnie publiczne mogą być w i e r c o n y m,

ne, ikopane z pompą, lub zaopatrzone w pas bez końca z łopatkami, nabierającymi wodę (syst. Caruelle'a). Przemysł nasz musi dostosować produkcję do ogromnego zapotrzebowania na materiały i urządzenia studienne.

Przy czerpaniu wody ze źródła należy również baczyć, aby nie były one zanieczyszczone. Większa część źródeł jest zanieczyszczona wskutek braku odpowiedniego zabezpieczenia. Zabezpieczenie to polega, podobnie jak przy studniach, na odsunięciu miejsca zanieczyszczenia od źródła, na obudowie źródła cegłą, betonem lub kamieniem z urządzeniem rury przelewowej oraz na wykopaniu rowku, odprowadzającego wodę deszczową i rozlewaną. Zbudowana studzienka winna wystawać ponad grunt i być z góry przykryta (najlepiej płytą betonową).

Gdzie są na wsi ustępy zaniedbane, tam możliwe jest częstsze występowanie chorób. Koszty budowy higienicznego ustępu są małe, a wykonać go może każdy cieśla lub stolarz. Wszystkie domy wiejskie winny mieć to urządzenie. Higieniczność wartości ustępu zależy prawie całkowicie od spełnienia następujących czterech warunków a więc od zapobieżenia:

- a) dostępowi much do wydaliny (muchy przenosi zarazki).
- b) dostępowi zwierząt i ptactwa (także szczurów i myszy),
- c) rozrzuceniu lub roznoszeniu wydaliny na powierzchni gruntu.
- d) zanieczyszczaniu wody gruntowej.

Urządzenie ustępu winno być takie, aby dać uczęszczającym warunki odosobnienia i wygody. Musi on posiadać nieprzepuszczalny dla wody zbiornik lub ruchome naczynie (beczka, wiadro, skrzynia) do zbierania wydaliny. Budynek ustępowy winien być szczelnie zbudowany z cegły, betonu lub drzewa. Zewnętrzne otwory w ścianach w każdym ustępie (konieczne dla światła i przewietrzania) winny być zakryte w celu zabezpieczenia od owadów gęstą siatką, a otwór w ścianie winien być zaopatrzony w szczelnie przylegającą ruchomą pokrywę. Na wsi stosuje się głównie ustępy o ruchomych naczyniach. Zasypywanie wydaliny powinno być dokonywane (natychmiast po użyciu ustępu) miałem torfowym, popiołem, wapnem, ziemią lub piaskiem (skrzynki z szufelką).

Urządzenie gnojowiska ma również, z punktu widzenia higieny, bardzo podstawowe znaczenie (przy nieodpowiednim przechowywaniu obornika mnożą się w nim muchy, które są roznosi-

cielami zarazków). Przy budowie studzien, ustępów i gnojowiska należy wykorzystać przede wszystkim beton u nas łatwo dostępny.

Po szczegóły w zakresie studzien, ustępów i gnojowisk odsyłam czytelnika do wymienionych na początku moich prac oraz następujących prac innych autorów**):

Mówiąc o higienie wsi trudno pominąć milczeniem sprawy potrzeby budowy kąpielisk ludowych, których jeszcze wiele wsi nie posiada. Musimy dążyć do tego, by kąpieliska te były możliwie nie drogie, ale mimo to dobrze zbudowane (właściwy plan i racjonalne urządzenie). W pewnych przypadkach wskazane jest też łączenie pralni z kąpieliskiem wiejskim w jednym budynku. Po szczegóły w tej materii kieruję czytelnika do mojej pracy pt. „Podstawy do projektowania małych zakładów kąpielowych” (Zdrowie Nr. 17, 1930) oraz do pracy inżynierów T. Dobrowolskiego i A. Szniolisa pt. „Łaźnie ludowe” (Warszawa, 1937).

Podstawową komórką dla prowadzenia wszechstronnej akcji sanitarnej na wsi, jak na początku zaznaczyłem jest tzw. wiejski ośrodek zdrowia. Ośrodek taki powinien obejmować całokształt zagadnień zdrowia publicznego, prowadząc nie tylko akcję społeczno - zapobiegawczą przy pomocy różnego rodzaju przychodni społecznych, ale również kierując akcją higieny otoczenia na danym terenie (opieka nad zaopatrywaniem ludności w wodę, nad usuwaniem nieczystości, nad utrzymaniem w czystości budynków, mieszkań, ich otoczenia itp.). Orientacyjne plany typowych ośrodków zdrowia znajdzie czytelnik w pracy Inż. M. Heymana pt. „Małe i najmniejsze ośrodki zdrowia” (wydawnictwo b. Ministerstwa Opieki Społecznej, 1937).

Z innych zakładów użyteczności publicznej na wsi należy zwrócić większą uwagę jeszcze na młotarnie i mleczarnie spółdzielcze. Szczegóły znajdzie czytelnik w mojej pracy pt. „Zasady projektowania małych rzeźni” (Zdrowie Nr. 15 — 16, 17 — 18, 1932) oraz w pracy inż. R. Lipowicza pt. „Wskazówki dla przystępują-

cych do budowy mleczarni spółdzielczych”. Zbliżyliśmy się już do tego, że uznamy za konieczne zbudowanie w całej Polsce sieci rzeźni rejonowych oraz spółdzielczych zakładów przetwórstwa i pasteryzacji mleka, wychodząc z założenia, iż mleko i mięso muszą, podobnie jak woda, podlegać ścisłej kontroli higienicznej. Musimy znormalizować urządzenia rzeźniane i pasteryzacyjne, wysuwając sprecyzowane zapotrzebowania pod tym względem pod adresem naszego przemysłu. I w tych dziedzinach będzie mógł przemysł odegrać poważną rolę w procesie uzdrowotnienia wsi.

Zaznaczyć też należy, że przy budowie wszelkich urządzeń sanitarnych na wsi (kręgi studzienne, rury betonowe kanalizacyjne, płyty żelbetonowe do pokrycia studni, itd.) duże zastosowanie znajduje beton. Stosowanie betonu na wsi odbywa się głównie za pośrednictwem betoniarń (warsztatów, gdzie wykonywa się wyroby betonowe). Betoniarnie należą do kategorii zakładów przemysłowych, które nie wymagają większego nakładu finansowego, to też powstają one u nas w coraz to większej liczbie i przyczyniają się swą produkcją do podniesienia poziomu budowlanego i sanitarnego naszych wsi i miasteczek. Jest to najprostszy rodzaj przemysłu, który ma jednak wielkie znaczenie dla higieny i uporządkowania wsi.

Kończąc te krótkie uwagi na temat higieny wsi, przytoczę tu w całości tezy z mego drugiego referatu pt. „Urządzenia techniczno - sanitarne i instytucje użyteczności publicznej na wsi”, wygłoszonego na wymienionym już XI Zjeździe Higienistów Polskich w Lublinie z czerwca 1938 r. (Zdrowie Nr. 2, 1939). Tezy te Zjazd uchwalił, a brzmiały one następująco:

1. Najbardziej podstawowymi urządzeniami techniczno - sanitarnymi na wsi są: studnie, ustępy, gnojowiska i kąpieliska. Urządzenia te winny być racjonalnie i oszczędnie zaprojektowane i odpowiadać wymaganiom techniki i higieny.

2. Dla podniesienia stanu techniczno - sanitarnego wsi jest konieczne, aby Wydziały Powiatowe zatrudniały inżynierów sanitarnych, względnie wobec ich braku, innych inżynierów, techników lub kontrolerów sanitarnych, przeszkolonych w dziale techniki sanitarnej, mających pełnić nadzór nad akcją techniczno - zdrowotną we

**) Inż. J. Mokrzycki — „Katalog gotowych projektów ustępów, dołów gnilnych, gnojowni, śmietników, oczyszczalni”. (Biblioteka Samorządu, Warszawa, 1936 r.).

2) Inż. A. Szniolis — „Studnie i ich ochrona przed zanieczyszczeniem”. (Państwowa Szkoła Higieny, W-wa 1936).

3) Jan Kopczyński — „Studnie wiercone i kopane”. (Poznań, 1935 r.).

wszystkich osiedlach, nie tylko w miastach i miasteczkach.

3. Niezależnie od utworzenia właściwej organizacji, administracji budowlanej i sanitarnej, mającej w swym składzie lekarzy, inżynierów, techników i kontrolerów sanitarnych, należy prowadzić wzmocnioną akcję propagandową na wsi przez zainteresowane organizacje społeczne, zwłaszcza rolnicze i przeciwpożarowe, celem przyśpieszenia na wsi racjonalnych urządzeń techniczno-sanitarnych. W akcji tej winien być utrzymany bliski kontakt z Państwowym Zakładem Higieny i jego filiami na terenie.

4. Wyższe uczelnie techniczne i rolnicze powinny zająć się badaniami wiejskich studzien, ustępów, gnojowisk i kąpielisk, w celu ustalenia najtańszych i najkorzystniejszych dla poszczególnych rejonów, typów tych urządzeń, odpowiadających miejscowym warunkom otoczenia i nadających się do powszechnego zastosowania.

5. Wszystkie instytucje użyteczności publicznej na wsi, w pierwszym rzędzie ośrodki zdrowia, kąpieliska, spółdzielnie rolnicze i zdrowia, mleczarnie, domy ludowe, urządzenia sportowe, dziecińce itp. winny być dostosowane do istotnych potrzeb wsi i odpowiadać warunkom budowlanym i higienicznym.

Wydziały Powiatowe winny opracować hierarchię potrzeb wszystkich osiedli, również pod

względem zakładów użyteczności publicznej.

Powyższe tezy uważam i dziś za aktualne. Wskazują one też na to, że w najbliższych latach przemysł będzie musiał swą różnorodną produkcją żywiej wkroczyć na wieś, aby sprostać wysuniętym wymaganiom podniesienia stanu sanitarnego wsi.

Wniośki Ogólne.

1. Planowanie wsi w Polsce powinno być usilnie popierane. Stanowi ono podstawę dla ustalenia zasadniczych potrzeb higienicznych wsi i przygotowania się różnych gałęzi przemysłu do zaspokojenia tych potrzeb.

2. Wszystkie osiedla wiejskie winny mieć opracowaną w najbliższym czasie hierarchię potrzeb w zakresie urządzeń techniczno-sanitarnych i użyteczności publicznej, aby ułatwić przemysłowi zorientowanie się w możliwościach stopniowej realizacji różnorodnej produkcji.

3. Należy wystąpić do Polskiego Komitetu Normalizacji Budownictwa, aby przez ustalenie typów i standardowych różnych zakładów użyteczności publicznej na wsi, jak ośrodki zdrowia, kąpieliska, rzeźnie itp. i związanych z nimi znormalizowanych urządzeń techniczno-sanitarnych i użyteczności publicznej, przyczynił się do ułatwienia przemysłowi stworzenia i utrzymania w niezbędnych rozmiarach odpowiedniej produkcji.

Inż. HENRYK PRZYŁĘCKI.

Wytyczne do projektowania, rozbudowy i rekonstrukcji oczyszczalni ścieków

Pozostawiając po sobie ruiny i zgłiszczą, zbrodniarz niemiecki dotknął niszczycielską ręką swoją również urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne, powstrzymując jednocześnie ich normalny rozwój. To, co się uchroniło, pozostało w wielu wypadkach bez należytej opieki technicznej i jakiegokolwiek programu. Musimy go sobie odtworzyć opierając się na osiągnięciach i prądach panujących w tej dziedzinie inżynierii sanitarnej. Zadaniem tego referatu jest przypomnienie inżynierowi projektującemu urządzenia do oczyszczania ścieków, zasad ich projektowania.

Ewolucja urządzeń do oczyszczania ścieków przeszła przez szereg etapów i stopniowych przeobrażeń. Szybkiemu postępowi stał na przeszkodzie charakter urządzeń: ich duże koszty zakładowe, nierentowność, ślepe naśladownictwo obcych wzorów — bez wstępnego przeeksperymentowania ich na własnym terenie w małej skali, — słowem wszystko to, co nadawało wybudowanym urządzeniom charakter wielkiej bezwładności i długiego wysługiwania się urządzeń na zasłużoną emeryturę.

Pomimo wszystko jednak, zagadnienie oczyszczania ścieków poczyniło tak duże postępy, że dziś, jeśli chodzi o ścieki z miejskiej kanalizacji problem ten urósł do matematycznego zadania, a oczyszczalnia przeistoczyła się na zróżniczkowaną w swoich poszczególnych działach fabrykę.

Temat referatu jest jednak tak obszerny, że będę mógł poruszyć — i to tylko pobieżnie — różne sprawy, sprowadzając je do poszczególnych tez.

Teza 1. Głównym celem oczyszczania ścieków jest zabez-

pieczenie odbiornika przed zanieczyszczeniem. Głównym złem w ściekach są zawarte w nich związki organiczne i chorobotwórcze ustroje. Technicznym zadaniem oczyszczalni jest przeróbka związków organicznych na mineralne i wyzbycie się chorobotwórczych bakterii. Chociaż część zadania tego przerzucamy czasem na odbiornik (rzekę, jezioro, glebę), nie powinniśmy zapominać, że, wprowadzając część związków organicznych do odbiornika wodnego, wzbogacamy go w pożywkę dla bakterii chorobotwórczych, które trafić do niego mogą nie koniecznie jedynie tylko ze ściekami. Wprowadzając ścieki do gleby, możemy przy pomocy wód gruntowych zanieczyścić i zakażać studnie w bliższej i dalszej okolicy. Spuszczając je do morza, zanieczyszczamy kąpieliska i plaże. Dla tego:

Obranie metody oczyszczania ścieków oparte być winno:

a) na dokładnej znajomości składu ścieków (na podstawie analiz chemicznych, fizycznych i charakterystyki przepływu); b) na dokładnej znajomości biologicznej pojemności odbiornika (na podstawie analiz chemicznych, biologicznych, hydrologicznych, gleboznawczych, terenowych i demograficznych). — Bez tych wiadomości inżynierowi nie wolno przystępować do projektowania. Planujące dawniej przekonanie, że dostateczne rozcieńczenie ścieków przez wodę rzeczna gwarantuje ich nieszkodliwość, okazało się w wielu wypadkach tragicznie mylnym. Przykładem u nas może służyć zanieczyszczenie Wisły przez ścieki warszawskie. Kiedy Wisła pod Warszawą, przy niskim stanie prowadzi 320 m³ wody na sekundę, a Warszawa daje 2 m³ ścieków na sekundę, ujemny wpływ na rzekę wyraźny jest w Płocku (w 120 km); wezbrane wody Wisły (600 m³/sek.) odnoszą zanieczyszczenia poza Włocławek. — Wpływ ścieków z fabryki celulozy we Włocławku sięga ujścia Wisły. Pomimo dużego nasycenia tlenem, szerokich rozlewisk i innych sprzyjających warunków, brak Wisle zwartego „kotła” biologicznego, pod którym spalałby się ten nadmiar tlenu. — Wisła uboga jest w wodne ustroje, — jej biologiczna pojemność jest znikoma i w dodatku okresowe powodzie radykalnie przepłukują jej koryto kilka razy do roku.

Ścieki z Gdyni podnoszą ilość bakterii coli w morzu przy plażach gdyńskich do 1000 w 1 cm³. Ilość ta kryje już niebezpieczeństwo obecności również zarazków duru brzuszego i czerwoni.

Pogląd na ścieki jako na materiał, względem

którego jedyną troską miasta byłoby najłatwiejsze ich wyzbycie się, ustąpił obecnie miejsce nowemu pogładowi:

Teza 2. Ścieki i ich składowe części rozpatrywane są dziś w ramach ogólnych zagadnień ekonomicznych państwa, jako wartościowy surowiec. Należy go wyzyskać w postaci produktów końcowych albo półproduktów — handlowych: — rolniczych i przemysłowych. Pomagają do tego znakomicie — nie dające się już dziś wyeliminować z procesów oczyszczania ścieków — uboczne zabiegi technologiczne.

Pod względem rolniczym najbardziej wartościowymi składnikami ścieków i ich pochodnych są — azot, fosfor i potas. Ścieki od 1000 mieszkańców zawierają rocznie około 365 ton azotu. Gdyby go można było zużytkować w całości, starczyłoby go do intensywnego użytkowania 75 ha ogrodów warzywnych. Odpowiadałoby to całkowitemu pokryciu zapotrzebowania na warzywa — tychże 1000 mieszkańców.

Głównymi składowymi częściami ścieków są — osad i uwolniona od niego woda ściekowa. Jak jeden tak i druga w stanie surowym zawierają azot w stanie nie zdolnym do przyswajania go przez rośliny. Zadaniem oczyszczalni jest przerobienie związków azotowych organicznych na związki azotowe takie, które mogłyby pobierać rośliny.

Pod względem technologicznym na „fabryce” ściekowej ścieki dzielą się na 2 części: — osad i wodę ściekową.

Do przeróbki osadów posiadamy 2 zasadnicze typy urządzeń. Osadniki przepływowe z komorą fermentacyjną (typu emszenowskiego — „imhofy”) i wydzielone fermentownie metanowe. Końcowy produkt z pierwszych traci część składników nawozowych (szczególnie potas). Zabiera je ze sobą odpływająca woda ściekowa. Osad z fermentowni wydzielonej zachowuje te składniki w całości, a tracąc w procesie części nawozowo biernie lub nawet szkodliwe procentowo wzbogaca się w składniki dodatnie. Posiadając wielkie wartości nawozowe, przefermentowany osad wymaga jednak przy zastosowaniu w rolnictwie zachowania specjalnych warunków nawilżania, płodozmianów, chemicznego uzupełnienia, ugorowania nawożonej gleby i t. p. Warunki stosowania w rolnictwie zarówno ścieków surowych jak osadów niestety nie są jeszcze w pełnej mierze ustalone i wymagają stanowczo poważnego doświadczenia.

t w a. Kładę na to szczególniejszy nacisk wbrew zachęcającym artykułom w prasie autorów, którzy nie dotykali tej sprawy osobiście. W dużej mierze działa tu sugestia niemieckich rozporządzeń, które w papierkowy sposób usiłowały zmobilizować tę również dziedzinę do zamierzonej a potem toczącej się wojny. Same jednak dobre chęci nie zawsze wystarczają. Literatura w tej dziedzinie jest fragmentaryczna i uboga.

Jedną jednak własność osadów ściekowych, jeśli zostały one umiejętnie zastosowane, nie ulega wątpliwości. Podkreśla ją prof. Niklewski, mówiąc, że „osady ściekowe (przefermentowane) są doskonałą próchnicą, która wpływa bardzo dodatnio na fizykalne własności gleby”. — Wysuwany często zarzut przeciwko osadom ściekowym — duża zawartość w nich wody, utrudniająca transport, nie wydaje się zbyt ważkim. Wysuszony osad ściekowy zawiera od 55 do 60% i od 75 do 80% wody, nawóz koński i krowi — od 71 do 78%. Żadnemu chyba rolnikowi nie przychodziło jeszcze do głowy specjalnie go suszyć, by ułatwić zwózkę w pole.

a) Wyzdzielanie osadu ze ścieków należy do tzw. mechanicznego oczyszczania ścieków. Elementami tego oczyszczania są kratownice, piaskowniki, łapacze tłuszczu, i osadniki. W poglądach na te zagadnienia zaszły duże zmiany. Przytoczę wkrótce osiągnięty na tych urządzeniach postęp i zarysowujące się dążenia rozwojowe.

Kratownice ustępować zaczynają miejsce rozdzielniarkom zanurzonym w kanałach. Tam, gdzie pozostają normalne kratownice, — materiał z nich zebrany, — tzw. skratki, — miał się na specjalnych młynkach i splawiają ze ściekami do osadników.

Piaskowniki i typu płytkich osadników poziomych — tam, gdzie pozwala na to szybkość nieburzliwego przepływu, mogą być zastąpione przez piaskowniki szeregowe. Piasek zebrany i przepłukany używany bywa czasem do celów budowlanych (Praga czeska). Zamiast piaskowników poziomych spotykamy się z piaskownikami pionowymi i szeregiem koncentrycznych cylindrów na różne przepływy. Mamy tego przykłady na Ziemiach Odzyskanych (Gliwice). Ostatni przykład niestety jest przykładem tego, jak domorośli eksperymentatorzy wypaczają czasem założenia projektu. W danym wypadku dla niewiadomych przyczyn powycinane zostały w cylindrach podziałowych okna, przez co radykalnie wypaczone

zostały szybkościowe podstawy hydrauliczne przepływu. W rezultacie zamiast praktycznie czystego piasku otrzymuje się mieszaninę piasku i organicznych osadów ściekowych.

Łapacze tłuszczu wskazane są dla oczyszczalni posiadających urządzenia aeracyjne ponad 15.000 m³ na dobę. Do oddzielania tłuszczów wyraźną pomoc stanowi przedmuchiwanie ścieków. Zebrany tłuszcz używa się do wyrobu mydła i smarów.

Osadniki wstępne. Po wprowadzeniu do praktyki wydzielonych fermentowni metanowych osadu można liczyć, że osadniki typu emszerowskiego (z komorą fermentacyjną) w większości wypadków ustąpić będą musiał osadnikom pionowym, znacznie prostszym w konstrukcji, tańszymi w budowie i efektywniejszym niż studnie emszerowskie (imhofy). Dowiodły tego m. in. doświadczenia w Warszawie i Kielcach.

To samo powiedzieć można również o osadnikach wtórnych.

Suszenia osadów. Najczęściej do suszenia osadu, szczególnie na małych stacjach, stosują się poletki drenowane. Na większych — nielicznych stacjach w Stanach Zj. stosowano szklarnie. W chwili obecnej duże stacje przechodzą na mechaniczne suszenie przy pomocy filtrów próżniowych (vacuum-filtrów). Dążenie to zaznaczyło się mocno w Rosji.

Osad, otrzymany w osadnikach, wykorzystuje się w pierwszym rzędzie jako wysokowartościowy nawóz po przefermentowaniu go w metanowych fermentowniach. Podczas fermentacji osadu otrzymujemy gaz świetlny, zawierający około 70% metanu (reszta — dwutlenek węgla i wodór) o kalorycznej wartości ok. 6000 kcal/m³. Gazu otrzymuje się od 12 do 15 litrów i więcej na osobę i dobę (Warszawa). Ilość ta wystarcza z nadmiarem do potrzeb stacji (motoryzacja, oświetlenie, ogrzewanie). Przykładem tego u nas służyć mogą oczyszczalnie w Bytomiu i Gliwicach, cały ruch których oparty jest na własnym gazie.

Od 10.000 mieszkańców miesięcznie otrzymać można 4.500 m³ gazu. Według inż. B. Rogi drobni odbiorcy gazu w Warszawie (nieduże rodziny, — 70% wszystkich odbiorców) zużywali w r. 1937 od 0 do 30 m³ gazu miesięcznie. Przy wadliwej eksploatacji gaz zawiera siarkowodór, nagryzający przewody. Do walki z nim poza unormowaniem warunków, używa się suchych płuczek przyjętych w gazowniach (z rudą łkową itp.). Głównymi przyczynami powstawania siarkowodoru są spadek tem-

peratury, nieodpowiedni stosunek ilości świeżych doładunków do dojrzałego osadu, niedokładność mieszania. — Do dotychczasowej fermentacji przy $T=25-30^{\circ}$ dochodzi obecnie fermentacja termofilowa przy temp. około 50° , która przyspiesza fermentację i rokuje przez to duże oszczędności w objętościach fermentowni (od 8 do 20%). Oglądane podczas poprzedniego Zjazdu fermentownie, podawane wówczas jako termofilowe, okazały się po bliższym zbadaniu mezofilowymi (o temperaturze fermentacji od 27 do 37°). Urządzeniom tym zarówno w Gliwicach jak i w Bytomiu (brak stałych danych analitycznych przez co eksploatacja odbywa się bezplanowo i nieekonomicznie. Badania nad metodą termofilową były prowadzone w laboratoryjnej skali w Warszawie (Stacja Doświadczalna).

Przy fermentacji metanowej osadu pozycją dochodową może być również t. zw. „suchy lód”, czyli zgęszczony do stanu stałego dwutlenek węgla, otrzymywany z gazu od fermentacji. (T° oziębienia przy jego pomocy = $-78,8^{\circ}$). Moskwa np. na jednej tylko ze swoich oczyszczalni projektowała budowę odpowiedniej instalacji na 6.000 ton rocznej produkcji. W Moskwie również poczynione były na półtechnicznej instalacji badania nad suchą destylacją (półkoksowaniem) osadu, przefermentowanego. Z danych tych badań wynika, że ze 100 kg osadu (wysuszonego) otrzymuje się ok. 47 kg półkoks i 26 kg smoły gazowej, a w niej 2,5 kg parafiny, 1 kg asfaltenu i około 3 kg pirydyny.

Oczyszczanie płynnej części ścieków, stanowiące podstawowy i główny proces oczyszczalni, — otrzymało w pomiędzywojeńnym czasie jeden z najbardziej przełomowych i decydujących atutów w postaci czynnego osadu.

Zalety tej metody są następujące:

1. Nie wywołuje żadnych zapachów (1)!
2. Nie przyciąga much i nie pozwala im tu się rozwijać (1),
3. Oczyszcza ścieki do stanu nie gorszego niż woda w odbiorniku, a nawet i lepiej,
4. Zajmuje minimalną powierzchnię i wymaga minimalnych strat w spadach,
5. Kompletna mechanizacja procesu pozwala na minimalną obsługę, ściśle związaną z określoną grupą jednostek,
6. Urządzenie składa się z szeregu zespołów obliczonych na maksymalną praktyczną wydajność.

co (w związku z powyższymi punktami) pozwala na rozrzucenie tych zespołów w różnych punktach miasta.

Przezwrot dokonany przez czynniki osiad w technologii ścieków, pociągnął za sobą rewizję poglądów na budowę i kanalizacji. Nowoczesne miasto stanowczo wyrzekło się obecnie zasady centralizacji oczyszczalni i wynoszenia jej poza obręb miasta. Przeciwnie, buduje te urządzenia w granicach miasta i w różnych punktach, do których pod względem spadów terenu ciężą dzielnice. Pozwala to na wyzbycie się kosztownych i nieużytecznych kolektorów, zmniejszenie przekrojów kanałów i znacznie płytsze ich zakładanie w gruncie.

Głównym czynnikiem w osadzie czynnym jest zespół organizmów wodnych, a warunkiem ich pracy dostateczna ilość tlenu. Istnieją trzy główne sposoby napowietrzania ścieków: 1) za pomocą sprężonego powietrza, 2) za pomocą kół szprychowych (system Sheffieldzki — Haworth'a, zastosowany w Kielcach), za pomocą wirników (system Boltona, proponowany dla Warszawy) i innych podobnych urządzeń mechanicznych i 3) mieszany (filtry przewietrzane — aerofiltry Stroganowa w Rosji, nieudolna imitacja tego systemu w Bytomiu). Niemiecki autor przewietrzanych filtrów w Bytomiu pozbawił je wszystkich zalet aerofiltrów Stroganowa (taniaści budowy, eksploatacji i dobrych wyników działania), obciążając je wzamian ciężką budowlą i nieekonomicznym wyzyskaniem powierzchni, — nie mówiąc o innych ujemnych stronach urządzenia. Nawet pierwotna myśl — zawrócenia na filtr ścieków na nim oczyszczonych (od której zresztą sam potem odstąpił) — była niewłaściwą.

Ze zwiedzenia różnych oczyszczalni ścieków na obu półkulach wyniosłem wrażenie, że system drugi doprowadzania powietrza jest najbardziej ekonomicznym i właściwym w naszych warunkach.

Rozpatrywanie innych urządzeń do biologicznego oczyszczania ścieków pomijam ze względu, na większą znajomość z nimi ogółu techników. — Jerdy nie tylko chciałbym zwrócić uwagę na zaniedbywaną przy planowaniu kwestię użytkowania ścieków do hodowli ryb.

Teza 3. Przy sprzyjających warunkach terenowych i poprzez

211

przewiedzeniu analizy ekonomicznej dążyć należy do decentralizacji oczyszczalni.

Teza 4. Przy wszystkich rozważaniach przy projektowaniu i eksploatacji oczyszczalni inżynier nie powinien ani na chwilę zapominać, że głównym zadaniem oczyszczalni — jest oczyszczanie ścieków. Wszystkie inne możliwości winny posiadać znaczenie drugorzędne. — Typowym pod tym względem jest łączenie zagadnienia ścieków z rolnictwem na polach irygacyjnych. Rolnik nieraz błaga o deszcz, ale też często deszcz staje się dla niego utrapieniem. Uprawa roślin wymaga okresów suchych, a odpływ ścieków z miasta nie może być przerwany. I wtedy trzeba wybierać jedno z dwojga — rolnictwo albo hodowlę roślin albo też, godząc się na jedno i na drugie razem, powiększać znacznie urządzenia.

Teza 5. Przy projektowaniu nie wolno wzorować się na pobieżnym z zaznajomieniu się z urzędzeniami obcymi bez głębokiego i przy tym osobistego praktycznego ich przestudiowania. Obieranie metod i zastosowanie urządzeń z czasopism obcych i prospektów firmowych naraża często zadanie na kosztowne niepowodzenie. Prof. Stroganow daje pośredni temu wyraz, mówiąc, że „krytyczna ocena obcego doświadczenia szczególnie tam, gdzie uciekają się do reklamy, dostępna jest jedynie dla osób bezpośrednio stykających się z technologią procesu”.

Teza 6. Doświadczenia nad projektowanymi urządzeniami, przy najmniej w półtechnicznej skali, winny poprzedzać ich budowę.

Teza 7. Wobec tego, że projekt oczyszczalni powstaje jednocześnie z projektem kanalizacji, a w wypadku już istniejącej kanalizacji miasto nie posiada odpowiednich fachowców — powinna powstać placówka zaopatrzona w doświadczalne urządzenia laboratoryjne i polowe, sprzęt i fachowców.

Za najlepsze rozwiązanie uważałbym przywrócenie do życia Stacji Doświadczalnej oczyszczania ścieków w Warszawie, jako jednej z podstawowych części

przyszłego Państwowego Instytutu Technologii Wody, Ścieków i Inżynierii Sanitarnej.

Teza 8. Przy samym projektowaniu oczyszczalni ścieków należy kierować się następującymi zasadami:

a) Powinno się dążyć do utrzymania ciągłości grawitacyjnego przepływu ścieków w kolektorze, na oczyszczalni i z oczyszczalni do odbiornika, unikając w miarę możliwości przepompowań.

b) Należy unikać skomplikowanej, łatwej do uszkodzeń i zatykania się maszynierii. Pod tym względem nacisk reklamy niemieckiej narzucił swoje pomysły nie jednej oczyszczalni, a w tej liczbie zapewne i niektórym na naszych Ziemiach Odrzyaskanych.

c) Należy dążyć do najdalej posuniętej automatyzacji ruchu stacji.

d) Należy dążyć do najdalej idącego potanieńcia eksploatacji, które nie powinno jednak wpływać ujemnie na osiągnięcie głównego celu — oczyszczania ścieków. Pod tym względem doświadczałnictwo własne lub zlecone wydaje się być zawsze rentownym, tym bardziej, że

e) oczyszczalnie winny zasadniczo opracowywać plany rozbudowy i rekonstrukcji swoich urządzeń na przyszłość.

Oprócz poruszonych wyżej spraw, do zakresu zainteresowań w dziedzinie usuwania i oczyszczania ścieków wchodzi jeszcze następujące pozycje:

1. Ścieki przemysłowe. Oczyszczanie ścieków przemysłowych dotychczas rozwiązane zostało pozytywnie tylko dla nielicznych gałęzi przemysłu i przy uwzględnieniu stosowanych metod produkcji. Ponieważ jednak metody te z postępem techniki lub pod wpływem wewnętrznych potrzeb fabryki ulegają nieraz poważnym zmianom, zagadnienie ściekowe staje się naogół dość płynnym. W każdym razie oczyszczanie ścieków przemysłowych oparte jest na doprowadzeniu ścieków tych do stanu, w którym mogą one już być oczyszczane metodami stosowanymi do oczyszczania ścieków gospodarczych. Wymaga to usuwania ze ścieków przemysłowych szeregu związków szkodliwie działających na życie biologiczne. Ekonomiczną stroną zabiegu jest zwykle regeneracja tych związków.

Ścieki przemysłowe, trafiając do kanalizacji miejskiej, mogą być szkodliwymi kiedy:

KONGRES TECHNIKÓW POLSKICH

KATOWICE

1 — 3 GRUDNIA 1946 R.

Wiadomości bieżące

**Przesunięcie terminu
Kongresu Techników Polskich**

Komisja Organizacyjna Kongresu Techników Polskich, przygotowująca z ramienia Naczelnej Organizacji Technicznej R. P. Kongres Techników Polskich w Katowicach, zawiadamia o przesunięciu terminu Kongresu Katowickiego z dni 12 — 15 października na dni 1—3 grudnia 1946.

Przesunięcie terminu Kongresu spowodowały trudności wydawniczo - drukarskie, opinia świata technicznego domagająca się dokładniejszego przedyskutowania wewnątrz Stowarzyszeń, jeszcze przed Kongresem, 3-letniego Planu Go-

spodarczego, wreszcie przesunięcie terminu dostarczenia urzędowego tekstu 3-letniego Planu Gospodarczego.

Kongres Techników Polskich w Katowicach w nowym terminie (od 1—3 grudnia 1946 r.) zbiegnie się wówczas z tradycyjnym świętem górniczym, 4 grudnia, tzw. Św. Barbary. Warszawa, dn. 21 września 1946 r.

*Sekretarz Generalny
Komisji Organizacyjnej
Kongresu Techników
Polskich
inż. W. Wudel*

*Przewodniczący
Komisji Organizacyjnej
Kongresu Techników
Polskich
inż. I. Brach*

Ustawy, przepisy i rozporządzenia

**Komunikat prasowy
I-ej Konferencji Międzyministerialnej
w sprawie ogrodów działkowych**

W związku z wydanym dekretem o ogrodach działkowych (Dz. U. R. P. Nr. 34, poz. 208 z dnia 2.VIII. 1946 r.) w Biurze Zakładów i Urzędów Użyteczności Publicznej Ministerstwa Odbudowy odbyła się dnia 30 VIII. 1946 r., pod przewodnictwem Dyrektora Inż. Mgr. Zygmunta Rudolfa, I-sza Konferencja Komisji Międzyministerialnej.

Na Konferencji tej uchwalono ścisłą i harmonijną współpracę (uzgodnienie kompetencji) między poszczególnymi Ministerstwami oraz Urzędami i Władzami, zainteresowanymi akcją ogrodów działkowych, celem jaknajskrapniejszego wykonania dekretu.

Ponadto Komisja Międzyministerialna uznała za konieczne, aby został w najbliższym czasie opracowany 3-letni plan inwestycyjny i eksploatacyjny ogrodów działkowych w całej Polsce.

Z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Komisja Fachowa Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnych Działu Techniki Sanitarnej K. N. B. Ministerstwa Odbudowy opracowała Projekt Wytycznych do projektowania wodociągów i kanalizacji, który za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego podajemy do wiadomości kół zainteresowanych z terminem zgłaszania prośb i sprzeciwów pod adresem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Warszawa, Wiejska 21 m. 47), do dnia 31 stycznia 1947 r.

Niżej podane wytyczne mają na celu ujednolicienie projektowania wodociągów i kanalizacji, co ma podstawowe znaczenie zarówno dla projektujących te inwestycje jak również dla gmin, które będą je realizować.

Niniejsze wytyczne niewątpliwie będą pod-

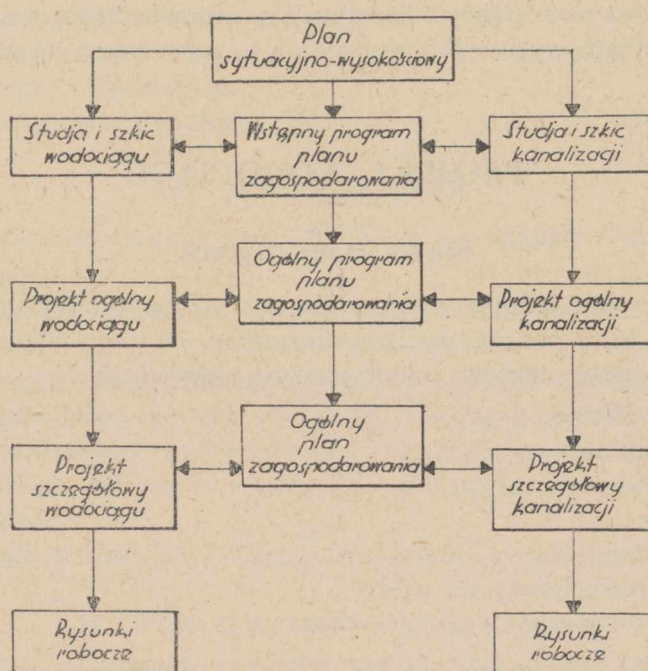
stawą do wydania odpowiednich zarządzeń przez Ministerstwo Odbudowy w zakresie projektowania wodociągów i kanalizacji.

Przewodniczącym Działu Techniki Sanitarnej jest Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf. Skład Komisji Fachowej Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnej jest następujący:

Przewodniczący — inż. Józef Liebfeld, członkowie Komisji: Inż. Inż. Kazimierz St. Brandt, Gustaw Foltarński, Józef Kowalski, Stanisław Michalik, Ignacy Piotrowski, Jan Przychodzki, Henryk Przyłęcki, Jan Rybka i Włodzimierz Skoraszewski.

Miło nam jest podkreślić na tym miejscu, że wszyscy uczestnicy komisji wraz z przewodniczącymi są członkami Polskiego Zrzeszenia G. W. i T. S.

Termin zgłaszania sprzeciwów 31 styczeń 1947 r.

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW i KANALIZACJIPN
B-1510
(Projekt)*Schemat
pracy przy projektowaniu
Wodociągu i Kanalizacji*

Wstęp

Wytyczne do projektowania wodociągów i kanalizacji mają na celu ujednolicienie projektowania, ponadto umożliwią one kolegialne rozpatrzenie i zaopiniowanie projektu, co z jednej strony zabezpieczy przed stratami gminę przystępującą do realizacji inwestycji, z drugiej zaś ułatwi projektantowi uniknięcia błędów w sporządzonym projekcie, tym samym uchroni go od straty czasu i energii.

Wytyczne składają się z dwu części zasadniczych dotyczących: 1) projektów wodociągów i 2) projektów kanalizacji. Każda z tych części zawiera omówienie poszczególnych faz prac: studiów wstępnych i szkicu, projektów ogólnych i szczegółowego. W zakończeniu podane zostały oznaczenia, których wprowadzenie znacznie uprości pracę.

Załączony na wstępie schemat wskazuje przebieg omówionych prac oddzielnie dla projektów wodociągów, oddzielnie dla kanalizacji i ustala wzajemną zależność między powyższymi projektami, a projektem planu zagospodarowania (zabudowania).

Po wykonaniu prac pomiarowych (sytuacyjno - wysokościowych) należy przystąpić do opracowania programu planu zagospodarowania i sporządzenia szkicu. Jednocześnie powinny być wprowadzone studia dla projektów wodociągów i kanalizacji. Szkic planu zagospodarowania powinien być oparty na studiach i szkicach wodociągów i kanalizacji i uwzględniać wymagania ujęte w powyższych studiach i szkicach.

Opracowanie projektów ogólnych wodociągów i kanalizacji powinno być poprzedzone przez zbadanie i zaopiniowanie prac wstępnych przez Rzeczoznawców wyznaczonych przez Główny Urząd Planowania Przestrzennego przy Ministerstwie Odbudowy.

Po wykonaniu projektu ogólnego i uzgodnieniu go z G. U. P. P. można przystąpić do prac nad projektami szczegółowymi wodociągów i kanalizacji. Przed przedłożeniem projektu szczegółowego odpowiednim władzom do zatwierdzenia należy go poddać badaniu i zaopiniowaniu przez Kolegium Rzeczoznawców.

Projekty szczegółowe wodociągów i kanalizacji powinny być oparte na zatwierdzonym planie zagospodarowania, w wyjątkowych tylko wypadkach na zatwierdzonym programie i szkicu do tego planu.

PROJEKT WODOCIĄGU

Studia wodociągowe

Projekt wodociągu jest jednym z elementów planu zagospodarowania osiedla. Studia wodociągowe, obejmujące niżej podane studia poszczególne, stanowią materiał do projektu szkicowego wodociągu. Na całość studiów wodociągowych składają się:

1. Studia demograficzne,
2. „ gospodarcze,
3. „ finansowe,
4. „ terenowe,
5. „ sanitarne,
6. „ nad zapotrzebowaniem wody,
7. „ hydrogeologiczne.

Wyniki studiów od punktu 1-go do 4-go powinien w zasadzie otrzymać projektant wodociągu z planu zagospodarowania, natomiast autor projektu planu zagospodarowania powinien korzystać z materiałów zebranych przez projektanta wodociągu, wymienionych w punktach od 5-go do 7-go. Z powyższego wynika konieczność ścisłej współpracy obu projektantów.

1. Studia demograficzne powinny dawać obraz rozwoju osiedla pod względem zaludnienia.
2. Studia gospodarcze mają dać obraz rozwoju osiedla w czasie i przestrzeni.
3. Studia finansowe, będące uzupełnieniem studiów gospodarczych, muszą określać możliwości realizacji budowy wodociągu.
4. Studia terenowe otrzyma projektant z planu zagospodarowania uzupełniając je studiami dla potrzeb projektu wodociągu. Dane wysokościowe muszą być odniesione do niwelacji państwowej.
5. Studia sanitarne powinny zilustrować istniejące warunki zdrowotne, sposób dotychczasowy zaopatrzenia ludności w wodę, oraz usuwanie nieczystości i wód opadowych.
6. Studia nad zapotrzebowaniem wody powinny określać przewidywane ilości zużycia wody przez mieszkańców, oraz zawierać dane zapotrzebowania wody przez zakłady przemysłowe na 30-letni okres rozwoju osiedla.

7. Studia hydrogeologiczne mają na celu:

- a. Ustalenie miejsca poboru wody oraz obszaru ochronnego.
- b. Wykonanie badania wydajności ujęcia.
- c. Badanie wody pod względem fizycznym, chemicznym, bakteriologicznym i hydrobiologicznym.
- d. Ustalenie sposobu poboru wody.
- e. Ustalenie sposobu oczyszczania wody.

Rezultaty powyższych studiów ujęte w szkicu, ustalają podstawy do wykonania:

- A. Projektu ogólnego wodociągu.
- B. Projektu szczegółowego wodociągu.
- C. Rysunków roboczych.

A. Projekt ogólny wodociągu

Projekt ogólny wodociągu powinien zawierać:

- I. Opis techniczny.
- II. Plan sytuacyjno - wysokościowy.
- III. Schematyczny przekrój podłużny.

I. Opis techniczny

W opisie technicznym opartym na studiach i planie zagospodarowania powinny być podane:

1. Rezultaty studiów.
2. Uzasadnienie wielkości obszaru objętego projektem wodociągu.
3. Zasady zagospodarowania i zaludnienia tego obszaru z podziałem na strefy zabudowy.
4. Podstawy przyjętego zapotrzebowania wody w różnych warunkach rozbioru.
5. Uzasadnienie przyjętego systemu wodociągu z jedną lub kilkoma strefami ciśnienia (pompowy, grawitacyjny, hydroforowy) i sposobu ujęcia wody.
6. Obliczenie rozkładu ciśnień w rurociągach głównych z gospodarczym uzasadnieniem przyjętych średnic.
7. Obliczenie urządzeń centralnych (pomp, zbiorników, oczyszczalni itp.).

II. Plan sytuacyjno-wysokościowy

Na planie sytuacyjno - wysokościowym w podziałce 1:25 000, 1:10 000, lub 1:5 000 powinny być oznaczone:

1. Założenia przyjęte w szkicu planu zagospodarowania.
2. Ujęcie, stacje pomp i inne urządzenia centralne.
3. Usytuowanie rurociągów głównych wodociągów.
4. Usytuowanie zbiorników.

III. Schematyczny przekrój podłużny

Na schemacie przekroju podłużnego w podziałce długości, odpowiadającej podziałce planu sytuacyjnego i podziałce wysokości 1:100 lub 1:200 należy wskazać z podaniem ważniejszych rzędnych:

1. Ujęcie wody.
2. Stacje pomp.
3. Rurociągi główne z podaniem średnic.
4. Zbiorniki.
5. Linię ciśnień w rurociągach głównych przy rozbiorze wody średnim i maksymalnym.

Projekt ogólny, zawierający powyższe dane po zaakceptowaniu przez Kolegium Rzecznawców, jest podstawą do opracowania projektu szczegółowego.

B. Projekt szczegółowy wodociągu

Projekt szczegółowy wodociągu opracowany na podstawie studiów, projektu ogólnego oraz planu zagospodarowania, powinien zawierać:

- I. Opis techniczny.
- II. Plan orientacyjny osiedla z okolicą.
- III. Szczegółowe plany sytuacyjno - wysokościowe osiedla.
- IV. Przekroje podłużne rurociągów.
- V. Projekt ujęcia wody.
- VI. Projekt stacji pomp z ewentualnymi urządzeniami do oczyszczania wody.
- VII. Projekty zbiorników.
- VIII. Projekty obiektów specjalnych (skrzyżowania z rzekami, kolejami itp.).
- IX. Wykaz nieruchomości, które mają być wywłaszczone, lub obciążone prawami przymusowymi w związku z budową wodociągu.
- X. Wykaz znaków wysokościowych i wyniki sondowania gruntu na obszarze objętym wodociągiem.
- XI. Typowe połączenie domowe.
- XII. Kosztorys budowy wodociągu z analizą i podziałem na serie budowy.
- XIII. Obliczenie rentowności dla programu minimalnego i dla całości inwestycji.

I. Opis techniczny

Opis techniczny powinien wyczerpująco wyjaśniać następujące zagadnienia:

1. Istniejący stan zaopatrzenia osiedla w wodę, stosunki zdrowotne, oraz dane statystyczne dotyczące stanu chorób zakaźnych.
2. Uzasadnienie obszaru objętego wodociągiem, zaludnienie i zagospodarowanie obszaru, oraz podział osiedla na strefy wg spożycia wody.
3. Uzasadnienie przyjętych w projekcie norm zapotrzebowania wody: przeciętnego i maksymalnego, dobowego oraz godzinowego.
4. Ustalenie współczynników zapotrzebowania wody dla poszczególnych stref zagospodarowania.
5. Obliczenie zapotrzebowania wody, przeciętnego i maksymalnego, dobowego oraz godzinowego.
6. Przyjęte ciśnienia w sieci, gospodarcze i pożarowe, w różnych warunkach rozbioru, oraz uzasadnienie przyjętych średnic rurociągów.
7. Opis przeprowadzonych studiów wodociągowych, ich wyniki i uzasadnienie obranego miejsca i rodzaju ujęcia.
8. Szczegółowy opis ujęcia wody, jego granice, tudzież granice obszaru ochronnego, oraz ewentualny wpływ poboru wody na stosunki wodne, z odpowiednimi wykresami i obliczeniami.
9. Uzasadnienie przyjętego systemu oczyszczania wody z opisem urządzeń.
10. Usytuowanie i obliczenia wielkości zbiorników.
11. Opis i obliczenia urządzeń pompowych.
12. Opis sieci wodociągowej, wyjaśniający i uzasadniający położenie i kierunki rurociągów głównych, materiał sieci, średnice rurociągów głównych i rozprawdzających, minimalną głębokość ułożenia rurociągów, typy hydrantów, źródeł, odpowietrzników, błotników, zasuw i innych elementów uzbrojenia sieci.
13. Obliczenie sieci na przepływy gospodarczy i pożarowy (tabela).
14. Obliczenia statyczne obiektów wodociągowych.

II. Plany orientacyjne osiedla z okolicą

Na planach orientacyjnych osiedla z okolicą, w podziałce 1:25 000, 1:10 000 lub 1:5 000 powinny być oznaczone:

1. Podział na strefy wg gęstości zaludnienia z zaznaczeniem granic administracyjnych osiedla, oraz z zaznaczeniem przyjętych współczynników zużycia wody.
2. Ogólny zarys projektowanego wodociągu z oznaczeniem usytuowania ujęcia, stacji pomp, zbiorników i innych obiektów oraz rurociągów głównych.

III. Szczegółowe plany sytuacyjno-wysokościowe

Na szczegółowych planach sytuacyjno - wysokościowych osiedla w podziałce 1:5 000, 1:2 000 lub 1:1 000, powinno być oznaczone:

1. Projekt sieci wodociągowej z numeracją węzłów. Powierzchnie konsumpcyjne wg współczynników zużycia wody, długości, średnice i przepływy na odcinkach między węzłami (na początkach i na końcach odcinków).
2. Projekt sieci wodociągowej ze wskazaniem średnic, długości, ciśnień, uzbrojenia i obiektów.
3. Projekt sieci wodociągowej z podziałem na serie budowy i rodzaje zabudowy wg planu zagospodarowania.

IV. Przekroje podłużne

Na przekrojach podłużnych rurociągów głównych w podziałce długości odpowiadającej podziałce szczegółowego planu sytuacyjnego i podziałce wysokości 1:100, lub wyjątkowo 1:200, należy podać głębokości ich ułożenia, linie ciśnień gospodarczych i pożarowych, obliczone dla wypadków najniekorzystniejszych, jakie na danym rurociągu zajść mogą.

V. Projekt ujęcia wody

Projekt ujęcia wody powinien zawierać:

1. Plan sytuacyjno - wysokościowy terenu w podziałce 1:500, lub 1:200 ze wskazaniem miejsca ujęcia i obszaru ochronnego.
2. Przekroje geologiczne studzien lub przekroje poprzeczne rzeki.
3. Szczegółowe projekty ujęcia wody w trzech rzutach w podziałce 1:100 lub 1:50.

VI, VII i VIII. Projekty stacji pomp, zbiorników i obiektów specjalnych

Projekty stacji pomp, zbiorników i obiektów specjalnych, jak skrzyżowania z rzekami, torami kolejowymi itp. powinny zawierać:

1. Plany sytuacyjno - wysokościowe w podziałce 1:500 lub 1:200 z usytuowaniem danej budowli.
2. Projekty szczegółowe w trzech rzutach w podziałce 1:100 lub 1:50.
3. Rysunki konstrukcyjne i statyczne.

IX. Wykaz nieruchomości

Wykaz nieruchomości, które mają być wywłaszczone lub obciążone prawami przymusowymi w związku z budową wodociągu, powinien zawierać:

1. Imię i nazwisko właściciela nieruchomości.
2. Powierzchnię terenu podlegającego wywłaszczeniu lub ograniczeniu prawa własności, wg podziału na kategorie gruntu.
3. Opis i kubaturę budynków.
4. Powód i uzasadnienie ograniczenia lub wywłaszczenia.

X. Wykaz znaków wysokościowych i sond

Wykaz znaków wysokościowych znajdujących się na terenie objętym wodociągiem, powinien zawierać opis topograficzny tych znaków i dane umożliwiające łatwe i szybkie odnalezienie ich w terenie.

Wykaz sond powinien obrazować układ warstw gruntu do potrzebnej głębokości. Każda sonda powinna być nawiązana do znaku wysokościowego.

XI. Typowe połączenie domowe

Rysunki typowego połączenia domowego powinny dostatecznie jasno określać wszystkie elementy, z jakich się takie połączenie składa, według obowiązujących w tej mierze przepisów.

XII. Kosztorys budowy wodociągu

Kosztorys budowy wodociągu z analizą i podziałem na serie budowy powinien być ułożony przejrzysto i zawierać zestawienia głównych materiałów, tak, aby można było poczynić odpowiednie zamówienia.

XIII. Obliczenie rentowności wodociągu

Obliczenia rentowności dla programu minimalnego i dla całej inwestycji powinny uwzględniać następujące okresy amortyzacyjne.

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1. dla budynków i zbiorników | 60 lat. |
| 2. dla rurociągów | 30 lat. |
| 3. dla urządzeń mechanicznych | 15 lat. |

Rachunek rentowności programu minimalnego powinien obejmować:

1. Koszt budowy wodociągu.
2. Ilość mieszkańców korzystających z wodociągu w poszczególnych latach okresu amortyzacyjnego.
3. Analizę rentowności zawierającą:
 - a. Koszt kapitału inwestycyjnego (odsetki i spłata).
 - b. Odpisy na kapitał renowacyjny.
 - c. Koszty ruchu i utrzymania.
 - d. Koszty administracji.
 - e. Koszt własny i cena sprzedaży wody.
 - f. Obciążenie roczne 1 mieszkańca kosztami ogólnymi.

Projekt szczegółowy wodociągu, zawierający powyższe dane, po uzyskaniu opinii Kolegium Rzeczoznawców i po zatwierdzeniu przez władze, służy do realizacji budowy.

C. Rysunki robocze

Rysunki robocze powinny być wykonane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Do poszczególnych rysunków muszą być dołączone zestawienia materiałów.

Rysunki i kosztorysy robocze rurociągów powinny być wykonywane dla poszczególnych ulic.

Rysunki te i kosztorysy z uwidocznionymi na nich zmianami, zaszły w trakcie budowy stanowią podstawę do przeprowadzenia ostatecznego odbioru robót.

Z życia Organizacji

Protokół

Zebrania Prezydium Zarządu Głównego Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, odbytego w dniu 18.9.46 r. w gmachu Dyrekcji Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy, przy ul. Starynkiewicza 5.

Obecni Kol. Kol. Prezes St. Wojnarowicz, członkowie Zarządu — E. Bartlet, E. Filipowski, H. Janczewski, I. Piotrowski, Z. Stefańczyk, A. Taff i specjalnie zaproszony Kol. Z. Rudolf.

Zebraniu przewodniczył Kol. Prezes St. Wojnarowicz.

Protokół zebrania prowadził w zastępstwie Kol. A. Taffa na wniosek Kol. Prezesa Kol. R. Wołczyński.

Przyjęto następujący porządek obrad:

1. Sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego Zrzeszenia za okres czasu od 13.7 do 18.9.46 r.
2. Sprawozdanie kasowe.
3. Sprawozdanie Sekcji Wod. - Kan.
4. Sprawozdanie Redakcji czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”.
5. Podział prac z Zarządzie Zrzeszenia.
6. Uruchomienie prac wydawniczych.
7. Inspekcja w terenie.
8. Rozszerzenie ram Zrzeszenia na wszystkich pracowników technicznych Przedsiębiorstw Komunalnych.
9. Sprawy Kongresu Polskich Techników.
10. Rewizja regulaminów.
11. Przyjęcie nowych członków.
12. Wolne wnioski.

ad. 1 — Kol. Piotrowski zreferował działalność Zarządu Zrzeszenia i wyjaśnił, że działalność ta z powodu okresu urlopowego ograniczyła się do spraw bieżących i najpilniejszych.

Między innymi Zarząd Główny prowadził korespondencję w różnych sprawach z Oddziałami, oraz z Sekcjami Fachowymi, którym nakreślił program pracy.

Przedstawiciele Zarządu Głównego przyjmowali udział w zebraniach Komisji Organizacyjnej Kongresu Polskich Techników, oraz w pracach Komisji i Podkomisji P. K. N. a mianowicie: Polskich Norm Wytwarzania Odlewniczych, Komisji instalacji domowych Wod. - Kan., Komisji urządzeń Wod. - Kan. oraz Komisji rurociągów i armatury. Podkomisja badania i odbioru pomp odśrodkowych zakończyła swe prace.

Kol. I. Piotrowski przeprowadził rozmowy z dr. inż. C. Straub'em z U. N. R. R. A. w sprawie przydziału Zakładom Wodociągowym aparatów do chlorowania wody i wyjeżdżał w tej sprawie do Łodzi, a oprócz tego przyjął udział w konferencji zorganizowanej przez U.N.R.R.A. w sprawie kształcenia inżynierów sanitarnych.

Sprawozdanie przyjęto do wiadomości.

ad. 2 — Skarbnik Kol. Filipowski przyrzekł złożyć szczegółowe sprawozdanie kasowe na następnym zebraniu Zarządu Głównego.

ad. 3 — Przewodniczący Sekcji Wod. - Kan. Kol. Stefańczyk zakomunikował, że Sekcja Wod. - Kan. jest w stadium organizacyjnym, a niezależnie od tego już rozpoczęła pracę nad zaopiniowaniem projektów wzorcowego kosztorysu na roboty instalacyjne w nieruchomościach i projekt wynagrodzeń za prace inżynierskie przy robotach instalacyjnych, które to projekty przysłane zostały do zaopiniowania przez Ministerstwo Odbudowy. Poza tym Sekcja Wod. - Kan. rozpatruje regulamin Sekcji i opracowuje program kalendarza technicznego dla Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

ad. 4. — Kol. H. Janczewski przedstawił trudności finansowe z jakimi musi walczyć czasopismo „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” podkreślając, że oprócz subwencji od Zrzeszenia w sumie 25000 zł. organ nasz nie otrzymuje żadnych dotacji, a w związku z tym Redakcja nie jest w stanie honorować artykułów drukowanych w czasopiśmie i opłacać personelu redakcyjnego i administracyjnego.

Na wniosek Kol. I. Piotrowskiego uchwalono płacić buchalterowi Redakcji i Zrzeszenia 3000 zł. miesięcznie od września r.b.

Na wniosek Kol. Stefańczyka poparty przez Kol. Rudolfa przyznano personelowi redakcyjnemu i administracyjnemu za półroczny okres pracy jednorazową premię w wysokości 24.000 zł.

ad. 5 — Na wniosek Kol. Wojnarowicza wybrano do ułatwiania drobnych porad Zakładom kol. Filipowskiego — w dziedzinie gazownictwa, oraz Kol. Kol. Piotrowskiego, Janczewskiego i Matraszka — z zakresu Wod. - Kan.

ad. 6 — Kol. Piotrowski zakomunikował, że z objętych programem wydawnictw rozpoczęte są prace przy wydawnictwie kalendarza technicznego dla gazowników, wodociągowców i techników sanitarnych. Opracowanie programu kalendarza przekazano w zakresie gazownictwa Sekcji Gazu Sztucznego, w zakresie Wodociągów i Kanalizacji — Sekcji Wod. - Kan. Wydawnictwo monografii wymaga wyjazdów w teren, co narazie jest niewykonalne z powodu braku środków lokomocji.

W sprawie ustalenia programu wydawnictw popularnych w najbliższych dniach odbędzie się specjalne zebranie Komisji Wydawniczej.

ad. 7 — Inspekcje w terenie nie mogą odbywać się z powodu braku środków lokomocji.

ad. 8 — Sprawa rozszerzenia ram Zrzeszenia staje się nieaktualna z powodu organizowania przez pracowników technicznych komunikacyjnych odrębnego stowarzyszenia.

Sprawozdania z pracy zakładów

Redakcja «Gazu, Wody i Techniki Sanitarnej» zwraca się ponownie do Kierowników Zakładów i Rad Zakładowych o nadsyłanie zwięzłych w treści sprawozdań dotyczących życia zakładów, ich stanu technicznego, produkcji, pobieranych opłat i t. d. Pragniemy w ten sposób ułatwić wzajemną wymianę myśli odnośnie zwalczania trudności w prowadzeniu odbudowy i eksploatacji poszczególnych zakładów gazowych, wodociągowych i techniczno sanitarnych.

ad. 9 — Prezes zakomunikował, że referat na Kongres jest jeszcze niekompletny z powodu braku planu inwestycyjnego w zakresie gazownictwa, który opracowuje Kol. Filipowski.

Termin Kongresu został przeniesiony na 1 — 3 grudnia.

ad. 10 — Kol. Piotrowski zakomunikował, że do Oddziałów i Sekcyj Fachowych przesłane zostały odpowiednie regulaminy do opinii i zaproponowania zmian. Dotąd nie wpłynęły żadne propozycje.

ad. 11 — Przyjęto do Zrzeszenia następujących członków zwyczajnych:

Oddział Warszawski:

- Kol. inż. Dębicki Eugeniusz — Warszawa,
- „ mgr. Fałęcki Marian — Warszawa,
- „ Fijałkowski Jan — Warszawa,
- „ inż. Gładkowski Stanisław — Warszawa,
- „ inż. Kowalczewski Stan. — Warszawa,
- „ Kowalski Jerzy,
- „ inż. Krawcewicz Jan — Warszawa,
- „ inż. Lisiecki Juliusz — Miedzeszyn k/W-wy,
- „ inż. Nierojewski Miecz. — Warszawa,
- „ Ostrowski Jerzy — Warszawa,
- „ inż. Raniecki Zygmunt — Warszawa,
- „ Teraszkiewicz Halina — Warszawa,
- „ Stawski Jerzy — Warszawa,
- „ Steinke Ryszard — Warszawa,
- „ Stocki Aleksander — Warszawa,
- „ inż. Jeżewski Władysław — Łódź

Oddział Krakowski:

- Kol. Parchma Józef — Kraków,
- „ Wcisło Jan — Kraków.

Oddział Pomorski:

- kol. Bojanowski Bernard — Kwidzyń,
- „ dr. Borgman Józef — Gdańsk,
- „ inż. Bilewski Stefan — Poznań,
- „ inż. Balcerowicz Kazimierz — Bydgoszcz,
- „ inż. Krauze Stanisław — Nytych,
- „ Morawski Teofil — Gdańsk,
- „ Wilczarski Ksawery — Kwidzyń,
- „ Jarmago Jan — Łębork.

Oddział Poznański:

- kol. Kujawa Stanisław — Poznań.

Oddział Górnośląski:

- kol. Borowik Jarosław — Bytom,
- „ inż. Szlemiński Bogusław — Zabrze,
- „ Tomaka Michał — Bytom,
- „ Dalbor Kazimierz — Chorzów,
- „ Grodoń Alojzy — Pawłów,
- „ Warchał Stefan — Chorzów.

Oddział Dolnośląski:

- kol. Danel Stanisław — Lubań,
- „ Fryc Józef — Lubań,
- „ Góra Kazimierz — Jelenia Góra,
- „ Lewko Stanisław — Lubań,
- „ Słowiński Antoni — Chwarzyce,
- „ Wróblewski Józef — Lubań.

Oprócz tego przyjęto w charakterze członka nadzwyczajnego:

Kol. Czarnowski Wojciech — Warszawa, Szwoleżców 4 (Oddział Warsz.).

ad. 12 — a) Na wniosek Kol. Rudolfa postanowiono wystąpić do Ministerstwa Odbudowy, Przemysłu, Zdrowia i Ziemi Odzyskanych o subsydium na cele Zrzeszenia.

b) Uchwalono raz jeszcze wystąpić do Ministerstwa Oświaty z wnioskiem o otwarciu w r.b. Oddziału Techniki Sanitarnej.

c) Sekretarz Generalny Kol. Taff złożył piśmienną rezygnację ze swego stanowiska. Prezydium uznało się za niekompetentne do przyjęcia rezygnacji, ze względu jednak na chorobę Kol. Taffa uchwalono na wniosek Kol. Prezesa prosić Kol. Wołczyńskiego o pełnienie zastępczo czynności Sekretarza Zrzeszenia, aż do czasu wyzdrowienia Kol. Taffa.

Na tym zebranie zakończono.

Za Sekretarza Generalnego

Prezes

(—) R. Wołczyński

(—) St. Wojnarowicz

Z Sekcji Wodoc.-Kanal. P. Z. G. W. i T. S.

P r o t o k ó ł

z zebrania Zarządu Sekcji Wodociągowo - Kanalizacyjnej Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, odbytego w dniu 6 października 1946 r. w lokalu Zrzeszenia w Warszawie przy ul. Koszykowej 81.

Obecni: kol. kol.: W. Błaszczyk, G. Foltński, St. Gładkowski, Zdz. Gromulski, H. Janczewski, J. Just, T. Kirkor, W. Petrozolin, I. Piotrowski, H. Przyłęcki, Z. Raniecki, Z. Stefańczyk i M. Wielopolski.

Zebranie zagałę kol. Stefańczyk zaznaczając, że po przerwie wojennej i przejściowym okresie pracy indywidualnej Sekcja przystępuje do zorganizowanej pracy zespołowej. Po ciężkim okresie wojennym w warunkach zmienionych wzrostem ilości zakładów wodociągowych, zapotrzebowaniem sił fachowych i brakami w literaturze technicznej Sekcja ma sprostać nowym zadaniom.

Po uczczeniu 1-o minutową ciszą zmarłych członków poprzednich Zarządów Sekcji przystąpiono do obrad.

Zebraniu przewodniczył kol. Stefańczyk, przewodniczący Sekcji wybrany na Zjeździe w Bydgoszczy, protokołował kol. Petrozolin

Przyjęto porządek obrad:

1. Ukonstytuowanie się Zarządu Sekcji.
2. Regulamin Sekcji.
3. Program prac Sekcji.
4. Wolne wnioski.

1. V-przewodniczącym Zarządu Sekcji został kol. I. Piotrowski, sekretarzem kol. W. Petrozolin i członkami Zarządu kol. kol. W. Błaszczyk, St. Gładkowski, Zdz. Gromulski i J. Just.

Uchwalono, że Zarząd do swego składu dokooptuje po jednym delegacie do innych Sekcji Zrzeszenia spośród kolegów zamieszkających w tych miastach, gdzie znajdują się siedziby Sekcji.

2. Po odczytaniu regulaminu Sekcji w dyskusji zabierali głos: kol. kol. Piotrowski, Błaszczyk, Just, Petrozolin. Przedłożony projekt regulaminu przyjęto z następującymi uwagami. a) w p-cie 2: jeśli członkiem wspierającym jest instytucja, to należy rozumieć, że w Sekcji ma ona prawo do jednego reprezentanta z udziałem w głosowaniu, i b) przekazano Zarządowi przemyślenie zmiany kolejności punktów 4 i 5-go. Regulamin zostanie przesłany Zarządowi Głównemu Zrzeszenia do zatwierdzenia.

3. Przyjęto propozycję Przewodniczącego, aby do czasu załatwienia ważnych a pilnych spraw, zebrania Zarządu Sekcji odbywały się raz na 2 tygodnie.

Jako główne punkty programu prac przyjęto:

a) wykonanie uchwał XXIII Zjazdu, odnoszących się do zadań Sekcji,

b) ustalenie układu i opracowanie działów Kalendarza Wodociągowo - Kanalizacyjnego,

c) opracowanie programu wydawnictw podręczników, broszur i artykułów z zakresu eksploatacji wodociągów, eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych, budownictwa wodociągowego i kanalizacyjnego, projektowania i przepisów (przewiduje się m. i. wskazywanie podręczników do przekładu, ponownego wydania podręczników wyczerpanych i zbieranie prac nowych do wydania.),

d) opracowania układu ankiety statystycznej dla zakładów wodociągowych i kanalizacyjnych i prowadzenie statystyki,

e) opracowanie monografii wodociągów i kanalizacji w miastach R.P.,

f) omówienie programu następnego Zjazdu Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych wraz z wysunięciem hasła dla powyższego Zjazdu,

g) opiniowanie projektów przepisów i norm oraz udział w pracach odnośnych komisji,

h) wysunięcie kandydatów do listy rzeczoznawców, oraz

i) sprawa opracowania zagadnienia korozji rur.

Dla realizacji powyższego programu, na propozycję Przewodniczącego wybrano Komisje dla spraw uznanych za najpilniejsze, a mianowicie:

dla sprawy Kalendarza — Komisję w składzie: kol. kol. Justa, Przyłęckiego, Ranieckiego i Błaszczyka;

dla sprawy programu wydawnictw — w składzie kol. kol. Janczewskiego, Petrozolina, Przyłęckiego i Piotrowskiego;

dla Monografii — w składzie kol. kol. Piotrowskiego, Justa i Janczewskiego.

Dla sprawy ankiety referentem wyznaczono kol. Petrozolina.

Realizacja pozostałych punktów programu będzie omówiona na następnych zebraniach Zarządu.

Uchwalono powierzyć kol. Przyłęckiemu porozumienie się z Sekcją Techniki Sanitarnej co do zagadnienia oczyszczania ścieków.

4. Wolnych wniosków nie zgłoszono.

Sekretarz

(—) inż. W. Petrozolin

Przewodniczący

(—) inż. Z. Stefańczyk

Komunikat

Zarządu Sekcji Wodociągowo-Kanalizacyjnej P. Zrzeszenia Gaz., Wodoc. i Techn. Sanitarnych.

Komisje powołane na zebraniu Zarządu Sekcji Wodociągowo - Kanalizacyjnej P. Z. G. W. i T. S. w dniu 6.X. 1946 r. ukonstytuowały się jak następuje:

Komisja Kalendarzowa: przewodniczący — kol. W. Błaszczyk, członkowie — kol. kol.: J. Just, H. Przyłęcki, Z. Raniecki.

Komisja Programu wydawnictw: przewodniczący — kol. W. Petrozolin, członkowie — kol. kol.: I. Piotrowski, H. Janczewski, H. Przyłęcki.

Komisja dla spraw Monografii: przewodniczący — kol. I. Piotrowski, członkowie — kol. kol.: H. Janczewski i J. Just.

Zarząd Sekcji apeluje do członków Zrzeszenia o nadsyłanie dezyderatów, wniosków i uwag dotyczących realizacji punktów programu powierzonych powyższym Komisjom, osobiście lub pisemnie do lokalu Zrzeszenia (Warszawa, Koszykowa 81) na ręce przewodniczących.

Pośrednictwo pracy

Dzierżonów (d. Rychbach) — D. Śląsk.

W Międzykomunalnej Gazowni Centralnej w Dzierżonowie (d. Rychbach), ul. Kilińskiego 18 — jest do objęcia posada technika - mechanika.

Warunki dobre do omówienia z Zarządem Gazowni.

Posada do objęcia natychmiast.

Z prasy zagranicznej

Nowy środek do zabezpieczenia budowli od przenikania wód

Read Digest — April 1946.

Zabezpieczenie budowli położonych poniżej zwierciadła wód gruntowych od przecieków wody oraz uszczelnienie ścian zbiorników dla płynów było zagadnieniem, które dotychczas nie zostało rozwiązane zadawalająco przez technikę. Wszelkiego rodzaju uszczelnienia za pomocą warstw izolacyjnych czy to bitumicznych, ołowianych czy innych b. kosztowne i trudne w wykonaniu, wszelkiego rodzaju chemiczne domieszki do betonu czy zapraw nie dawały dostatecznej gwarancji szczelności i wpływały ujemnie na wytrzymałość.

Najtrudniejszym jednak problemem było zagadnienie uszczelnienia i zabezpieczenia od przenikania wody istniejących pomieszczeń podziemnych, gdzie pomimo wykonania możliwie starannej izolacji, przenikająca woda zmuszała do utrzymywania kosztownych instalacji pompowych lub nawet uniemożliwiała korzystanie z takich pomieszczeń. Z wielką radością świat techniczny powitał wiadomość o szybkim udostępnieniu dla szerszych warstw niezawodnego środka do uszczelniania ścian i podłóg od przenikania wody, działającego pewnie i niezawodnie w najcięższych warunkach.

Literatura amerykańska donosi o dopuszczeniu do sprzedaży preparatu pod nazwą „Aquella”. Historia odkrycia tego

preparatu jest b. ciekawa. Po wybudowaniu potężnych fortyfikacji Linii Maginota, francuskie władze wojskowe, ku swemu wielkiemu niezadowoleniu przekonały się, że znaczna część pomieszczeń podziemnych, położonych często do kilkudziesięciu metrów pod powierzchnią wód gruntowych, pod dnem dolin w wodonośnych warstwach, nie nadaje się do użytku, pomimo zastosowania wszelkich znanych środków izolacyjnych i wodoszczelnych. Woda przesiąkała przez ściany w znacznych ilościach tak szybko, że zainstalowane pompy nie zawsze mogły jej podoląć. Nawet tam, gdzie pompy dawały sobie radę bez trudu, pomieszczenia były wilgotne i niezdrowe i nie nadawały się na pomieszczenia dla składów amunicji, broni ani też na koszary.

Władze wojskowe ogłosiły konkurs na wynalezienie środka, za pomocą którego możnaby było opanować sytuację. Po pewnym czasie zgłosiła taki środek jedna z firm wyrabiających farby do okrętów i konstrukcji stalowych. Środkiem tym pod nazwą „Aquella” jest biały, podobny do mąki proszek, który zmieszany z wodą zostaje roztarty po powierzchni, jaką należy uszczelnić. Preparat przenika do najdrobniejszych porów powierzchni i schnąc rozszerza się tworząc przy tym warstwę zupełnie wodoszczelną i z czasem twardniejącą. Uszczelniona powierzchnia jest śnieżno białego koloru.

Po zbadaniu skuteczności środka rząd francuski trzymał

receptę w ścisłej tajemnicy, stosując preparat do budowy fabryk podziemnych, basenów pływackich, uszczelniania zapór i dla budownictwa wojskowego w wilgotnym klimacie krajów podzwrotnikowych.

W r. 1940, w czasie pochodu niemieckiego przez Francję zakłady „Haguenauer” produkujące „Aquelle” były całkowicie zniszczone. Właściciel ich René Hagüeneuer zabrał swą sekretną receptę i wyjechał do St. Zjednoczonych. Dopiero, po trwających więcej niż rok badaniach amerykańskiego „National Bureau of Standards”, podczas których wykonano wiele prób porównawczych z innymi środkami wodochronnymi „Aquelle” otrzymała charakterystykę wyborową, zarówno do budowli betonowych jak i murowanych.

Pisma techniczne amerykańskie cytują wiele przykładów stosowania nowowynalezionej substancji z powodzeniem w dotychczas beznadziejnych wypadkach uszczelnienia podwodnych części budynków, a nawet pęknięć w murach fundamentowych przy znacznym ciśnieniu wody. Preparat „Aquelle” już znalazł się w wolnej sprzedaży na rynkach amerykańskich.

Mamy nadzieję, że i polskiemu budownictwu podziemnemu i wodnemu zostanie udostępniony ten środek dla dokonania badań i zastosowania, tym więcej, że przy odbudowie zniszczonych urządzeń walka z wodą gruntową ma znacznie większe znaczenie i natrafia na większe trudności niż przy budowie nowych.

H. S.

Kształcenie techników sanitarnych w Stanach Zjednoczonych

W Public Health Reports, March 8.1946, Nr. 10 umieszczone jest ogłoszenie o egzaminach dla asystentów i starszych asystentów sanitarnych inżynierów — dla normalnego korpusu Służby Zdrowia w Stanach Zjednoczonych.

Po wskazaniu szeregu miejsc (i dat), gdzie mają się odbyć egzaminy — ogólne, zawodowe i fizyczne kandydatów, ogłoszenie to zaznacza, że jednocześnie egzaminy piśmienne zawierać będą zadania z następujących przedmiotów:

Dla asystenta sanitarnego inżyniera:

1. Chemia i bakteriologia,
2. Matematyka, fizyka i hydraulika,
3. Oczyszczanie wody i ścieków,
4. Rysunki i konstrukcje sanitarnych obiektów (projekty)
5. Higiena Przemysłowa,
6. Wiedza sanitarna i zdrowie publiczne.

Dla starszego asystenta i inżyniera sanitarnego:

1. Chemia i biologia,
2. Higiena i epidemiologia,
3. Szkicowanie sanitarnych projektów,
4. Praktyczne zagadnienia związane z wodą, ściekami i odpadkami (śmiecie),
5. Ogólna inżynieria sanitarna

Wymagania stawiane dla kandydatów:

(Wiek — nie niżej 21. Wykształcenie i praktyka:

1. Asystent: Ukończonych co najmniej 7 lat szkoły i zawodowej praktyki lub też doświadczenie i stopień uzyskany w inżynierii sanitarnej.

2. Starszy asystent: Jak wyżej i ponadto 4 dodatkowe lata zawodowej pracy inżynierskiej albo doświadczenie (staż).

Kandydaci otrzymują (łącznie z opłaconym mieszkaniem i życiem):

1. Asystent: 3.411 dolarów lub bez mieszkania i życia 2.975 dol.

2. Starszy asystent: 3991 dolarów i odpowiednio 3.555,50 dolarów.

Podania z fotografią, życiorysem i dyplomem ze szkoły zawodowej składa się Naczelnemu Lekarzowi Służby Zdrowia Stanów Zjednoczonych (Surgeon General U.S. Public Health Service).

Podróż opłaca petent na własny koszt.

H. P.

Przegląd czasopism

Życie Gospodarcze Nr 14

Eugeniusz Szyr — Na drodze przemian gospodarczych. Stefan Gruchala — Ku polskiej doktrynie ekonomicznej. Prof. Witold Krzyżanowski — Uwagi i wnioski na czasie. Stefan Zawadzki — O inwestycjach w Przemśle: Mgr. Władysław Markowski — Problemy współpracy Polskiej w dziedzinie komunikacji. Jerzy Poznański — Nacjonalizacja przemysłu węglowego Wielkiej Brytanii. Jan Antoni Wilder — Zagadnienie eksportu węgla. Mgr. Janusz Jeżewski — Handel zagraniczny Z. S. R. R. Czesław Przymusiński — Przegląd ustawodawstwa gospodarczego Uchwała Prezydium K.R.N.

Porty Polskie. Stefan Wojciechowski — Znaczenie rachunkowości w przemyśle państwowym. Umowy handlowe — Frontem do wsi — Zjazd rzemieślniczy w Bydgoszczy — Zjazd gospodarczy Przemysłu Włókienniczego w Łodzi. J. K. — Zbyt produktów przemysłu metalowego. Leon Reinschmidt — Nowa era spółdzielczości kredytowej. Z. S. Życie gospodarcze przechodzi do rentowności Spółdzielczość — Z kraju — Aprowizacja — Z całego świata — Kongresy. Dr. Stanisław Berezowski — Francuskie tygodniki gospodarcze.

Przegląd wydawnictw.

W y d a w c a: Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych

Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Koszykowa 81. Tel. 8.56.39: Konto P.K.O. Nr. f-1133.

Redaktor Naczelny: inż. Ignacy Piotrowski

Redaktor: inż. Henryk Janczewski

O g ł o s z e n i a: 1 strona 3.500 zł., 1/2 str. 1800 zł., 1/4 str. 1100 zł., 1/8 str. 700 zł.
P r e n u m e r a t a: Półrocznie 240 zł. Kwartalnie 120 zł. Numer pojedynczy 40 zł.

Druk. Samop. Nauczyc. Spółdz. z odp. udz.. Raszyńska 22.

D.T.H. „TECHNIKA”

W A R S Z A W A

ul. Królewska 16

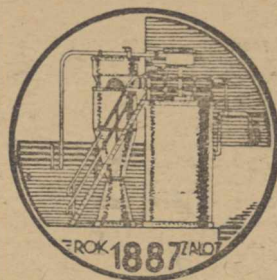


**Przedstawicielstwo
Państwowych Fabryk
Wodomierzy**

p o l e c a

WODOMIERZE

**do wszelkich
zastosowań**



**ZAKŁAD BADANIA WODY
I BUDOWY APARATÓW
inż. WŁ. NEUGEBAUER**

B Y T O M

Kamienna 1 Tel. 47-17



**PRZYRZĄDY
I ODCZYNNIKI
DO BADANIA WODY**

I n ż . P . Ł O Z I Ń S K I

P o z n a ń

ul. Libelta 12.

Telefon 41-64.

K a t o w i c e

ul. Matejki 3. (Przy Pl. Wolności) Telefon 310-71.

**Buduje — Naprawia — Uruchamia
piece do wytwarzania gazu**

d o s t a r c z a

armaturę piecową, materiały szamotowe i dynasowe

B.T. „TERMOSAN”

WITOLD KEMPSKI

SZCZECIN

ul. Żółkiewskiego 19

PROJEKTY

KOSZTORYSY

■ RYSUNKI

ROBOCZE

Ogrzewania centralne
wszelkich systemów

Ogrzewania
dalekonośne

Urządzenia sanitarne



STRATY
zwalczają czułe
wodomierze



POLSKA FABRYKA WODOMIERZY I GAZOMIERZY - TORUŃ

LABORATORIUM

BADANIA WODY

WODOCIĄGÓW WARSZAWSKICH



PRZYJMUJE WSZELKIE

ANALIZY

W ZAKRESIE BADANIA

WODY

(chemiczne, bakteriologiczne i biologiczne)

Próby do badania są przyjmowane
tylko po uprzednim porozumieniu się

WARSZAWA, UL. KOSZYKOWA 81

Stacja Filtrów - telefon 8.56.39

PAŃSTWOWA FABRYKA GAZOMIERZY

Tczew, ul. 30 stycznia Nr. 30

oraz

POLSKA FABRYKA GAZOMIERZY

pod tymczasowym Zarządem Państwowym

Toruń, ul. Targowa Nr. 12/20

uruchamiają seryjną fabrykację

gazomierzy mieszkaniowych najnowszych konstrukcji

i proszą gazownie zainteresowane dostawą nowych gazomierzy o szybkie udzielenie zamówienia we własnym interesie.

Pierwsza seria fabrykacyjna, która według planu zostanie ukończona w marcu 1947 r. jest już w połowie rozsprzedana.

Reszta gazomierzy zostanie zarezerwowana tym gazowniom, które pierwsze udzielą zamówienia na naszych warunkach sprzedaży.

przyjmują do naprawy

gazomierze wszelkich systemów i wielkości

n a p r a w i a j ą

gazomierze stacyjne

d o s t a r c z a j ą

gazomierze przemysłowe, doświadczalne
i do wysokich ciśnień

ZARZĄD MIEJSKI WE WŁOCŁAWKU

Zakład Wodociągów i Kanalizacji

Włocławek, ul. Kilińskiego 20

zakupi

DWIE POMPY GŁĘBINOWE

380 V

o wydajności

60 – 90 m³/godz.

i wysokości

podnoszenia

4 – 7 atmosfer.

GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA

organ

POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW
WODOCIĄGOWCÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

Miesięcznik

Prenumerata kwartalna 120 zł.

CENY OGŁOSZEŃ:

w tekście:

$\frac{1}{1}$ strony . . 3500 zł.

$\frac{1}{2}$ „ . . 1800 „

$\frac{1}{4}$ „ . . 1100 „

$\frac{1}{8}$ „ . . 700 „

Do cen ogłoszeń dolicza się 10% podatek miejski.

Adres Administracji:

WARSZAWA, UL. KOSZYKOWA Nr 81

Telefon Nr 85-639

P. K. O. Nr I-1133

REDAKCJA «GAZU, WODY i TECHNIKI SANITARNEJ»

niniejszym zawiadamia, iż po dokonaniu remanentu posiada na składzie nieoprawne roczniki oraz pojedyncze egzemplarze naszego czasopisma z następujących lat:

Rok 1930 — Nr.Nr. 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11 i 12

„ 1931 — Nr.Nr. 1, 5, 6, 7, 8, 9, i 12

„ 1932 — K o m p l e t

„ 1933 — K o m p l e t

„ 1934 — Nr.Nr. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 i 12

Rok 1935 Nr.Nr. 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12

„ 1936 Nr.Nr. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12

„ 1937 Nr.Nr. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12

„ 1938 Nr.Nr. 1, 2, 3, 5, 10, 11 i 12

„ 1939 Komplet od Nr. 1 do 8

Rok 1946 — Komplet od Nr. 1 do 8.

Numery te zawierają wiele cennego materiału naukowego, technicznego i statystycznego — dotyczącego dziedzin polskiego i zagranicznego gazownictwa i wodociągarstwa w latach 1930 — 1946.

Cena pojedynczego egzemplarza 40 zł. Komplet 480 zł.

Do ceny sprzedażnej doliczamy koszt przesyłki pocztą.

Zamówienia przyjmuje Administracja czasopisma

«GAZ, WODA i TECHNIKA SANITARNA»

Warszawa

ul. Koszykowa 81