

PROGRAM X ZJAZDU GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

połączonego z **Walnymi Zebraniem** Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem, w dniach 17, 18, 19 i 20 maja 1928 roku w Katowicach.

Uwagi:

Biura informacyjne: 1) na dworcu w Katowicach,
2) na dworcu w Królewskiej Hucie.

Kancelarja Zjazdu: Katowice — Magistrat I p., czynna będzie od dnia 16 maja godz. 18 do dnia 21 maja godz. 12. Uczestnicy otrzymają tam wszelkie wyjaśnienia i informacje, związane ze Zjazdem, oraz korespondencję i depesze, przeznaczone dla uczestników Zjazdu.

Sale zebrań: Otwarcie Zjazdu w sali Teatru Miejskiego, obrady Sekcji gazowniczej i wodociągowej w salach Magistratu m. Katowic przy ul. Pocztowej, Walne Zebrania Zrzeszenia G. i W. P. oraz Związku G. G. i Z. W. w sali Kola Towarzystwa przy ul. 3-go Maja l. 11.

PORZĄDEK OBRAD:

17 maja (czwartek):

Godz. 10 min. 30:

1. Otwarcie Zjazdu przez Przewodniczącego Zrzeszenia G. i W. P. dyr. inż. Czesława Swierczewskiego.
2. Przemówienia powitalne przedstawicieli władz, przemysłu, pokrewnych stowarzyszeń i instytucyj naukowych.
3. Referat treści ogólnej o przemyśle górnośląskim.

Wspólna fotografia.

Godz. 13 - 15:

Przerwa obiadowa.

Godz. 15-ta:

X Walne Zebranie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich z następującym porządkiem obrad:

1. Odczytanie protokołu IX Walnego Zebrania, odbytego w dniu 11 maja 1927 r. w Toruniu.
2. Sprawozdanie z czynności Zarządu.
3. Sprawozdanie kasowe i Komisji Rewizyjnej oraz zatwierdzenie zamknięcia rachunków.
4. Zatwierdzenie budżetu na rok 1928.

5. Sprawozdanie Redakcji czasopisma »Gaz i Woda«.

6. Komunikaty:

- a) o zatwierdzeniu przez Władze zmian w statucie, uchwalonych na IX Walnym Zebraniu,
- b) o przyjęciu nowych członków.

7. Wybór 8 członków Zarządu na miejsce ustępujących, oraz 5 członków i 5 zastępców do Komisji Rewizyjnej.

8. Wnioski i zapytania.

9. Oznaczenie miejsca i terminu XI Walnego Zebrania.

Godz. 20-ta:

Przedstawienie w Teatrze Miejskim.

18 maja (piątek):

Godz. 9—13:

Obrady w 2-ech Sekcjach (gazowniczej i wodociągowej). — Porządek obrad zostanie podany później.

Godz. 13—15.

Przerwa obiadowa.

Godz. 15-ta:

X Walne Zgromadzenie Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. z następującym porządkiem obrad:

1. Sprawdzenie pełnomocnictw delegatów.
2. Odczytanie protokołu IX Walnego Zgromadzenia, odbytego w dniu 11 maja 1927 r. w Toruniu.
3. Sprawozdanie Zarządu:
 - a) prace wykonane w r. 1927,
 - b) zamknięcie rachunków,
 - c) sprawozdanie Komisji Rewizyjnej,
 - d) zatwierdzenie budżetu na rok 1928.
4. Program działalności na rok 1928.
5. Wybór 4 członków Zarządu i 3 członków Komisji Rewizyjnej na r. 1928.
6. Wolne wnioski i zapytania.

Godz. 21-sza:

Raut w Królewskiej Hucie w sali Hotelu Redena (ul. Katowicka 1. 7).

19 maja (sobota):

Wycieczki w trzech grupach:

- I. Zwiedzenie Wodociągów Państwowych i Powiatowych, w drodze powrotnej zwiedzenie Fabryki Związków Azotowych w Chorzowie.
- II. Zwiedzenie »Huty Pokoju« oraz kopalni »Emma« pod Rybnikiem. — Wyjazd z Katowic godz. 8-ma rano.
- III. Zwiedzenie fabryki »Ferrum« i fabryki porcelany »Giesche« Sp. Akc.

Godz. 21-sza:

Raut w Katowicach w sali Koła Towarzystwa.

20 maja (niedziela):

Godz. 9—13:

Dalszy ciąg obrad w 2-ech Sekcjach (gazowniczej i wodociągowej).
Uchwalenie rezolucyj i zamknięcie Zjazdu.

Nad programowo:

21 maja (poniedziałek):

Wycieczka do Węgierskiej Górki.

Zgłoszenia na wycieczkę przyjmuje Kancelarja Komitetu Zjazdowego w dniach 17 i 18 maja. Wycieczka odbędzie się po zgłoszeniu co najmniej 15 osób.

Program wycieczek i wykładów dla Pań:

17 maja (czwartek):

w lokalu Górnośląskiej Centrali Gazowej przy ul. Pocztowej w Katowicach.

Godz. 16-ta:

Odczyt dla referentów propagandy gazownictwa.

Godz. 17-ta:

Odczyt kucharski o gotowaniu na gazie i podanie potraw.

18 maja (piątek):

Godz. 10-ta:

Wycieczka do parku Kościuszki.

Godz. 16-ta:

Wycieczka do Murcek.

19 maja (sobota):

Wycieczki wspólne z resztą uczestników Zjazdu.

Inż. ZYGMUNT RUDOLF.

Zaopatrzenie w wodę Zagłębia Dąbrowskiego*).

(Referat na X Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Katowicach w r. 1928).

Sprawa właściwego zaopatrzenia w wodę Zagłębia Dąbrowskiego ciągnie się od lat wielu. Już w marcu 1919 roku wpłynął do Sejmu Ustawodawczego wniosek tej treści: »W Zagłębiu Dą-

* Na podstawie materiałów Departamentu Służby Zdrowia Ministerstwa Spraw Wewnętrznych oraz własnych studiów na miejscu.

browskiem studnie po kolonjach i wioskach zostały pozbawione wody przez tamtejsze kopalnie węglowe głębokości do 500 metrów. Broniąc własnych interesów kopalni, osuszyli wszystkie w okolicy studnie. Ludność tamtejsza wsi i kolonij cierpi wielki niedostatek i brak wody, z tego powodu rozniecając choroby epidemiczne. Właściciele kopalni ani myślą o zabezpieczeniu ludności w wodę przez wywiercenie artezyjskich studzien lub przeprowadzenie wody z dalszych miejscowości wodociągami. Ludność Zagłębia, składająca się przeważnie z robotników i właścicieli domów, nie jest w stanie temu zaradzić. W wyniku tego wniosku b. Mini-

sterstwo Zdrowia Publicznego wszczęło akcję celem jak najdokładniejszego zbadania poruszonej sprawy w porozumieniu z Ministerstwem Robót Publicznych i Ministerstwem Przemysłu i Handlu. Odbyło się kilka konferencji w Starostwie Będzińskim. Na konferencji z dnia 17 lipca 1919 r. uchwalono, aby, załatwiając prowizorycznie sprawę zaopatrzenia w wodę poszczególnych miejscowości pozbawionych wody przez przemysł węglowy, nie spuszczać z oka sprawy centralnego zaopatrzenia w wodę Zagłębia Dąbrowskiego. Na konferencji z dnia 22 stycznia 1921 roku, w której brali udział ówczesny Minister Robót Publicznych prof. inż. Narutowicz (pierwszy prezydent Rzeczypospolitej) oraz b. Minister Zdrowia Publicznego dr. W. Chodźko wyrażono pogląd, że całe Zagłębie Dąbrowskie winno być zaopatrzone w wodę według jednolitego projektu. Na wniosek p. Ministra Robót Publicznych powołano specjalny Komitet wodny w celu zajęcia się sprawą zaopatrzenia w wodę Zagłębia Dąbrowskiego. Czas trwania Komitetu został określony na przeciąg opracowania projektu wodociągu ogólnego, przy czym Komitet miał się zlikwidować po przyjęciu opracowanego projektu i przekazaniu go Komitetowi Budowy wodociągu. Komitet wodny odbył wiele posiedzeń, szukając przede wszystkim sposobów rozwiązania w kierunku prowizorycznego zaopatrzenia miejscowości w wodę przez przemysł węglowy, który wykorzystując braki odnośnego ustawodawstwa, słabo reagował na słuszne żądanie zarządów poszkodowanych osiedli. W związku z tem p. Minister Robót Publicznych wystosował do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych pismo z dn. 7 września 1921 roku, w którym stwierdza między innymi, że w końcu stycznia 1921 roku zwiedził wraz z kierownikiem Ministerstwa Zdrowia Publicznego Zagłębie Węglowe, skonstatował jak najfatalniejsze warunki zaopatrzenia tamtejszej ludności w zdrową wodę i że wyjściem z obecnej sytuacji może być jedynie wybudowanie wodociągu grupowego dla całego Zagłębia. Wymieniony Komitet wodny pod przewodnictwem Starosty Będzińskiego, złożony z przedstawicieli powiatu, zainteresowanych gmin wyłączonych, t. j. Będzina, Czeladzi, Dąbrowy i Sosnowca, oraz wielkiego przemysłu, nie spełnił swego zadania wobec zbyt wielkiej rozbieżności interesów. Po myśli art. 11 dekrety o samorządzie miejskim i art. 7 dekrety o ordynacji powiatowej w roku 1919, zakładanie i utrzymywanie urządzeń wodociągowych należy do zakresu działania gminy, a ochrona zdrowia

publicznego do zakresu powiatowego Związku Komunalnego. Ponieważ wykonanie tego zadania nie mogło być przeprowadzone oddzielnie dla każdej gminy, przeto zachodziła potrzeba zawiązania specjalnego w tym celu Związku komunalnego.

W dniu 7 października 1921 roku odbyła się w Ministerstwie Robót Publicznych konferencja w sprawie budowy wodociągu dla Zagłębia Dąbrowskiego z udziałem przedstawicieli innych Ministerstw oraz Komitetu wodnego Zagłębia. Konferencja ta doszła do wniosku, że najodpowiedniejszym załatwieniem sprawy jest wydanie upoważnienia Powiatowemu Związkowi Komunalnemu w Będzinie, aby zajął się dostarczeniem zdrowej wody do picia dla ludności Zagłębia Dąbrowskiego, a to zarówno dla gmin należących do Związku Powiatowego, jako też dla gmin wyłączonych.

Jednocześnie Ministerstwo Zdrowia Publicznego poleciło Państwowemu Zakładowi Badania Żywności w Warszawie zbadać stosunki wodne w Zagłębiu Dąbrowskiem. Zakład ten postawił sobie za zadanie: 1) zbadać wody, które mogłyby służyć do zasilania ogólnego lub częściowego wodociągu w Zagłębiu, 2) zbadać wody, które obecnie służą do picia i do użytku domowego i 3) przyczynić się do wyjaśnienia spornej sprawy, jaki wpływ ma przemysł górniczy na wysychanie studzien. Należy nadmienić, że punkt trzeci (najważniejszy) został już uprzednio wyjaśniony pismem Departamentu Górniczo-Hutniczego Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 16 lutego 1922 roku, w którym znajdujemy: -nie ulega wątpliwości, że roboty podziemne kopalni Zagłębia Dąbrowskiego zbierają wodę ze wszystkich warstw górnych i osuszają w ten sposób powierzchnię, pozbawiając ją wody zaskórnej, która przede wszystkim zasila studnie. Według wszelkiego prawdopodobieństwa powodem braku wody w studniach są najbliższe położone roboty kopalniane, jednakże stwierdzić, które roboty bezwzględnie wpłynęły na pozbawienie danej studni wody, jest, poza nielicznymi wypadkami bezpośredniego sąsiedztwa robót górniczych ze znanymi zbiornikami wody, zupełnie niemożliwe.

Państwowy Zakład Badania Żywności zbadał wszystkie większe zbiorniki wód naturalnych w Zagłębiu, a mianowicie rzeki: Białą Przemszą, Czarną Przemszą, Brynicę, źródła w Sławkowie i Strzemieszycach Wielkich oraz wodociągi i studnie w licznych osadach.

Badania trwały przeszło rok. Wody rzek i źródeł były badane po kilka razy, ażeby uwzględnić

wpływ rozmaitych warunków (badania chemiczne, bakterjologiczne i biologiczne). Badania studzien dowiodły, że wiele z nich posiada wodę niebezpieczną dla zdrowia konsumentów — studnie takie zostały zamknięte. Pozatem stwierdzono, że niektóre osiedla zupełnie nie mają wody w studniach, a mieszkańcy są zmuszeni udawać się po wodę do miejscowości, położonych w odległości 1—2 km. Ogólnie biorąc, tylko około 23% całkowitej liczby studzien miało względnie niezłą wodę. Badanie źródeł wykazało, że woda każdego z nich posiadała prawie stały skład chemiczny, niezależny od opadów atmosferycznych i innych czynników, przyczem skład ten dla każdego źródła był ilościowo różny. Z badań rzek wynikało, że woda każdej rzeki miała swój odrębny charakter, przyczem wody z Białej i Czarnej Przemszy miały wiele wspólnych własności, woda zaś z Brynicy różniła się pod wielu względami. W kwestji wysychania wody w studniach wyniki badań z pewnym prawdopodobieństwem przemawiają za tem, że wysychanie studzien na terenie Zagłębia Dąbrowskiego pozostaje w związku z rozwojem przemysłu górniczego. Z wymienionych badań w dalszym ciągu można wnioskować, że budowa wodociągu dla Zagłębia Dąbrowskiego jest sprawą nagłą.

Szczególny przypadek stawia miasto Dąbrowa Górnicza, gdzie jeszcze w roku 1908 przemysł węglowy zobowiązał się specjalną umową do zaspokojenia potrzeb ludności pod względem zaopatrzenia w wodę. Miasto to stale czyniło kroki, mające na celu zrealizowanie tego zobowiązania, zaciągniętego przez Związek Przemysłowców Górniczych, nie występowało jednak na drogę sądową ze względu na związane z tem trudności. Na skutek telegraficznych zażaleń m. Dąbrowy na brak wody, zwołano w dniu 4 kwietnia 1923 roku konferencję do b. Ministerstwa Zdrowia Publicznego z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Robót Publicznych, Przemysłu i Handlu. Na tej konferencji ustalono, że w poruszanej sprawie każde z Ministerstw wyda po jej zbadaniu zarządzenia w swoim zakresie. Przedstawiciel Ministerstwa Robót Publicznych wskazał na artykuł 19-ty ustawy wodnej z roku 1922, który brzmi: »Właściciel gruntu nie może stale zabierać do użycia i zużycia większej ilości wody podziemnej, niż to jest potrzebne do użytku domowego i do gospodarstwa, gdyby przez to zakłócić wodociągowy lub źródło, użytko-

wane przez kogo innego, zostały pozabawione wody, lub wydajność ich istotnie została zmniejszona».

Mimo tylu starań przemysł węglowy nie uczynił nic dla gruntownej poprawy stanu zaopatrzenia w wodę poszkodowanych miejscowości. Na skutek prośby Magistratu m. Dąbrowy z dnia 21 lipca 1927 roku, skierowanej do Pana Ministra Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo poruczyło mi wzięcie udziału w dochodzeniu wodno-prawnym, dotyczącem zaopatrzenia w wodę tego miasta. Przekonałem się osobiście, że zachowanie przemysłu było nader nieustępliwe. W lutym r. b. wpłynęła skarga do Prezydium Rady Ministrów od mieszkańców dzielnicy Modrzejów (o ludności około 5.000) w Sosnowcu na zupełny brak wody, spowodowany przez sąsiednie kopalnie. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych poruczyło mi również zbadanie tej sprawy.

Obejrzałem prawie wszystkie studnie i wszędzie stwierdziłem brak wody przy płytkim urządzeniu studzien, a w tych studniach, gdzie było zaledwie trochę wody, nie odpowiadała ona, sądząc na oko, najprostszemu wymaganiom stawianym wodzie do picia. Stan ten jest naogół zgodny ze stanem, jaki zastała Komisja, powołana przez Okręgowy Urząd Górniczy w Dąbrowie z udziałem przedstawicieli Magistratu m. Sosnowca, w dniu 16 stycznia r. b., kiedy w wielu studniach stwierdzono zupełny brak wody, a w pozostałych głębokość wody dochodziła maksymalnie do kilkadziesiątu centymetrów.

Stan zaopatrzenia ludności w wodę w Modrzejowie uważać należy za katastrofalny, gdyż ludność ta musi kupować wodę w sąsiednim mieście Mysłowicach, o wodzie do kąpieli, a szczególnie do gaszenia pożaru niema mowy. Nie jest to przypadek wyodrębniony, gdyż miejscowości takich, pozbawionych częściowo lub całkowicie dobrej wody, jest w Zagłębiu Dąbrowskiem więcej (np. Dąbrowa, Niwka). Wyjście z sytuacji jest trudne, gdyż przemysł węglowy, który w wielu miejscach wywołał obniżenie wód gruntowych, a co za tem idzie, pozbawienie studzien wody, nie przychodzi poszkodowanej ludności z pomocą w zaprowadzeniu odpowiednich urządzeń do zaopatrzenia w wodę.

Wprawdzie artykuł 1045 Ustawy Górniczej (Zb. praw ces. Ros. tom VII, 1912) wyraźnie głosi: »Przemysłowcy Górniczy powinni utrzymywać dokładny plan odbudowy i prowadzić roboty w ten sposób, aby nie groziły niebezpieczeństwem życiu

i zdrowiu robotników i sąsiednich mieszkańców, jakoteż ich budynkom i innemu majątkowi, drogą komunikacji, źródłom wód mineralnych, oraz źródłom, niezbędnym do zaopatrywania w wodę miejscowości zaludnionych». Niestety, sankcje karne w toku postępowania administracyjnego nie są tu przewidziane, pozostaje jedynie droga sądowa, co oczywiście wymaga dłuższego okresu dla zupełnego załatwienia sporu.

Z przestudjowania będących w mojem rozporządzeniu materiałów oraz na podstawie bezpośrednich obserwacji, możnaby wyrazić pogląd, że nie ulega najmniejszej wątpliwości, iż zanik wody w studniach modrzejowskich jest spowodowany w pierwszym rzędzie przez wybieranie piasku w sąsiednich odkrywkach piaskowych oraz, że najprawdopodobniej i głębsze roboty górnicze mają pewien wpływ na obniżenie się wody gruntowej, czego dowodem może służyć zanik wody w studni wykopanej w wyrobiskach piaskowych. Zależność pomiędzy stanem wody gruntowej a rozmiarami robót górniczych może być tylko w przybliżeniu ustalona drogą gruntownych badań hydro-geologicznych, których zazwyczaj w podobnych przypadkach się nie przeprowadza, gdyż zanik wody w pobliżu kopalni rzadko kiedy da się odnieść do innych czynników, poza kopalnią stojących. W przypadku Modrzejowa pozostaje przede wszystkim przeprowadzić dochodzenie wodno-prawne i zmusić właścicieli kopalni «Modrzejów» do zaprowadzenia urządzeń do zaopatrzenia ludności tej dzielnicy w wodę do picia.

Na sprawę zaopatrzenia w wodę Zagłębia Dąbrowskiego należy jednak patrzeć z szerszego punktu widzenia. Naogół woda gruntowa w Zagłębiu zawodzi, wody powierzchniowe są bardzo zanieczyszczone. Ujęcia wody dla zaopatrzenia Zagłębia Dąbrowskiego pewnie wypadnie szukać poza jego terenem, zwłaszcza na Górnym Śląsku, gdzie oddawna nie przestaje być aktualna sprawa budowy grupowego wodociągu.

Do powstania zagadnienia wodociągowego na Górnym Śląsku przyczyniło się w pierwszym rzędzie ustalenie granicy polsko-niemieckiej na przeszczeni od Tarnowskich Gór do Królewskiej Huty. W r. 1937 Polska traci prawo do korzystania z państwowego wodociągu pod Tarnowskimi Górami, dawnego niemieckiego wodociągu «Adolfschacht». Wodociąg ten dostarcza wyborową wodę w ilości ponad 20.000 m³ dziennie dla zaopatrzenia przeszło 300.000 ludności, a nadto dla zakładów wszel-

kiego przemysłu górniczo-hutniczego rozbudowanego w powiecie Świętochłowickim. Byt wspomnianego wodociągu jest zagrożony przez konwencję górnośląską, zawartą między Polską a Niemcami w Genewie w roku 1922. Drugi istniejący wodociąg na Górnym Śląsku, będący wodociągiem grupowym, należy do powiatu katowickiego. Produkcja wody tego wodociągu nie wystarcza na pokrycie zapotrzebowania przynależnych odbiorców, a jakość jej pozostawia wiele do życzenia.

Rozpoczęte w końcu 1923 roku rozważania na temat zaopatrzenia Górnego Śląska w wodę w związku z konwencją genewską spowodowały opracowanie szeregu projektów, z których jeden, wypracowany z polecenia Ministerstwa Robót Publicznych, przewidywał wodociąg grupowy dla Zagłębia Dąbrowskiego o ujęciu wody z rzeki Białej Przemszy. W roku 1925 rozpoczęto roboty wstępne i przystąpiono do opracowania szczegółowego projektu. Jako założenie dla przyszłego wodociągu przyjęto zaopatrzenie w wodę tej części Górnego Śląska, która należy obecnie do obszaru, obsługiwanego przez wodociąg państwowy, oraz zaopatrzenie w wodę Zagłębia Dąbrowskiego, względnie tylko jego większych miast: Sosnowca, Będzina i Dąbrowy.

Resumując powyższe, dochodzę do następujących ważniejszych wniosków:

1) Budowa wodociągu na Górnym Śląsku winna być uznana za sprawę niezmiernie pilną. Należałoby dołożyć wszelkich starań, aby budowę tę prowadzono w tempie jak najprędzszym. Sprawą tą winien się zainteresować Polski Instytut Wodociągowo-Kanalizacyjny w Warszawie, a przemysł winien wziąć znaczny udział w kosztach budowy.

2) Do czasu wybudowania wodociągu górnośląskiego przemysł węglowy w Zagłębiu Dąbrowskim winien przyjść z pomocą ludności, pozbawionej, ze względu na roboty górnicze, dobrej wody do picia i do użytku gospodarczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i umowami.

Inż. LUDWIK PIEKARSKI.

Kilka słów w sprawie udziału zakładów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych na Powszechno-Krajowej Wystawie w Poznaniu w 1929 r.

Każdą wystawę, każdy pokaz powinny cechować przede wszystkim: dobrze obmyślany plan

pokazu i ta przewodnia myśl, że pokaz przeznaczony jest nie dla ludzi fachowych, lecz dla przeciętnego obywatela, któremu przeważnie obce są arkana techniki produkcji gazu, jak też zaopatrzenia miast w wodę i usuwania ścieków. Jeżeli zaś zważymy, że jak woda i kanalizacja, tak gaz, są czynnikami podniesienia kultury mieszkańców nie tylko danego miasta, lecz całego narodu, to zrozumiałe będzie dążenie zakładów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych miast polskich do zorganizowania na Wystawie Krajowej w Poznaniu w roku 1929 takiego pokazu, który nie tylko przedstawiłby to, co w tych dziedzinach posiada dane miasto, ale sposobem poglądowym zilustrowałby całokształt tych zagadnień w Rzeczypospolitej Polskiej. Zarazem wskazałby działaczom samorządowym i społeczeństwu co należy czynić, ażeby nie tylko uzdrowotnić miasta polskie, ale, i to przede wszystkim, jak należy dążyć do racjonalnego uprzemysłowienia tych miast, a w końcowym rezultacie podniesienia dobrobytu ich mieszkańców.

Każda dobrze obmyślana i obsłużona wystawa ma znaczenie kształcące dla społeczeństwa, a więc należy zwrócić baczną uwagę na jej stronę dydaktyczną. Z tych względów uważamy, że na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w roku 1929 wodociągi, kanalizacje i gazownie miast polskich na całym terenie Rzeczypospolitej Polskiej powinny wystąpić z oddzielnym pawilonem, w którym ekspozyty poszczególnych miast byłyby odpowiednio ugrupowane, dając całokształt prac naszych samorządów w tym dziale gospodarki miejskiej.

Takie wydzielenie zakładów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych, bądź to z poszczególnych pawilonów większych miast, bądź też z grupy samorządów miejskich, przyniesie tylko pożytek i korzyść zarówno samemu samorządowi miejskiemu, jak i całej społeczności.

Jednoczesne zaś ugrupowanie odpowiednich gałęzi przemysłu, związanych ściśle z wodociągami, kanalizacją i gazownictwem, dadzą przeciętnemu obywatelowi popularny, poglądowy obraz tego, co służy do urzeczywistnienia rozwoju tych trzech elementów gospodarki samorządowej.

Dobrze to rozumiały Niemcy, urządzając wystawę w 1929 r., mającą na celu pokaz rozwoju gazowni, wodociągów i kanalizacji miast Rzeszy niemieckiej, oraz rozwoju tych gałęzi przemysłu, jakie bezpośrednio związane są z wodociągami, kanalizacją i gazownictwem.

Polska, która posiada w stosunku do ilości miast znikomą ilość wodociągów, kanalizacji i gazowni, musi drogą umiejętnej propagandy wykazać społeczeństwu nie tylko niezbędną potrzebę tych urządzeń, ale materialne korzyści, jakie osiągnie każdy z obywateli miejskich przez ich zaprowadzenie.

Pozatem urządzenia takie, jak wodociągi, kanalizacja i gazownie, są to urządzenia samowystarczalne o charakterze przemysłowo-komercyjnym, a więc jako takie muszą mieć odpowiednio zorganizowany aparat propagandowy, akwizycyjny i reklamowy, a czy istnieje lepszy organ dla osiągnięcia wszystkich tych trzech czynników, niż wystawa i to wystawa powszechno-krajowa, przez którą przesunie się nie tylko setki tysięcy ludzi, ale, nie będziemy dalecy od prawdy, jeżeli powiemy — miliony.

Jak z tego widzimy, urządzenie specjalnego działu wodociągowo-kanalizacyjnego i gazowniczego jest w dobrze zrozumiałym interesie miast nieodzowne i nie można wątpić ani na chwilę, że żaden prezydent, żaden burmistrz, żaden samorząd miejski nie odmówi odpowiednich środków na ten cel kierowniczym siłom techniczno-administracyjnym swych przedsiębiorstw komunalnych.

Inż. JERZY GIGIEL.

Gaz na usługach szpitali.

(Referat wygłoszony na zwyczajnym posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w Bydgoszczy dnia 3 lutego 1928 r.)

Doniedawna używano w Polsce w szpitalach gazu tylko w gabinetach lekarskich i do podgrzewania na kuchenkach podręcznych, a w byłej dzielnicy pruskiej, gdzie gaz był bardziej używany, oświetlano też gazem. W ostatniem zaś 10-leciu w wielu szpitalach gaz wyparł węgiel z łazienek i kuchni, pozostały jeszcze kotły opalane węglem. Tu czeka gazownictwo ciężkie zadanie, lecz możliwe do osiągnięcia: opalenie kotłów gazem.

Węgiel to cenny surowiec, z którego otrzymujemy setki produktów, materiał wyjściowy olbrzymiego przemysłu organicznego. To też technika zdążyła dziś do usunięcia paliwa stałego i do zastąpienia go paliwem płynnym lub gazowym. I słusznie, te paliwa przyszłości są w znacznej

mierze ekonomiczniejsze. Wraz z usunięciem kołtowni węglowej z zabudowań szpitalnych oczyści się powietrze, zniknie tak szkodliwy dla zdrowia dym, o którym się tyle mówi, a mało robi, by go usunąć.

Z tablicy I widzimy jasno, jak wielkiem marnotrawstwem majątku narodowego w dzisiejszych czasach jest spalanie węgla na rusztach.

T a b l i c a I.

	Kal. użyt.	%	Kal. do kominu i straty
Urządzenia gazowe:			
piece domów prywatnych	1.050	15	5.950
kuchnie duże z boilerami	1.400	20	5.600
kotły bez przegrzewaczy	4.000	60	3.000
kotły z wszystkimi nowoczesnymi urządzeniami	5.600	80	1.400
Urządzenia węglowe:			
kuchenki otwarte	2.520	60	1.680
ogrzewanie ubikacyj	3.360	80	840
aparaty wodne	3.570	85	630
kotły	3.780	90	420

W tablicy tej przyjąłem wartość kaloryczną 1 kg węgla = 7.000 Kal., wartość kaloryczną 1 m³ gazu = 4.200 Kal.

W szpitalu jedną z ważniejszych rubryk budżetowych stanowi wydatek na energję cieplną. Wydatek ten jest zależny oczywiście od klimatu, w którym szpital się stawia. W naszych warunkach musimy brać pod uwagę zapotrzebowanie energii cieplnej do: 1) gotowania, 2) przygotowania ciepłej wody, 3) prania i prasowania, 4) ogrzewania budynków przez 6 miesięcy.

Na podstawie szeregu danych statystycznych, dr. Dietz a ostatnio inż. Schulze ujęli ilość potrzebnej energii cieplnej w formuły, obliczając tę ilość na łóżko i dzień utrzymania. Wyniki tych formuł zgadzają się między sobą.

Wzór inż. Schulz'e'go (Das deutsche Krankenhaus, 1925, str. 30) brzmi:

$$W_i = \frac{C \times 1000 \times H}{B \times V}$$

W_i — ilość kaloryj na 1 łóżko i 1 dzień,

C — roczne użycie opału w tonnach,

H — wartość opałowa w Kal./kg,

B — ilość łóżek do rozporządzenia,

V — ilość dni utrzymania chorych.

Formuła ta jest bardzo pomocna przy obliczaniu zapotrzebowania energii cieplnej dla nowo budujących się szpitali, jednak nie najdokładniejsza i nie ostatnia.

1. G o t o w a n i e.

Zestawienie zrobione w Niemczech w r. 1924 wykazało, że 62% szpitali gotowało na parze, 4% na gazie i 34% na węglu. Po tem, co na wstępie powiedziałem, nad temi 34% kuchni opalanych węglem zatrzymywać się nie będę, natomiast porównam termicznie kuchnie parowe i gazowe.

Powiedzmy, że kotły pracują z 70% sprawnością. Wytworzona w ten sposób para idzie do kuchni i po drodze w rurociągach traci 10% energii cieplnej. Wykorzystanie ciepła w kuchni parowej dochodzi maksymalnie do 30% ilości dostarczonej, co w odniesieniu do 60%, które doszły do kuchni, daje 18% pierwotnego paliwa.

Przy spalaniu gazu bezpośrednio w kuchni pod naczyniami wartość użyteczna wynosi 60%; w kalorjach przedstawia się to tak:

1 kg węgla — 7.000 Kal. — 18% — 1.260 Kal. użyt.
1 m³ gazu — 4.200 „ — 60% — 2.520 „ „

czyli 1 m³ gazu przedstawia równą wartość energii cieplnej użytecznej, jaką uzyskuje się z dwóch kg węgla, a więc chcąc tu konkurować z węglem musi cena gazu wynosić 10 gr. za 1 m³ (czyli równać się cenie 2 kg węgla), nie licząc już kosztów drzewa do rozpału, wydobywania i wywozu szlaki.

Przy kotłach samoczynnych »Solothurn« wykorzystanie ciepła jest znacznie większe, sięga bowiem 90%, a więc 1 m³ gazu, mający 4.200 Kal., daje 3.780 Kal. użytecznych, gdy przy parze mamy tylko 1.260 Kal. użytecznych z 1 kg węgla. Stosunek gazu do węgla 1:3; 1 m³ gazu odpowiada 3 kg węgla, co równa się 15 gr. W kotłach tych gotuje się wszelkie mleka, kleiki, grochy, fasole, kartofle i t. d., czyli większość potraw codziennych w szpitalach.

Stosunki zdrowotne przy spalaniu gazu w otwartych palnikach przedstawiają się, jak wiadomo i jak niejednokrotnie udowodniono, normalnie i w zupełności niegorzej, aniżeli przy spalaniu węgla. Nadmiar bowiem wytwarzanego CO₂ i H₂O usuwa się całkowicie wentylatorem. Kuchnie gazowe są w znacznej mierze wygodniejsze i o wiele ekonomiczniejsze, czego dowodem jest, zwłaszcza

w ostatnich 3 latach, zakładanie kuchen i urządzeń gazowych w nowobudujących się szpitalach zagranicą, jak: miejski szpital Berlin-Zehlendorf, miejski szpital Cottbus, klinika uniwersytecka Lipsk, szpital w Paryżu przy ul. Kościelnej i wiele innych.

2 Ciepła woda. 3. Pralnie. 4. Centralne ogrzewanie.

W szpitalach potrzeba kotła do wytwarzania ciepłej wody, do pralni i do centralnego ogrzewania. Chcę tu pokrótce omówić sprawę opalania kotłów gazem; nie jest to, jak wiemy, rzecz nowa, lecz już oddawna wypróbowana i coraz bardziej udoskonalana ze względu na wygodę i ekonomję, o czem wyżej wspomniałem.

Chcąc stosować gaz do ogrzewania kotłów, musimy baczyć na 3 rzeczy:

1) instalacja gazowa musi być zastosowana do jakości gazu spalanego i wielkości powierzchni kotła,

2) gaz musi być spalany z jak najmniejszym nadmiarem powietrza, ale tak, by w spalinach nie było już gazów palnych,

3) różnica temperatur gazu, wchodzącego do palnika i gazu spalinowego powinna być jak najmniejsza, aby uniknąć większych strat ciepła.

Następujące gazy wchodzi w rachubę przy ogrzewaniu kotłów:

gaz z pieców wysokich	800— 900	Kal./m ³
gaz generatorowy	1000— 1300	„
gaz wodny	2500— 2700	„
gaz z koksowni	3500— 4000	„
gaz świetlny z gazowni	4000— 5000	„
gaz z półkoksowni	5000— 8000	„
gaz ziemny	8000—10000	„

Obecnie zajmę się tylko gazem świetlnym z gazowni. Początkowo próbowano wbudowywać do kotłów, czy to do Strebela, czy Lollara, czy innych, palniki gazowe i otrzymano dobre, a czasem nawet świetne wyniki. Z tego rodzaju kotłów przytoczę przykład z Amsterdamu (skąd Gazownia Bydgoska otrzymała referencję, na której opieram to wyliczenie), gdzie już od 4 lat są w ruchu 3 kotły niskoprężne systemu Lollara o powierzchni 17 m² każdy (408.000 kaloryj), z palnikami firmy Schulz i Sackur. Przy wartości kalorycznej dolnej gazu 3.555 kaloryj zużywają one 45 m³ gazu na godzinę. Dają zatem 89.6% efektu cieplnego. Przeprowadzone tam dłuższe doświadczenia stwierdziły, że na 1 kg koksu »rzeczywiście«

spalonego wypada 0.8 m³ gazu. Dlatego piszę »rzeczywiście« spalonego, bo różnica między zakupioną a rzeczywiście spaloną ilością sięgała do 20%, które to 20% zniszczono przy przewozie, zrzucaniu i ładowaniu. Przy piecach gazowych odpada jeden palacz, co razem w pieniądzu przedstawia się następująco:

1 kg koksu loco piwnica	5.0 gr.
20% różnica fakt. spal.	1.0 „
oszczędność na obsłudze	2.1 „
	8.1 gr.

Rubryka robotnika zależna jest. rzecz naturalna, od lokalnych warunków, trzeba się jednak i z tem liczyć, że będzie ona coraz większa. Wobec powyższego, cena gazu musiałaby wynosić za 1 m³ 10 gr.

Jeżeli przerobione kotły miały sprawność prawie 89%, to specjalne kotły nie mogą wykazać dużo większej sprawności — są one tylko zbudowane bardziej celowo i wyposażone w automaty do regulowania dopływu wody i gazu, temperatury, co wszystko zabezpiecza kotły od wypadków.

Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo, należy rozróżnić dwojaki, a mianowicie: 1) bezpieczeństwo działania kotła, 2) bezpieczeństwo nieszczęśliwych wypadków w ludziach i urządzeniach. W pierwszym wypadku kocioł opalany gazem stoi znacznie wyżej, bo choćby np. puszczenie kotła w ruch lub zatrzymanie go jest natychmiastowe. W drugim zaś wypadku przy zastosowaniu najnowszych urządzeń automatycznych firm: Askania, Junkersa i t. d., regulujących w kotłach temperaturę z dopływem wody i gazu, jakiegokolwiek nieszczęśliwe wypadki są wykluczone.

Dodatknie strony ogrzewania kotłów gazem, które przy porównaniu z paleniskami węglowymi należałoby brać w rachubę, dają się ująć w następujące punkty:

- 1) stałe przygotowanie do ruchu,
- 2) szybkie nagrzanie,
- 3) łatwa i pewna regulacja,
- 4) pozbycie się starań o opał i magazynowanie go,
- 5) wyzbycie się potrzeby czyszczenia rusztów i nakładania opału, przez co oziębia się kocioł,
- 6) brak szlaki i kłopotów, związanych z jej wywozem,
- 7) nadzwyczajna czystość w kotłowni.

Stawianie ekonomajzerów skuteczniejsza się podobnie jak przy kotłach zwykłych. Gazy spalinowe odciąga się małym wentylatorem (wystarczy 1/2 ko-

nia na kocioł o sprawności 1,000.000 kaloryj na godzinę). Do zupełnego spalania gazu potrzebna jest minimalna nadwyżka powietrza, z czego wynika, że otrzymujemy mały procent strat ciepłych i wysoką sprawność powierzchni ogrzewalnej. W odpowiednich warunkach uzyskuje się 40.000 Kal. na godzinę z m² powierzchni.

Sprawę dostarczenia ciepłej wody do łazienek i umywalni można rozstrzygnąć w dwójaki sposób. I alternatywa: stawiając dla łazienek, które zazwyczaj są skupione w jednym pionie, automatyczny boiler gazowy; II alternatywa: dostarczając ciepłą wodę z kotłów centralnych. W porównaniu termicznym tych dwóch rozwiązań zyskują boilery gazowe. Boiler taki pracuje z 90% wydatkiem i strata energii cieplnej na tych krótkich przestrzeniach jest znacznie mniejsza, aniżeli w długich rurociągach z centralnych kotłów. Następnie automat tylko wtedy działa, gdy potrzeba tego wymaga; boiler bowiem nagrzewa wodę, która jest w zbiorniku, do oznaczonej temperatury, następnie płomień na tyle się zmniejsza, aby tylko podtrzymać temperaturę, a zapala się ponownie z chwilą ubytku wody w zbiorniku. Jedną z dodatknych zalet systemu decentralnego jest też i ten fakt, że w razie defektu tylko mała część szpitala pozbawiona jest ciepłej wody, gdy tymczasem przy centralizacji cały szpital od razu nie ma ciepłej wody.

W pralni nowożytniej szpitalnej pożądana jest para. Do jej wytwarzania można postawić kocioł niskoprężny, ogrzewany gazem. Pralnia jest czynna tylko w pewnych godzinach dnia, więc łatwość i szybkość otrzymania pary da ekonomiczne rozwiązanie kwestji.

Ogrzewanie wodne może być uskutecznione albo przez postawienie kotłów w jednej kotłowni centralnej, albo też w każdym budynku osobno. Przy opalaniu kotłów gazem decentralizacja może okazać się ekonomiczniejsza ze względu na mniejsze straty w rurociągach, ale za to odnośny palacz musi od czasu do czasu doglądnąć, czy wszystko idzie normalnie. Kotły muszą być wyposażone we wszelkie samoczynne regulatory, o których wyżej wspomniałem.

BYDGOSZCZ — GAZOWNIA MIEJSKA.

Literatura:

- »Gas- u. Wasserfach«, 66, 191 (1923); 67, 272, 351, 384, 431 (1924); 68, 324 (1925).
- »Wärmewirtschaft«, 4, 1 (1927).
- »Gas Journal«, 180, 388 (1927).
- G. Prud'Hon — Chauffage Central au Gaz (1927).
- »Gesundheits-Ingenieur«, 49, 429 (1926); 50, 669, 966 (1927).

Inż. JERZY BUZEK.

Rury żeliwne.

Grubości ścianek, wymiary kielichów i obrzeży, wymiary kołnierzy i pokryw. — Normy i warunki techniczne odbioru rur w Polsce i zagranicą. — Sposoby wyrobu rur.

(Ciąg dalszy).

3) Sposób odlewania prostek i kształtek. Wszystkie rury podlegające normom lane są bez szwów, pionowo w formach wysuszonych, kielichem na dół. Tylko przy średnicach do 100 mm (w Polsce do 80 mm) odlewanie kielichem do góry jest dopuszczalne*).

Normy amerykańskie zezwalają na dowolny sposób odlewania, obojętnie czy kielichem na dół, czy do góry — dla rur do 16" średnicy (400 mm). Rury większe muszą być odlewane kielichem na dół (shall be cast with the hub end down). Tak w normach polskich, jak też w amerykańskich istnieje przepis pozostawiania odlanych rur przez dłuższy czas w skrzyni w celu uniknięcia nierównomiernego stygnięcia i wskutek tego powstających wewnętrznych naprężeń.




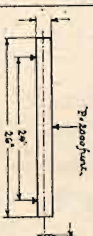

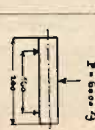
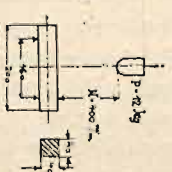
Normy angielskie przepisują dla wszystkich rur odlewanie kielichem na dół (shall be cast socket downwards). Normy angielskie, jak polskie, zawierają uwagę o dostatecznie wysokich nadlewach. Ponadto normy angielskie przepisują dokładne »czernienie« i staranne suszenie form i jąder.

Normy niemieckie z roku 1909 wydane przez »Związek badaczy materiałów technicznych« i przez Związek odlewni, zatwierdzone przez Ministerstwo Handlu i Przemysłu, zezwalają na odlewanie rurek małych do 40 mm »skośno« zamiast »stojąco«.

Kształtki odlewamy zawsze leżąco. W celu zabezpieczenia dostatecznej grubości ścianek grubość ścianek kształtek według norm polskich jest o 20% większa niż grubość ścianek rur. Łuki niemieckie wazą o 20%, inne kształtki o 15% więcej, niżby wynikało z normalnych ścianek.

*) W technice odlewniczej obowiązuje naogół zasada sporządzania formy w ten sposób, aby część odlewu o największym przekroju znajdowała się u góry; w tym wypadku luźne miejsca w szybciej stygnących cienkich ściankach wypełniają się płynnym żelazem górnej części o grubych ścianach. Tymczasem zasady tej bardzo często nie przestrzegamy, przede wszystkim w takich wypadkach, w których chodzi o gęstą i zwięzłą strukturę właśnie tej części odlewu, która ma największą grubość ścian. Wówczas zawsze część odlewu nawet o bardzo dużym przekroju formujemy »na dół«.

Przepisy sposobów badania wytrzymałości żeliwa do rur.
 Próbné pręty badane na wytrzymałość na rozierwanie są tożsame. — Inne próbné pręty są surowe.

Wytrzymałość	Polska	Niemcy Niem. Zw. badania mat. techn., Związek odlewni i Syndykat rur	Anglja	Ameryka	Danija	Włochy Min. robót publicznych
1) na rozierwanie w_c = wytrzymałość na rozierwanie kg/cm^2	—	—	Przepisane razem z pró- bami na gięcie $w_c \geq 9\frac{1}{2}$ tonnal kwadr. $w_c \geq 1500 kg/cm^2$	Na życiezenie zamiast próby na gięcie. Wymiary prętów nie są podane. Wytrzymałość na rozet- wanie $w_c \geq 20,000 fcal^2$ $w_c \geq 1,406 kg/cm^2$	—	$w_c \geq 1200 kg/cm^2$
2) na gięcie w_g = wytrzymałość na gięcie kg/cm^2	 strzałka ugięcia ≥ 7 mm Ciepłarowi 500 kg odpo- wiada $w_g = 2770 kg/cm^2$	 $w_g \geq 2600 kg/cm^2$ $f \geq 6$ mm Rury kohn. na wysokie ciśn. $w_g = 3400 kg/cm^2$ $f = 10$ mm	 strzałka ugięcia $\geq 0.33'' =$ $= 8.38$ mm $P = 28 \times 50.803 = 1422 kg$ $w_g = 2975 kg/cm^2$	 600 mm $P = 2000 f \dot{a} 0.4336 = 907 kg$ $w_g = 2600 kg/cm^2$ strzałka ugięcia $\geq 0.3'' =$ $= 7.6$ mm Miarodajny jest wynik przeciwny z 3 prób.	 $w_g = 2900 kg/cm^2$	 $w_g = 2930 kg/cm^2$
3) na uderzenie	—	—	—	—	 Praca uderz. $12 \times 0.4 =$ $= 4.8$ kgm	Próbné pręty i ciężar młotu jak Danija, tylko $H = 0.5$ do 0.05 . Praca uderz. $12.05 - 12 \times$ $\times 0.65 = 6$ do 7.8 kgm

UWAGA. Aby uchylić wpływ różnej wilgoci piasku, pręty próbné powinny być lane do form suchych. Przy odlewaniu prętów »leżąco« zanieczyszczenia gromadzą się na górnej powierzchni. Dlatego winny być pręty lane »stojąco«. W wielu wypadkach przepisy nie są dokładne pod tym względem.

Kształtki amerykańskie. Do rur klasy A, B, C, D poniżej 14 cali średnicy stosuje się dla wszystkich klas kształtki klasy D, posiadające daleko większą grubość ścianki, niż proste rury up. klasy A, B i C.

Od 14" począwszy aż do 24" stosuje się kształtki klasy B dla klasy rur A i B. Powyżej 24" aż do 60" każdej klasie rur A, B, C, D odpowiada ta sama klasa kształtek. W zasadzie więc grubość

ścianki rury obowiązuje także dla kształtki. Zasada ta jest zachowana w zupełności tylko przy kształtkach ponad 24" średnicy.

4) Znakowanie rur (marking) jest przyjęte we wszystkich normach.

5) Jakość odlewu prostek i kształtek określona jest w normach angielskich, amerykańskich i niemieckich mniej więcej w ten sam sposób.

6) Dopuszczalne odchylenia od wymiarów normalnych.

Odchylenie	Polska	Niemcy	Anglja	Ameryka
1) w długości L rur kiel. i kołn.	± 15 mm	± 20 mm	kiel. $\pm \frac{1}{2}''$ kołn. $\pm \frac{1}{8}''$	—
2) w długości kształtek	$\pm 2\%$ dł. budowl.	—	—	—
3) a) skrzywienie prostki b) skrzywienie kształtki	≤ 4 mm na 1 m b. ≤ 5 mm na 1 m b.	krzywe rury nie będą przyjęte	— —	— —
4) a) w średnicach we- D 40—400 mm wnętrznych kielicha D 500—600 „ i zewnętrzzn. obrzeży D 700—1200 „ b) w średnicach wewnętrznych kielicha kształtek c) „ „ zewnętrznych rury	± 1.5 mm ± 2 — „ ± 3 — „ $+ 50\%$ większe jak przy rurach prostych —	niezmienne są wymiarzy zewn. rur i wymiarzy wewn. kształtek — —	$\pm \frac{1}{8}'' = 3$ mm $\pm \frac{3}{16}'' = 4.77$ mm $D_1' \leq \pm \frac{1}{16} D_1$	do 16" 1.52 mm do 24" 2.— „ do 42" 2.5 „ do 48" 3.— „ do 16" 3.— mm do 24" 3.8 „ do 42" 5.1 „ do 48" 6.1 „
5) mimośrodowość *) a) $e = \frac{S_1 - S_2}{2}$ b) miejscowe odchylenia rur prostych „ „ kształtki c) odchylenie w grubości rur prostych „ „ „ kształtek	$e = 20\%$ (S') $0.1 (S_1 + S_2)$ $L = 200$ mm $\pm 20\%$ n „ $\pm 5\%$ $\pm 10\%$	— L = 200 mm przy $s < 1''$ 2.5 mm „ $s > 1''$ 3.— „ $+ 50\%$ 25—100 $\varnothing \pm 10\%$ 125—225 $\varnothing \pm 12\%$ 250—475 $\varnothing \pm 11\%$ $= > 500 \pm 10\%$	— $6'' \times 6'' = T$ $s' \geq \frac{7}{8} s$ — $s' \geq 0.9 s$ s (norm. gr. śc.) —	— — — s < 1" 2 mm s > 1" 2.5 mm $+ 50\%$ większe

*) Niektóre warunki dostawy i odbioru rur (np. warunki bułgarskie) zawierają przepis kontrolowania «okrągłości» wewnętrznego przekroju rury zapomocą kuli o średnicy o 5 mm mniejszej od średnicy rury, która wrzucona na jednym końcu rury powinna przejść lekko na koniec drugi. Zwykle badania okrągłości prześwitu rury zapomocą pierścienia lub krzyża z płaskiego żelaza, umocowanego na końcu drąga o długości równającej się co najmniej połowie długości rury. Zewnętrzna średnica pierścienia względnie długość ramion krzyża wynosi ca 90% średnicy wewnętrznej rury.

7) Dopuszczalne odchylenia od normalnej wagi ($c_w = 7.25$)

Odchylenie	Polska	Niemcy	Anglja	Ameryka
a) Rury proste	$\pm 5\% n$	$\pm 5\%$	D - D 3 - 7" $\pm 4\%$ 7 - 16" $\pm 3.5\%$ 16 - 24" $\pm 3\%$ 24 - 32" $\pm 2.5\%$ 32 - 42" $\pm 2\%$ 42 - 48" $\pm 1.5\%$	do 16" $\leq 5\%$ od 16" $\leq 4\%$
b) Kształtki	$\pm 10\% n$	$\pm 10\%$	—	do 12" $\leq 10\%$ od 12" $\leq 8\%$
Rozczepki podwójne i trudne kształtki		$\pm 15\%$		Łuki Y, breeches } $\leq 12\%$

8) Próba hydrauliczna. Obowiązuje zasada, że ciśnienie próbne jest o 10 atm. wyższe niż ciśnienie robocze; ponieważ pierwsze normy rur wydano dla ciśnienia roboczego 10 atm., a próbne ciśnienie według powyższej zasady wynosiło $2 \times 10 \text{ atm.} = 20 \text{ atm.}$, przyjęła się gdzieś niegdzie zasada, że próbne ciśnienie ma równać się dwukrotnemu ciśnieniu roboczemu (np. normy angielskie). Tymczasem bardzo często ani jedna, ani druga zasada nie jest przestrzegana. Byłoby zupełnie logiczne próbować na 20 atm. wszystkie rury, przeznaczone na normalne ciśnienie robocze 10 atm., bez względu na średnicę. Tylko normy niemieckie przepi-

sują dla wszystkich rur normalnych ciśnienie próbne 20 atm. Normy innych państw, a więc także Polski, niepotrzebnie stopniają wysokość ciśnienia próbnego zależnie od średnicy rury. Według tablicy VI rura o średnicy 100 mm pęka dopiero przy ciśnieniu wewnętrznym 319 atm., rura zaś o średnicy 1200 mm pęka już przy ciśnieniu 100 atm. Jeżeli próbne ciśnienie — 20 atm. — wynosi w ostatnim wypadku 20% »ciśnienia niebezpiecznego«, to w pierwszym wypadku wynosić powinno także 20% t. j. 63.8 atm. Ponieważ jednak próbowanie małych rur (100 mm) na tak duże ciśnienie na zwykłych prasach hydraulicznych jest niemożliwe,

Ciśnienie próbne.

	Polska	Niemcy	Anglja	Ameryka
Rury proste	do 400 mm 20 atm. od 400 mm 15 atm. t. j. 2-krotne i 1.5-krotne ciśnienie robocze. Rury proste i kształtki!! przed asfaltowaniem w odlewni ew. po asfaltowaniu przez odbiorcę	20 atm. dwukrotne ciśnienie robocze albo 10 + 10 atm.	Klasa A : 14 atm. B : 28 atm. C : 42 atm. D : 56 atm. t. j. dwukrotne ciśnienie robocze	a) D $\geq 20"$ (500 mm) A 10.5 atm. B 14 — atm. C 17.5 atm. D 21 — atm. b) D $< 20"$ A, B, C, D 21 atm.
		przed asfaltowaniem	przed asfaltowaniem	po asfaltowaniu

UWAGA. Tylko przepisy norm polskich odnoszą się w równej mierze do rur prostych, jak kształtek. Normy amerykańskie i angielskie wyraźnie mówią tylko o rurach prostych! Niemieckie normy mówią tylko o rurach, nie wymieniają kształtek.

9) Smołowanie prostek i kształtek.

	Polska	Niemcy	Anglja	Ameryka
Temperatura rur Temp. kąpielii teru	100—150° C.	ca 150° C.	$\leq 250^\circ \text{ Fahr. (120}^\circ \text{ C.)}$ no more than $\leq 330^\circ \text{ Fahr. (164}^\circ \text{ C.)}$	300° Fahr. (149° C.) 300° Fahr. albo mniej według uznania odbiorcy
Materiał	odwodniona smoła pogazowa (odwodniony ter pieców koksowych)	„Asphaltmasse“ bez składników rozpuszczalnych w wodzie	Dr Angus Smith	coal-tar pitch varnish ewentualnie z dodatkiem odpowiednim oleju (oil).

UWAGA. Smoła pogazowa (ter koksowni) winna być jak najstaranniej odwodniona, »destylowana«. Zwrócić należy na to nieodzowne, konieczne wymaganie uwagę polskich koksowni, gdyż niesumienna dostawa naraża odlewnie rur na duże przykrości i zmusza je nieraz do uławiania się do firm zagranicznych.

Dostawa tej niedużej ilości smoły (około 100.000 kg rocznie) pierwszej jakości, potrzebnej odlewniom rur, nie powinna chyba przedstawiać dla naszych koksowni żadnych trudności.

gdyż rura z powodu nateżenia na wyboczenie prędzej się łamie, to pocóż wymagać dla rur mniejszych większych ciśnień próbnych i nie uwzględniać równocześnie ani jednej, ani drugiej zasady? W warunkach dostawy rur do jednego z państw zagranicznych istnieje przepis, że ciśnienie próbne p w atm. ma wynosić: $p = \frac{400 \cdot s}{D}$, przyczem s oznacza grubość ścianki rury, D jej średnicę wewnętrzną, jednak najniższe ciśnienie $p = 25$ atm. Stosowanie większego ciśnienia próbnego dla rur małych jest tem bardziej zbyteczne, że grubość ścianek rur małych jest w stosunku do obwodu bardzo duża, wskutek czego większa pewność odlewu już zgóry jest dobrze zabezpieczona.

Normy i warunki techniczne odbioru żeliwnych rur kielichowych odlewanych sposobem wirującym.

a) Rury odlewane sposobem Moore'a.

Amerykańska Spółka rur żeliwnych (American Cast Iron Pipe Company) w Birmingham wydała 1 kwietnia 1926 r. normy rur odlewanych wirująco sposobem Moore'a, jakoteż warunki odbioru takich rur*).

Rury odlewane sposobem Moore'a w kokilach wyprawionych piaskiem nie wymagają wyżarzania po odlewie w przeciwstawieniu do rur odlewanych sposobem de Lavaud. Z warunków odbioru należy wymienić następujące:

1) Długość użyteczna wynosi 16 stóp (4·88 m). A. C. I. P. Co. wyrabia rury sposobem wirującym w średnicach 4", 6", 8", 10", 12". Rury większe odlewa się sposobem dawnym.

2) Dozwolone odchylenia wynoszą:

- w wymiarach średnic przy wszystkich rurach (4—12") $0\cdot06'' = 1\cdot52$ mm;
- w grubościach ścianek zależnie od średnicy i klasy rur $0\cdot04$ — $0\cdot06''$ (1— $1\cdot52$ mm);
- w wagach $\pm 5\%$!

*) Odlewnia rur A. C. I. P. Co. w Birmingham urządzona jest na 24-godzinną produkcję 15.000 m rur kielichowych o średnicach 4, 6, 8, 10, 12".

Produkcja w tonnach wynosi dla rur klasy 150 o średnicy:

4"	240 t	dziennie
6"	366 t	"
8"	523 t	"
10"	603 t	"
12"	906 t	"

Tylko tak duża produkcja umożliwia rentowność inwestycji, której koszta są ogromne (według „The Iron Age”, 1926, 15/IV).

3) Jakość żeliwa. Żeliwo powinno być o tyle miękkie, aby je można obrabiać. Temperaturę odlewania należy stale kontrolować odpowiednimi pirometrami. Skład chemiczny bada się co do zawartości Si, S, Mn, P, C dla każdego przetopu.

4) Próbné pręty na gięcie, posiadające długość laną 28", piętą 24", o przekroju $2 \times 1''$, odlewane stojąco w suszonych formach z piasku, wydobywane z formy po wystygnięciu do 200° F. (93° C.), położone »płasko« na podstawach odległych od siebie o 24" (610 mm), winny wytrzymać obciążenie w środku w wysokości 1900 funtów (861·8 kg) i przegiąć się w momencie złamania najmniej o $0\cdot3'' = 7\cdot5$ mm.

Z tych danych wynika, że wytrzymałość na gięcie wymagana jest w wysokości $25\cdot3$ kg/mm², podczas gdy warunki i normy polskie przewidują $k_w = 27\cdot8$ kg/mm², więc o 10% więcej.

5) Po odlewie i wydobyciu z formy rury należy powoli studzić w odpowiednich komorach; dopiero gdy rury ostygły tam do temperatury 500° F. (260° C.) można je usunąć z komory.

6) Rury zwykle należy »terować« terem ogrzonym do temperatury 200° F. (93° C.), którą się kontroluje stale termometrem.

7) Próba rur. Wszystkie rury próbowane są na ciśnienie hydrauliczne najmniej 300 funtów na 1 cal kwadr. (21 atm.). Na żądanie badany jest materiał słupa rury na wytrzymałość na rozerwanie i na twardość (Brinell'a), która nie powinna przekraczać 210. Pręty próbne na rozerwanie przygotowuje się w sposób następujący: ze słupa rury wycina się paski o szerokości $\frac{1}{2}''$ i długości 12". Z tych pasków wyrabiane są na tokarce pręty próbne o średnicy $\frac{1}{4}''$. Wytrzymałość na rozerwanie nie powinna być mniejsza, niż 25.000 funtów na cal kwadratowy t. j. $17\cdot6$ kg/mm² (1 funt = $0\cdot45359$ kg, 1 cal = $25\cdot4$ mm). [Normy polskie przewidują dla rur odlewanych sposobem dawnym $k_r = 18$ kg/mm²!].

Rury odlewane sposobem Moore'a noszą nazwę ochronną »Mono Cast«, nadaną im przez American Cast Iron Pipe Company (A. C. I. P. Co.). Skrzynie (kokile), dokładnie toczone wewnątrz, wyprawiane są zapomocą specjalnych maszyn »stojąco« piaskiem; po wysuszeniu formy układa się ją poziomo na maszynie-tokarce i wlewa zapomocą rynny dokładnie odważoną ilość dobrze przegrzane go żeliwa. Gdy ciekłe żeliwo rozlało się na całej długości formy na jej dolnej części, puszcza

się w ruch maszynę; wskutek siły odśrodkowej żeliwo rozmieszcza się równomiernie na ścianach formy i krzepnie tam po kilku minutach, tworząc rurę o pewnej grubości ścianki. Przy sposobie de Lavaud wlewamy do obracającej się kokili żeliwo zapomocą rynny, posuwającej się z odpowiednią szybkością, albo zapomocą rynny stałej, jeżeli kokila, obracająca się, równocześnie posuwa się wstecz w kierunku poziomym.

A. C. I. P. Co. wyrabia rury wodociągowe na ciśnienie próbne 7·07 atm., 10·6 atm., 17·69 atm., 24·86 atm., 32 atm., 36·69 atm., 42·7 atm. (7 klas) i rury gazociągowe na ciśnienie próbne 10·6 atm., 24·86 atm., 42·7 atm. (trzy klasy). Cyfra oznaczająca klasy rur oznacza równocześnie ciśnienie próbne w funtach na cal kwadratowy.



Rys. 112. Rury klasy 100, 150, 250, 350, 450, 525, 600.

Jak widać na rys. 112 rur wodociągowych »Acipco-Monocast«, wymiary kielicha i obrzeża zgadza się w zupełności z wymiarami rur wedle norm A. W. W. A. Różnica polega tylko na tem, że spód kielicha przy rurach »Mono-cast« jest trochę skośny,

tak samo obrzeże. W tablicach L, LI i LII podane są normy rur wodociągowych »Acipco-Monocast«.

Tablica L.

Nominalna średnica wewnętrzna w calach	Klasa	Faktyczna średnica zewnętrzna w calach	Wymiary w calach			
			A	B	C	D
4	100, 150, 250	4·8	5·6	1·34	0·50	3·5
6	" " "	6·9	7·7	1·45	0·55	3·5
8	" " "	9·05	9·85	1·58	0·60	4
10	" " "	11·1	11·9	1·67	0·65	4
12	" " "	13·2	14	1·81	0·70	4

Tablica LI.

Nominalna średnica wewnętrzna w calach	Klasa	Faktyczna średnica zewnętrzna w calach	Wymiary w calach			
			A	B	C	D
4	350	4·80	5·60	1·34	0·65	3·50
	450, 525, 600	5·00	5·80	1·25	0·65	3·50
6	350	6·90	7·70	1·45	0·70	3·50
	450, 525, 600	7·10	7·90	1·36	0·70	3·50
8	350, 450	9·05	9·85	1·58	0·75	4·00
	525, 600	9·30	10·10	1·47	0·75	4·00
10	350, 450	11·10	11·90	1·67	0·75	4·00
	525, 600	11·40	12·20	1·56	0·80	4·00
12	350, 450	13·20	14·00	1·81	0·80	4·00
	525, 600	13·50	14·30	1·66	0·85	4·00

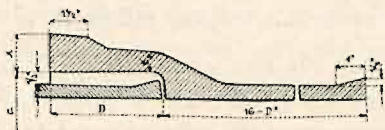
Tablica LII.

Wagi i grubości ścianek rur kielichowych wodociągowych Acipco Monocast o długości użytecznej 16' = 4·88 m.

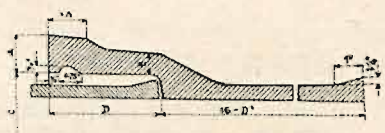
Nominalna średnica wewn. w calach	Klasa 100 Ciśn. 232 st. sł. w. 7·07 atm.				Klasa 150 Ciśn. 348 st. sł. w. 10·6 atm.				Klasa 250 Ciśn. 580 st. sł. w. 17·69 atm.				Klasa 350 Ciśn. 815 st. sł. w. 24·86 atm.			
	Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		
		1 st.	całej rury		1 st.	całej rury		1 st.	całej rury		1 st.	całej rury				
4	·31	14·9	238	·34	15·9	255	·37	17·5	280	·42	19·7	315				
6	·33	22·7	364	·36	24·4	390	·39	26·8	429	·44	30·3	485				
8	·35	32·5	521	·38	34·9	559	·42	38·4	615	·46	42·2	675				
10	·39	43·7	700	·42	46·9	750	·47	51·6	825	·50	55·9	895				
12	·43	56·4	903	·46	60·4	967	·51	66·5	1064	·54	71·2	1140				

Nominalna średnica wewn. w calach	Klasa 450 Ciśn. 1050 st. sł. w. 32·25 atm.				Klasa 525 Ciśn. 1203 st. sł. w. 36·69 atm.				Klasa 600 Ciśn. 1400 st. sł. w. 42·7 atm.			
	Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem		Grubość ścianki w calach	Waga łącznie z kielichem	
		1 st.	całej rury		1 st.	całej rury		1 st.	całej rury			
4	·45	21·2	340	·48	22·8	365	·52	24·4	390			
6	·48	32·5	520	·51	35·0	560	·55	37·5	600			
8	·51	46·6	745	·56	50·9	815	·60	54·7	875			
10	·57	62·5	1000	·62	69·4	1110	·68	75·3	1205			
12	·62	80·6	1290	·68	90·0	1440	·75	98·4	1575			

Żeliwne rury kielichowe dla przewodów gazu wyrabia A. C. I. P. Co. w dwóch typach, a mianowicie albo z kielichem gładkim (rys. 113), albo z kielichem wydrążonym (rys. 114). Grubość ścianek rur »gazowych« obliczona jest na ciśnienie robocze 150, 350 i 450 funtów na kwadratowy cal angielski t. j. na 10·6, 17·7 i 24·9 atm. Rury te próbowane są w odlewni na 21 atm. ciśnienia hydraulicznego; na żądanie odbiorcy próbowane są rury gazowe w wodzie na ciśnienie powietrza wynoszące najmniej 1·76 atm. Koszta takiej próby obciążają odbiorcę.



Rys. 113.



Rys. 114.

Widać z tego, że i w Ameryce dla przewodów gazu — mimo niskie ciśnienie robocze — stosowane są rury o stosunkowo grubych ściankach ze względu na bezpieczeństwo ruchu i trwałość gazociągów.

Gazowe rury o średnicy 4" posiadają grubość ścianki 8·6—11·4 mm,

o średnicy 6" — 9·1—12·2 mm

„ „ 8" — 9·6—14 „

„ „ 10" — 10·7—14·5 „

„ „ 12" — 11·6—15·8 „

Trudności z powodu zbyt szorstkiej powierzchni wewnętrznej rur pokonuje się przez zeżuzłanie zbierających się wewnątrz zanieczyszczeń zapomocą sody *).

Że sposobem Moore'a zainteresowała się także Europa, widzimy z faktu, że Halbergerhütte (Saara) opatentowała sobie podobny sposób odlewania rur **).

b) Rury odlewane sposobem De Lavaud.

z) Normy belgijskie.

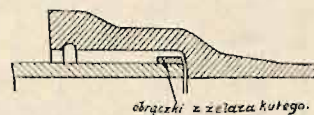
Poniżej podaję belgijskie normy rur żeliwnych kielichowych dla średnic od 40 mm do 1200 mm.

*) »Stahl u. Eisen«, 1928, Nr. 12, str. 380/1.

**) »La Fonderie Moderne«, 1928, Nr. 12, str. 111.

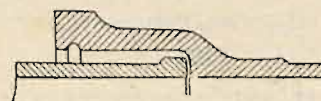
Rury o średnicy 75 mm do 500 mm odlewane są sposobem dawnym »pionowo« albo sposobem wirującym w kokilach żeliwnych, rury o średnicy 40—60 i od 600 do 1250 mm dawnym sposobem »pionowo«. Grubość ścianek rur odlewanych »pionowo« i »wirująco« jest ta sama; jest to dowodem, że odlewnie europejskie nie mogą przez zaprowadzenie sposobu wirującego oszczędzać na żeliwie. Wnętrze kielicha rur odlewanych »wirująco« jest to samo, jak przy rurach odlewanych »pionowo«. Zewnętrzny kształt kielicha jest trochę inny. Natomiast »obrzeże« przy rurach odlewanych sposobem wirującym nie może być odlewane równocześnie z rurą, lecz jest »nabijane« w postaci obręczy z żelaza kutego w stanie gorącym na gładki, bosy koniec rury. Nakładanie obręczy pociąga za sobą dosyć duży wydatek i jest niebardzo celowe, gdyż żelazo kute szybciej rdzewieje i powoduje w zetknięciu się z żeliwem powstawanie procesów elektrolitycznych, niszczących żeliwo.

Rys. 115 przedstawia połączenie kielichowe rur belgijskich odlewanych sposobem wirującym (De Lavaud). Na bosym końcu rury widzimy dwie obręcze z żelaza kutego.



Rys. 115.

Rys. 116 przedstawia normalną rurę belgijską odlaną sposobem dawnym »pionowym«. Obrzeże i rura stanowią jedną całość z jednolitego żeliwa.



Rys. 116.

Warunki techniczne wyrobu i odbioru rur belgijskich są następujące:

1) Ciśnienie próbne wynosi dla rur:

o średnicy 40—175 mm 25 atm.

„ 200—300 „ 20 „

„ 325—1250 „ 15 „

Próba hydrauliczna odbywa się przed asfaltowaniem rur.

2) Dla wyższych ciśnień próbnych powiększa się odpowiednio grubość ścianek na koszt średnicy wewnętrznej rury.

Tablica L.III.

Normalne rury kielichowe belgijskie odlewane sposobem »wirującym« (De Lavaud) albo »pionowym«.

Nominalna średnica wewn. D mm	Grubość ścianki s mm	Średnica wewn. kielicha D ₁ mm	Głębokość kielicha t mm	Długość użyteczna L m	Waga 1 m b. łącznie z kiel. kg	Waga rury dt. użyt. L kg
40	8	72	80	2.5	10	25
50	8	85	80	2.5	12	30
60	8.5	95	85	3	15	45
75*	8.5	113	85	3	18	54
80*	9	118	85	3	20	60
100*	9	139	90	4	25	100
125*	9.5	165	90	4	32	128
150*	10	190	95	4	39	156
175*	10.5	216	100	4	48	192
200*	11	242	100	4	56	224
225*	11.5	268	100	4	66	264
250*	12	296	105	4	77	308
275*	12.5	322	105	4	88	352
300*	13	347	105	4	99	396
325*	13.5	373	110	4	111	444
350*	14	401	110	4	124	496
375*	14	427	110	4	133	532
400*	14.5	453	110	4	147	588
450*	15	505	110	4	172	688
500*	16	557	115	4	203	812
600	17	665	120	4	260	1040
700	19	771	125	4	339	1356
800	21	874	130	4	428	1712
900	22.5	977	135	4	520	2080
1000	24	1081	140	4	617	2468
1250	28	1338	150	4	900	3600

3) Wydrążenie kielicha dla ołowiu może ulec zmianie na życzenie zamawiającego.

4) Tolerancja w wadze rur prostych wynosi $\pm 3\%$.

5) Odchylenia dozwolone w wymiarach kielicha wynoszą dla rur:

o średnicy od 40—275 mm 1.5 mm
 " " " 300—450 " 2 " " " " 500—1250 " 3 " "

6) Kontrola surowców stosowanych do wyrobu rur, jakoteż składu żeliwa rur jest stale wykonywana w laboratorium odlewni.

7) W sprawie rur o mniejszej lub większej wadze niż normalna, jakoteż w sprawie rur o średnicach nienormalnych odlewnia udziela odpowiednich wyjaśnień.

β) Normy niemieckie.

Normy niemieckie rur odlewanych »wirująco« sposobem De Lavaud obejmują 2 klasy rur dla ciśnienia roboczego 10 atm. (klasa A) i dla ciśnienia roboczego 15 atm. (klasa B). Rury klasy B posiadają tę samą grubość ścianki, co normalne rury niemieckie, odlewane pionowo w formach z piasku.

Różnica w grubościach ścianek rur klasy A i klasy B wynosi ca 10%.

Tablica L.IV.

Normy niemieckie rur odlewanych »wirująco« (sposobem podobnym do sposobu De Lavaud) według katalogu firmy »Vereinigte Stahlwerke Aktienges. Schalker Verein« Gelsenkirchen.

Średnica wewnętrzna rury mm	Grubość ścianki mm		Zewn. średnica mm		Długość użytkowa m	W a g a		
	Klasa A 10 atm.	Klasa B 15 atm.	Klasa A 10 atm.	Klasa B 15 atm.		Klasa A i B	rury z kielichem	
							kielicha kg	kg
80	8	9	98		3.5 i 4	5.09	62.46 i 70.65	68.93 i 78.05
90	8	9	108		4	5.7	78.54	86.86
100	8	9	118		4	6.2	86.32	95.56
125	8.5	9.5	144		4	7.64	112.52	124.04
150	9	10	170		4 i 5	9.89	141.85 i 174.84	155.65 i 192.09
175	9.5	10.5	196		5	12	213.65	233.8
200	10	11	222		5	14.41	255.71	278.66
225	10.5	11.5	248		5	16.89	300.74	326.64
250	11	12	274		5	19.61	348.91	377.66
275	11.5	12.5	300		5	22.51	400.16	431.76
300	11.5	13	326		5	25.78	437.48	489.18
325	12	13.5	352		5	28.83	493.23	549.23
350	12.5	14	378		5	32.23	552.28	612.58
375	12.5	14	403		5	34.27	589.87	654.47
400	13	14.5	429		5	39.15	654.70	723.60

Warunki dostawy są następujące:

Do wyrobu rur stosowane jest wyłącznie żeliwo z kopolaka wzgl. pieca płomiennego.

Rury odlane wyżarza się w specjalnych piecach w równomiernej temperaturze.

Pa wyżarzeniu asfaltuje się rury przy temperaturze 150° C. (min.).

Rury klasy A podlegają ciśnieniu próbnemu 20 atm., rury klasy B próbuje się na 30 atm. po wykonaniu asfaltowaniu.

Odchylenia w długościach normalnych dozwolone do ± 20 mm. Krótsze rury w ilości 10% całego zamówienia winien odbiorca przyjmować.

Przy obliczaniu wag przyjęto ciężar właściwy żeliwa 7·25. Odchylenia dopuszczalne w wadze rur $\pm 5\%$.

Wytrzymałość żeliwa na rozerwanie wynosi co najmniej 18 kg/mm².

Uwaga. Taką samą wytrzymałość wziąłem w rachubę przy obliczaniu grubości ścianek normalnych rur polskich, odlewanych sposobem dawnym pionowym w formach z piasku

Szkic kształtu kielicha rur niemieckich lanych wirująco podałem poprzednio*). Bosa koniec rur normalnych jest gładki; na życzenie odbiorcy (zamawiającego) mogą być dostarczone rury z obręczką z żelaza kutego nałożoną w stanie gorącym na bosy koniec rury. W tym wypadku stosuje się kielich bez pierścienia »centrującego«. Odlewnia dostarcza także rury gładkie na obydwóch końcach (bez kielicha); połączenie takich rur skutecznia się zapomocą spawania bronzem.

M) Sposoby wyrobu rur.

Pierwotnie, od r. 1450, odlewano rury kołnierzone, później także kielichowe, »leżące« w dwudzielnych formach z piasku; »jądro« składało się z piasku, albo z gliny. W ten sposób jeszcze dzisiaj odlewamy nienormalnie długie rury kołnierzone i prawie wszystkie kształtki. Charakterystyczne znamię tak odlewanych rur stanowi podłużny »szew« zewnętrzny na powierzchni rury czy kształtki. Wewnątrz rura jest gładka »bez szwu«. Przy odlewaniu rur »leżące« tania masowa produkcja jest niemożliwa. Pod względem odlewniczo-technicznym sposób ten utrudnia w wysokim stopniu zachowanie równomiernej grubości ścianek, a »szew« powoduje przy najmniejszej nieo-

strożności odlew porowaty, nieszczelny, nie wytrzymujący wewnętrznego ciśnienia hydraulicznego.

Z tych dwóch powodów odlewamy dzisiaj rury wodociągowe »stojące«; sposób ten jest obecnie we wszystkich normach rur żeliwnych zgóry przepisany. Początkowo ułatwiano sobie sporządzenie formy z piasku w ten sposób, że w osobnych skrzyniach formowano pierścienie z piasku o długości około 500 mm i wkładano do skrzyni — o przekroju dokładnie okrągłym — w położeniu poziomem. Po ułożeniu całej formy stawiano skrzynie pionowo, wkładano na tokarce ręcznej wykonane i wysuszone jądra i odlewano »stojące«. System ten znany był doniedawna także w Polsce pod nazwą »systemu Kudlicza« (odlewnia rur Rudzkiego w Warszawie). Odlane w ten sposób rury zamiast jednego prostego szwu posiadały zewnątrz tyle okrągłych szwów, ile było części formy. Te szwy okrągłe, »pręgi«, stanowiły na całym, bardzo dużym terenie zbytu rur Rudzkiego, a więc w b. Kongresówce, w Rosji i na Syberji kryterjum »stojące« lanych rur*).

Podczas gdy wyrób jąder**), poza zastosowaniem mechanicznego napędu tokarki zamiast ręcznego, pozostał od lat kilkadziesiąt bez zmian zasadniczych, to sposób wykonania form zatrudniał ciągle umysły techników odlewniczych. Zarzucono więc przede wszystkim dzielenie formy na części i ubijano drągami drewnianymi (»ubijakami«) wzdłuż modelu rury ręcznie formy z jednego kawałka w pionowo wiszącej skrzyni.

Pierwsze próby mechanicznego ubijania formy rur przedsięwzięto w Anglii w r. 1850, ale z niewielkim skutkiem, bo ubijarce nie potrafiono nadać ruchu obrotowego podczas ubijania, koniecznego dla równomiernego rozdziału piasku i równomiernego ubijania formy (Cochran i Slate 1850, Samuel Fulton 1861). Ubijarka mechaniczna Artura Deslandes'a***) z Manchesteru, będąca w użyciu jeszcze dzisiaj w Niemczech, Anglii i Ameryce, odpowiadała temu zadaniu, ale niezupełnie.

*) Kiedy »Węgierska Górka« wystawiła na Targach we Lwowie swe rury, uważano je za lane »leżące«, bo nie posiadały szwów okrągłych. Z tego samego powodu niedawno jeden urząd celny zwrócił dokumenty celne z uwagą, że 5-metrowe gładkie rury nie są lane, lecz walcowane!

**) W Szwajcarii jądra do rur nie są toczone z gliny na tokarkach, lecz ubijane z piasku nawet przy średnicach największych. Jest to wyjątek, gdyż wszystkie inne odlewnie rur wyrabiają jądra z gliny.

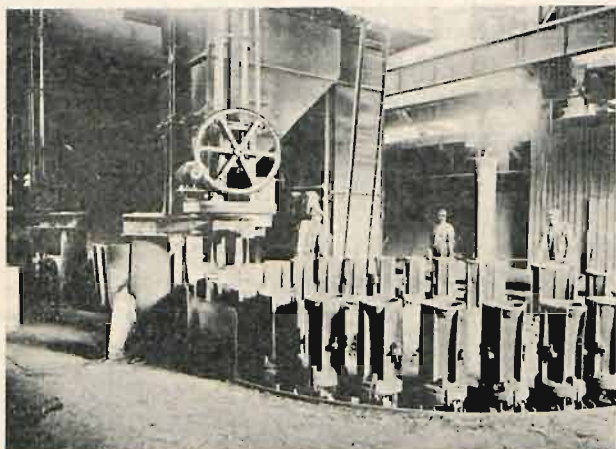
***) »Stahl u. Eisen«, 1910, str. 188.

*) »Gaz i Woda«, 1928, Nr. 2, str. 32.

Stosować ją można do wyrobu rur o większej średnicy niż 250 mm.

Dopiero »ubijarka« elektryczna systemu Ardelta, patentowana we wszystkich państwach cywilizowanych (1905 — 1907), odpowiadać może wszelkim wymaganiom i stanowi obecnie najbardziej nowoczesne urządzenie w odlewniach rur odlewających rury do form z piasku. Nie od rzeczy więc będzie zapoznać się bliżej ze sposobem odlewu rur przy stosowaniu ubijarki elektrycznej Ardelta.

Nadmienić wypada, że w Polsce odlewnia rur w Węgierskiej Górcie wyposażona jest w urządzenia zupełnie nowoczesne, pomiędzy którymi elektryczne ubijarki Ardelta zajmują zaszczytne miejsce. Cały budynek odlewni, 25 m wysoki, dostosowany jest do wymagań sposobu Ardelta odlewania rur. Rys. 117 i 118 przedstawiają wnętrze tej odlewni.



Rys. 117.



Rys. 118.

Aby wyzyskać całą wydajność ubijarek elektrycznych, całe inne urządzenie odlewni dostoso-

wane być powinno do szybkości ubijania form. Więc żórawie elektryczne z szybkim udźwigniem (32 do 26 m/min.), dobrze funkcjonująca przygotowalnia piasku i gliny, dostosowane do produkcji obszerne suszarnie jąder, położone jak najbliżej przy miejscu roboczym, dostępne ze wszystkich stron skrzynie formierskie, szybkie suszenie form i jąder, to niezbędny warunek dużej produkcji.

Jeżeli się zważy, że dla każdej rury podnosić wypada model na wysokość 5·5 m, następnie go opuszczać do skrzyni ca 5 m, po ukończeniu ubijania formy wyciągać do góry (5·5 m), że pozatem podnosić należy jądro (5·5 m), opuszczać je do formy (5·5 m), że należy wyciągnąć po odlaniu rury rdzeń (5·5 m) i ułożyć go na pomoście roboczym (5·5 m), że nareszcie wyciągnąć wypada odlaną rurę ze skrzyni (5·5 m) i ułożyć ją na pomoście roboczym (5·5 m), zrozumiałe jest, że szybkość podnoszenia żórawia powinna być jak największa. Dla każdej odlanej rury o długości 5 m hak żórawia odbywa drogę ca 40 m długą.

Tak samo żóraw obsługujący tokarki jąder i suszarnie jąder dużo ma do czynienia: ułożyć rdzeń na tokarce, po ukończeniu pierwszej warstwy (tłustej) gliny ułożyć jądro na wozie do suszenia, następnie po wysuszeniu ułożyć znowu na tokarce, po ukończeniu drugiej warstwy (chudej) gliny ułożyć na wozie, po wysuszeniu przenieść znowu jądro na tokarkę, po ukończeniu »czernienia« położyć na wóz do suszenia.

Drogę pomiędzy tokarką i suszarnią odbywa żóraw dla każdej rury 5 razy; wynika z tego, że szybkość żórawia powinna być duża, a oddalenie tokarki od suszarni jak najmniejsze.

Jeżeli jeszcze uwzględnimy pracę potrzebną do podnoszenia kadzi z żeliwem płynnym, piasku formierskiego i gliny, otrzymamy pracę w kilogrammetrach $P = v \cdot t \cdot R \sim 100 - 150 R$, jeżeli R oznacza wagę rury w kg, v chyżość ruchu, t ilość sekund. Praca, wykonana przy przenoszeniu względnie podnoszeniu modelu, rdzenia, jąder, gliny, piasku i żeliwa wynosi np. dla jednej rury o średnicy 300 mm, wążącej 489 kg, przy długości 5 m, 53790 kgm (teor.). Faktyczna ilość pracy — zależna od sprawności urządzeń — będzie daleko większa, już ze względu na tarcie modelu, rdzenia i odlanej rury w piasku. Te przykłady wskazują wyraźnie kierunek, w jakim iść trzeba, aby ilość pracy mechanicznej dla danej produkcji rur zmniejszyć i obniżyć w ten sposób koszt produkcji.

(Ciąg dalszy nastąpi).

Propaganda.

Gaz w biurach Elektrowni Warszawskiej. Gazownia Warszawska otrzymała od Elektrowni zamówienie na doprowadzenie gazu do palników gazowych dla nagrzewnic wentylacyjnych w biurach obrachunkowych Elektrowni przy ulicy Poksał 11.

Doroczny konkurs gotowania na gazie w Warszawie. W dniu 17. marca odbył się w sali pokazów Gazowni Miejskiej w Warszawie doroczny konkurs gotowania na gazie z udziałem 12 kucharek, które ukończyły bezpłatne kursy gotowania na gazie w roku 1927.

W skład jury weszły: p. Elżbieta Kiewnarska jako przewodnicząca, p. dyr. Zofja Swierczewska, p. dr. A. Orłowska, p. S. Ludwigowa i p. S. de Grève.

Wyznaczone przez jury menu było następujące:

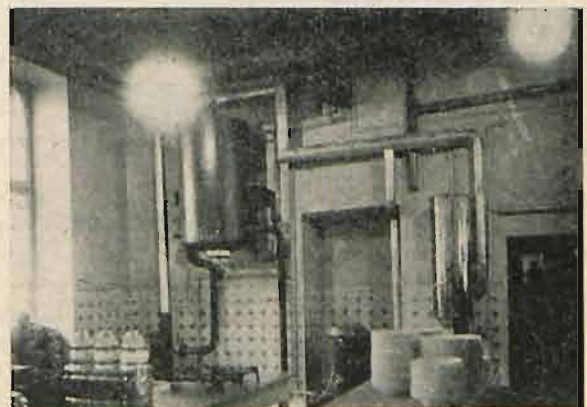
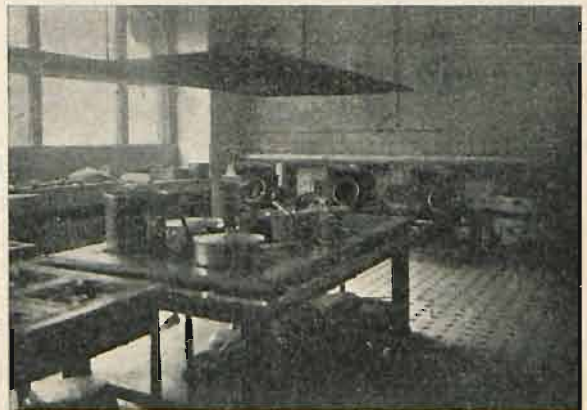
- 1) zupa szczawiowa zabieleną z jajami,
- 2) zrazy w śmietanie z kaszą gryczaną,
- 3) kompot z jabłek i śliwek, oraz dodatkowo szarlotka z jabłek w »Prodige'u«.



15½ grosza, przyrządziła bardzo dobry obiad dla 6-ciu osób w ciągu 1 godz. 20 min. II i III nagrodę (Zł 60 i 30) otrzymały kandydatki, które zużyły do ugotowania obiadu 633 l gazu w ciągu 1 godz. 20 min., względnie 673 l gazu w ciągu 1 godz. 38 min.

Po przemówieniu p. inż. Czesława Swierczewskiego, naczelnego dyrektora Gazowni, oraz p. Elżbiety Kiewnarskiej, przewodniczącej jury, konkurs zamknięto. *S. P.*

Restauracja gazowa w Warszawie. Jak już donieśliśmy (Nr. 1, str. 13), powstała w Warszawie nowa wielka restauracja przy ul. Wierzbowej p. f. »Karol Albrecht i Ska«, wyposażona wyłącznie w kuchnię i aparaty gazowe. Poniżej podajemy dwie fotografie z tego nowoczesnego »laboratorjum« kulinarnego, mianowicie kuchnię z szeregiem samoczynnych kotłów, oraz grzejnik i wrzątnik do wody. Kuchnia ta odznacza się nie tylko nadzwyczajną czystością i higieną, ale i ekonomją, gdyż przy wyzyskaniu pełnej jej wydajności koszt przygotowania jednej porcji wyniesie mniej niż półtora grosza.



Po uprzednim sprawdzeniu i odważeniu produktów oraz odczytaniu gazomierzy przez specjalną komisję, przystąpiono do gotowania w obecności członków jury, przedstawicieli prasy i zaproszonych gości.

Jury, biorąc pod uwagę nie tylko minimalny rozchód gazu, ale i rezultat co do jakości przyrządzonych potraw, przyznało złoty zegarek jako I nagrodę kandydatce, która, zużywając 576 litrów gazu za

Przegląd czasopism.

Wiadomości gospodarcze.

„Bulletin de l'Association des Gaziers Belges“, 50, Nr. 2 (1928). F. Steinkuhler: Termostaty, termoskopy i samoczynne regulatory. — Burgart i Graetz: Problem paliw ciekłych. — Spaleck: Znaczenie wysokich ciśnień przy rozdziale i zużyciu dla konsumpcji gazu miejskiego. — Dlaczego należy ogrzewać sypialnie zapomocą gazu? — Nowe zastosowania gazu. — Przegląd czasopism. — Propaganda gazowa. — Różne.

„Plyn a Voda“, 8, Nr. 2 (1928). M. Horvatić: Złoża ropy i gazu ziemnego w Jugosławji. — M. Kredba: Wydajność filtrów systemu Puech-Chabal. — J. Pavlanský: Rozwój zaopatrzenia w wodę m. Pragi (c. d.). — T. Keclik: O najnowszych postępach w gazownictwie z uwzględnieniem naszych warunków. — Osobiste. — Wiadomości z Jugosławji. — Wiadomości Zrzeszenia. — Wiadomości wodociągowe. — Wiadomości bieżące. — Literatura.

„Schweizer. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern Monats-Bulletin“, 8, Nr. 3 (1928). J. Hug: Najważniejsze typy dających się wyzyskać terenów wody gruntowej w Szwajcarii (c. d.). — P. Schläpfer: Nowsze poglądy na sposób przeprowadzania badań materiałów opałowych. — E. Wyler: Sytuacja w europejskim przemyśle węglowym. — Wiadomości gospodarcze. — Sprostowania. — Różne. — Zastosowanie gazu. — Literatura. — Komunikaty Zrzeszenia.

„Gas- u. Wasserfach“, 71, Nr. 13 (1928). H. Thiele: O żelazie i manganie w wodzie. — A. Engelhardt: Zastosowanie węgla aktywnego w gazownictwie. — E. Terres i H. Biederbeck: Ciepła właściwe bezpostaciowego węgla i półkoksów (c. d.). — W. Leybold: Liczba nieszczęśliwych wypadków w ostatnich latach. — R. Nübling i R. Mezger: Gaz koksowniczy i gaz z gazowni, studjum porównawcze nad własnościami gazu. — „Niemiecka Wystawa Gaz i Woda Berlin 1929“. Wskazówki dla sporządzania tablic. — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Osobiste. — Z ruchu i zarządu przedsiębiorstw. — Komunikaty Centrali dla zastosowania gazu. — Wiadomości Zrzeszeń.

„Gas- u. Wasserfach“, 71, Nr. 14 (1928). Vacherot: Parę uwag o ruchu pieca gazowniczego. — H. Holler: 50-ciolecie Bawarskiego Biura dla zaopatrzenia w wodę. — E. Terres i H. Biederbeck: Ciepła właściwe bezpostaciowego węgla i półkoksów (c. d.). — Ustalanie ceny gazu i taryfy gazowej. — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu przedsiębiorstw.

„Gas- u. Wasserfach“, 71, Nr. 15 (1928). Thiesing: August Gärtner (80 rocznica urodzin). — E. Terres i H. Biederbeck: Ciepła właściwe bezpostaciowego węgla i półkoksów (dok.). — Zabezpieczenie ciągłości ruchu maszyn w zakładach wodociągowych. — Ustalanie ceny gazu i taryfy gazowej (c. d.). — Nadesłane. — Przegląd techniczny. — Przegląd gospodarczy. — Nowe książki. — Osobiste. — Komunikaty firm. — Z ruchu i zarządu przedsiębiorstw.

Konferencja gospodarcza u Ministra Przemysłu i Handlu. W dniach 22 i 23 marca odbyła się w Ministerstwie Przemysłu i Handlu konferencja, w której wzięli udział przedstawiciele organizacji przemysłowych, kupieckich, firm wytwórczych i handlowych, związków, syndykatów itp. Zadania tej konferencji objaśnił minister Kwiatkowski w następującem przemówieniu:

„Sądzę, że powinien się utrzcć tradycyjny zwyczaj odbywania co rok narad w szerokiem gronie w murach Min. Przemysłu i Handlu, narad, któreby z biegiem czasu wykształciły się w konferencje, poddające retrospektywnie rok ubiegający sumarycznej ocenie i krytyce z ekonomicznego punktu widzenia, z drugiej zaś strony ustalające pewne zasadnicze wytyczne tego programu, który w roku następującym mógłby być zrealizowany. Dzisiejsza konferencja jest właśnie zapoczątkowaniem tej akcji, oraz stwierdzeniem w chwili bieżącej, iż ogólnopństwowe zagadnienia gospodarcze, wybijające się zarówno w polityce międzynarodowej, jak w zainteresowaniach wewnętrznych państwa na zdecydowanie pierwszy plan, mogą i muszą skupić przy sobie w harmonijnym wysiłku i obiektywnej ocenie wszystkie pozytywne i twórcze czynniki społeczne, niezależnie od tego, czy na innym odcinku odbywa się w danej chwili wzmoczona walka programowa tych sił, czy też nie.“

W dalszym ciągu swego przemówienia minister Kwiatkowski poddał wyczerpującej analizie wyniki prac i wysiłków rządu i społeczeństwa w dziedzinie gospodarczej, osiągnięte w 1927 r., stwierdzając, że »w dalszym ciągu więcej zostaje nam jeszcze do zrobienia, niż dotychczas już zdołaliśmy zrobić«.

Przedstawiciele sfer gospodarczych zabierali z kolei głos, omawiając stan poszczególnych przemysłów, dezcyderaty tyżące się inwestycji, rozbudowy rynków wewnętrznych, urzędzeń eksportu, obecne potrzeby kredytowe i t. p. Omawiane były też sprawy portu w Gdyni. Odpowiedzi na zapytania sfer gospodarczych udzielali przedstawiciele poszczególnych Ministerstw i Banku Gospodarstwa Krajowego. Następnie złożyły organizacje przemysłowe memorjały, które objęły przemówienia poszczególnych mowców. Przedstawiciel Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem, dyr. J. Konopka złożył memorjał w sprawie przemysłu gazowniczego oraz w sprawie suchej destylacji drewna imieniem Związku Producentów Terpentyny i Przetworów Drzewnych.

Wiadomości bieżące.

Inauguracja Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego. Po prawie półtorarocznej pracy organizacyjnej święcił Polski Instytut Wodociągowo-Kanalizacyjny w dniu 18 marca r. b. uroczysty akt inauguracji Instytutu oraz odbył pierwsze Walne Zebranie swych Członków. Licznie zebrani uczestnicy tej uroczystości zaznajomili się z genezą i dotychczasową działalnością Instytutu, oraz z planami i projektami pracy na przyszłość, a fachowe referaty zobrazowały obecny stan wodociągów i urządzeń kanalizacyjnych w Polsce oraz postulaty w tej dziedzinie.

Najszerze koła fachowe odnoszą się do tej nowej placówki, która dała już tyle dowodów żywotności, z szczerą sympatją, życząc jej dalszej owocnej pracy i jak najpiękniejszego rozwoju.

II Polski Zjazd Naukowej Organizacji. Przychylając się do prośby Komitetu Organizacyjnego II-go Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji, Pan Prezydent Rzeczypospolitej wyrazić raczył zgodę na objęcie protektoratu nad Zjazdem, podkreślając w ten sposób, jak doniosłe znaczenie ma rozwój organizacji na podstawach naukowych w Polsce. Zjazd odbędzie się w Warszawie w dniach 4, 5 i 6 maja r. b.

Konieczny jest jak najliczniejszy udział w Zjeździe przedstawicieli wszystkich sfer i gałęzi naszego życia gospodarczego i przemysłowego. Dla uczestników Zjazdu przewidziane są trzy wycieczki, mianowicie: 1) do fabryk warszawskich, 2) do Stoczni Gdańskiej i do Grudziądza, 3) do Zagłębia Dąbrowskiego. Biuro Zjazdowe podjęło starania w Ministerstwie Komunikacji w celu uzyskania ulg na kolejach dla uczestników Zjazdu.

Oplatę wstępu na Zjazd w kwocie Zł 30.— od osoby przyjmuje Biuro Komitetu Zjazdowego do dnia 1 maja r. b. Opłata może być wpłacana do P. K. O. na rachunek Polskiego Komitetu Naukowej Organizacji Nr. 16699. Wszelkich informacji, dotyczących Zjazdu, udziela Biuro Komitetu Zjazdowego, Warszawa, Mokotowska 51/53, tel. 38-13.

Pożyczka 10,000.000 Zł na inwestycje dla Gazowni Warszawskiej. Gazownia Warszawska otrzymała pożyczkę 10,000,000 Zł na wykonanie całego szeregu inwestycji, z pożyczki dolarowej w wysokości 10 milj., udzielonej m. Warszawie przez konsorcjum bankowe „Sp. Akc. Stone & Weber and Budget Incorporated w N. Yorku”, oraz „Sp. Akc. The First National Corporation w Stanie Massachusetts”.

Z pożyczki powyższej będą wykonane następujące inwestycje:

Budowa pieców i urządzeń transportowych na 120,000 m³ gazu dziennej wytwórczości.

Urządzenie stacji regulatorów przy zbiornikach gazowych na Ludnej w związku z wybudowaną tłocznia do gazu z gazowni na Woli do gazowni na Ludnej.

Waga automatyczna do węgla i wagon systemu „Talbot'a” do koksu.

Laboratorium i stacja doświadczalna.

Studnia w Gazowni na Woli.

Zautomatyzowanie latarni miejskich i zaopatrzenie ich w palniki grzybkowe.

Rozszerzenie sieci przewodów podziemnych w ilości około 47 kilometrów i wreszcie cały szereg inwestycji w fabryce chemicznej, m. i. urządzenie oddziału dla wytwarzania siarczanu amonu, urządzenia do otrzymania pirydyny, nowe kotły destylacyjne, nowe tory kolejowe i t. d.

Długość sieci rurociągów gazowych w Warszawie. Statystyka Gazowni Miejskiej w Warszawie wykazuje w dniu 1 kwietnia r. b. następującą długość sieci przewodów podziemnych do gazu:

rur głównych ulicznych o śr. 30—750 mm	324.749 m
rur dopływowych o śr. 20—50 mm	74.618 „
razem	399.367 m

W ostatnich czasach ulepszono oświetlenie uliczne, zaopatrując latarnie dwu- i trzypłomienne w palniki grzybkowe.

Podpisanie umowy przez Gazownię Warszawską na budowę pieców. W wykonaniu uchwały Magistratu m. Warszawy z dnia 20 marca r. b. za Nr. 5657 pp. wiceprezydent m. Warszawy, mecenas M. Borzęcki wraz z przewodniczącym zarządu Gazowni Miejskiej, mecenasem J. Tłuchowskim, występującym w danym wypadku w charakterze ławnika, podpisali w dniu 30 marca r. b. zamówienie na piece retortowe w ilości 6 sztuk à 8 retort, razem 48 retort o działaniu ciągłym i sprawności 120,000 m³ gazu o wartości cieplnej 4,000 Kal. (0^o, 760 mm) z węgla grubego górnośląskiego na dobę, oraz na urządzenia transportowe do węgla i koksu — dla firmy West's Gas Improvement Company Limited w Manchester.

Do zamówienia tego należy 5 załączników, obejmujących:

1) Ogólny opis dostawy na 53 stronach formatu kancelaryjnego.

2) Termin wykonania z karami konwencjonalnymi i premjami.

3) Gwarancja 10-letnia na 16 stronach formatu kancelaryjnego, ustalająca wysokość kaucji i sposób kontrolowania warunków wzajemnie obowiązujących

gazownię i dostawcę wraz z aneksem p. n. »Podstawy do oznaczenia zagwarantowanego kosztu brutto produkcji gazu w piecowni, służące do obliczeń przy wykonaniu 10-letniej gwarancji«.

4) Cena i warunki płatności.

5) Plan robót i 5 rysunków.

Termin uruchomienia piecowni i urządzeń transportowych przewiduje się na 1 stycznia 1930 roku.

Utrzymanie się powyżej wzmiankowanej firmy jest wynikiem ograniczonego konkursu, w którym wzięło udział 6 firm zagranicznych, przedstawiających przy różnych typach pieców 8 rozwiązań opartych na węglu grubym (kawałastym) i na węglu mieszanym o zawartości 40—50 % miału.

W rezultacie długiego i żmudnego dla obydwu stron rozpatrywania ofert, opracowano porównawcze tablice z 1860 cyframi, które po ostatecznem skondensowaniu dały 178 pozycji z następującymi tytułami:

I. Całkowity koszt inwestycji:

a) dostawy zagraniczne,

b) „ krajowe,

c) roboty dodatkowe obowiązujące gazownię.

II. Koszt własny loco piec 100 m³ gazu, na który składają się:

a) koszty fabrykacji,

b) koszty konserwacji,

c) tolerancja,

d) amortyzacja i oprocentowanie kapitału.

III. Gwarancja 10-cioletnia (krótki spis warunków i zobowiązań gwarancyjnych).

IV. Uwagi.

Ciekawą część warunków dostawy przedstawia gwarancja dziesięcioletnia. Sprawa ta, którą interesują się szersze koła kolegów, będzie zreferowana na tegorocznym Zjeździe w Katowicach przez dyrektora inż. Swierczewskiego.

Z życia organizacji.

Protokół posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem w dniu 25 lutego 1928 r. w Warszawie.

Obecni: przewodniczący dyr. Antoni Dziurzyński, pp. Aleksandrowicz, Baranowicz, Barcz, Dalbor, Dażwański, Kapusta, Konopka, Kotowicz, Klimczak, Modrzejewski, Nowicki, Piekarski (dyr. Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego), Pietraszewicz, Piotrowski, Pomorski, Seifert, Swierczewski, Szenfeld, Torzewski, Tuchocki, Żardecki.

Dyr. Bethge i dyr. Jaszczurowski usprawiedliwili swą nieobecność.

Porządek obrad:

1) Odczytanie protokołu ostatniego posiedzenia Zarządu.

2) Sprawozdanie Dyrekcji.

3) Projekt współpracy Związku ze Związkiem Miast.

4) Przystąpienie do Centralnego Związku.

5) Wystawa w Poznaniu.

6) Sprawy bieżące.

7) Budżet na rok 1928.

8) Bilans i zamknięcie rachunków za r. 1927.

9) Wnioski i interpelacje.

ad 1) Na wniosek dyr. Seiferta nie odczytywano protokołu ostatniego posiedzenia, gdyż był drukowany w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

ad 2) Dyr. Konopka złożył następujące sprawozdanie:

a) Rozporządzenie dotyczące się zatwierdzania cen gazu, wody i prądu przez Min. Spraw Wewnętrznych przestało obowiązywać od 1 stycznia 1928 r. Wobec tego zmiany cen wolno przeprowadzać na podstawie odnośnych uchwał rad miejskich czy magistratów, zależnie od miejscowych statutów.

b) Konferencja gospodarcza u p. Ministra Kwiatkowskiego odbyła się w dniach 22 i 23 lutego. Celem jej było zastanowienie się nad potrzebami przemysłu i handlu w zakresie inwestycji, rozszerzenia produkcji i rynków zbytu w kraju i zagranicą i t. d. Udział wzięły w niej ugrupowania i organizacje różnych przemysłów i handlu. Przedstawiciel Związku złożył memoriał imieniem gazownictwa.

c) Sprawy węglowe. Dyrektor Gazowni Lwowskiej inż. Żardecki proponował na ostatniem posiedzeniu, aby następne posiedzenie Zarządu urządzić w Katowicach, celem porozumienia się bezpośredniego z koncernami. Należałoby ułożyć odpowiednie tematy do dyskusji, gdyż bezpośrednia wymiana zdań byłaby bardzo korzystna.

d) Sprawy celne. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 13 lutego 1928 r. (Dz. U. R. P. Nr. 15 poz. 112) wprowadza nowe przeliczenie stawek celnych. Stawki na przedmioty i artykuły obchodzące gazownictwo, wodociągi i kanalizację przeliczone zostały w stosunku 1 : 30. Stosunek ten odnosi się również do ulg celnych, które będą udzielone od norm obliczonych stawek.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 lutego 1928 r. (Dz. U. R. P. Nr. 15 poz. 113) anuluje listy towarów zakazanych Nr. II i III, na których znajdowały się przybory, maszyny, materiały i aparaty obchodzące gazownictwo, wodociągi i kanalizację, np. palniki, lampy, piecyki kąpielowe i inne, węgiel, koks, skóry do gazomierzy, wyroby szklane, chemikalia, wyroby z miedzi i jej stopów, radiatory, maszyny i aparaty wszelkiego rodzaju i t. p. Wszystkie tego rodzaju przedmioty mogą być przywożone bez żadnych ograniczeń z wszystkich krajów z wyjątkiem Rzeszy Niemieckiej z chwilą, gdy mają świadectwa pochodzenia.

Należy więc przy zamówieniach zagranicznych dołączać zawsze do przesyłki fakturę wraz z świadectwem pochodzenia.

Równocześnie zaznacza się, że Min. Przemysłu i Handlu będzie wydawało pozwolenia przywozu tylko na takie przedmioty pochodzenia niemieckiego, których w innych krajach bezwzględnie nie wyrabiają. Odnosi się to również do materiałów, aparatów i maszyn, zamawianych dla przebudowy i budowy nowych zakładów gazowych czy wodociągowych.

Dla towarów pochodzących z Niemiec obowiązują dalej zakazy jak dotąd. Podania należy składać do Ministerstwa Przemysłu i Handlu przez Związek Gospodarczy. Do podań należy dołączać kwotę Zł 20— na taksę, po Zł 3 na podanie, a po 50 gr. na każdy załącznik. Pozwolenia przywozu Ministerstwa po załatwieniu odsyłają wprost do poszczególnych zakładów. Prosimy zaraz po otrzymaniu pozwolenia komunikować nam jego numer, datę, oraz przedmiot, na jaki udzielono pozwolenia.

e) Piecyki kapielowe. W tej sprawie poczyniono kroki w Ministerstwie Przemysłu i Handlu i Ministerstwie Skarbu. Przedstawiono mianowicie, że wyrób krajowy piecyków jest zupełnie niewystarczający. Przedstawiono również wyniki ankiety rozesłanej do większych gazowni, wodociągów i firm instalacyjnych, w której zadane były pytania, dotyczące się zapotrzebowania pieców krajowych i zagranicznych — dalej podano typy pieców i aparatów z rysunkami, które muszą być sprowadzane z zagranicy i t. d.

f) Współpraca z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych. Departament Samorządowy Min. Spraw Wewn. zwrócił się w sprawie współpracy w dziedzinie gospodarki samorządowej. Związek w odpowiedzi oświadczył gotowość tej współpracy i przesłał do Min. Spr. Wewn. swój statut, sprawozdanie, statystykę, spisy członków i t. d. W najbliższym czasie u naczelnika Wydziału gospodarki samorządowej dra Szwalbego odbędzie się konferencja celem sprecyzowania sposobów tej współpracy.

g) Statystyka za rok 1925 spowodowała dość duże koszty dla Związku; w tym celu zwrócono się do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich o subwencję, którą otrzymano w kwocie Zł 500—-. W najbliższym czasie ukaże się całość statystyki za lata 1925—1927.

h) Normalizacja. Komisja Rur wydała sprawozdanie za rok 1927, które zostanie wydrukowane w czasopiśmie »Gaz i Woda«.

i) Film propagandowy jest obecnie wypożyczany poszczególnym gazowniom. W Poznaniu oglądało go przeszło 20.000 osób.

j) Ubezpieczenia. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 XI 1927 r. (Dz. U. R. P. Nr. 106 poz. 911) wprowadziło przymusowe ubezpieczenie pracowników umysłowych. Stawki ubezpieczeniowe są dość wysokie i będą stanowiły dużą pozycję w budżetach poszczególnych zakładów.

W dyskusji nad sprawozdaniem pierwszy zabrał głos przewodniczący dyr. Dziurzyński, który, nawiązując do spraw węglowych, zaznacza, że nie jest rzeczą pożądaną, aby z koncernami prowadził ewentualne układy Zarząd Związku. Lepiej byłoby, gdy będzie to komisja złożona najwyżej z 3—4 osób.

Dyr. Dalbor uważa, że obecnie znajdzie się platforma odpowiednia do rozmów podczas X Zjazdu w Katowicach, natomiast dyr. Daźwański twierdzi, że w tej sprawie należy wyjechać osobno, dalej zaznacza, że jeden z koncernów węglowych wykupuje kopalnię węgla gazowniczego, przez co zachodzi obawa, że stanie się monopolistą, do czego gazownictwo nie może dopuścić.

W tej sprawie zabierali jeszcze głos dyr. Seifert, Dziurzyński, Tuchocki.

Pp. Konopka i Dalbor uważają, że najlepszym przeciwdziałaniem zakusom koncernów będzie przeprowadzenie po-

rozumienia pomiędzy gazownikami celem zawierania umów zbiorowych. Wtedy będzie można uzyskać wielkie ustępstwa. Dalej dyr. Konopka zaznacza, że obecnie, wobec zniesienia ograniczeń przywozu węgla, można koncerny zaszachować ewentualnem sprowadzaniem węgla karwińskiego. Należy ułożyć schemat umowy zbiorowej, co powinien zrobić Związek. Wkońcu uchwalono, że w najbliższym czasie należy przeprowadzić rokowania z koncernami i w tym celu wybrano komisję, złożoną z pp. Dziurzyńskiego, Swierczewskiego, Seiferta, Żardeckiego i Konopki, która uda się do Katowic.

Dyr. Seifert, omawiając utrudnienia celne, stwierdza, że trzeba się oglądać za zakupnem aparatów, szczególnie pieców kapielowych, poza Niemcami. Dyr. Daźwański i dyr. Piekarski proponują nawiązać stosunki z Czechosłowacją, a prezes Dziurzyński obiecuje porozumieć się z Konsulatem czechosłowackim w Poznaniu. Dyr. Klimczak żąda, aby spis firm pomieszczony został w okólniku.

Następnie omawiano sprawę ulicznych palników grzybkowych i lamp wielopalnikowych, które coraz więcej wchodzi w użycie. Dyr. Żardecki jest zdania, że możnaby je już teraz wyrabiać we Lwowie w firmie »Polmet«, o ile będzie zapewniony odpowiedni zbyt w gazownictwie. W tym celu polecono wystosować okólnik do gazowni.

Dyr. Żardecki podnosi dalej poważne straty, jakie poniósł przemysł budowlany i higiena ludności z powodu zakazu sprowadzania aparatów z Niemiec, gdyż fabryki i wytwórnie krajowe produkują zamało i nie wyrabiają potrzebnych typów, a wyroby z innych krajów są o wiele droższe i niezawsze odpowiednie.

Następnie omawiano sprawę statystyki gazowniczej. Wyrażono zdanie, że od roku 1926 prowadzić należy skróconą. Dyr. Seifert proponuje statystykę drukować częściowo w czasopiśmie »Gaz i Woda«. Dyr. Żardecki obiecuje przesłać statystykę ś. p. dyr. Teodorowicza, która może być b. odpowiedniem źródłem dalszych prac.

ad 8) Na wniosek dyr. Swierczewskiego postanowiono obradować zkolei nad zamknięciem rachunkowem i budżetem Związku. Dyr. Swierczewski uważa również, że Komisja Rewizyjna powinna sprawdzić rachunki przed Zarządem, aby ułatwić mu pracę. Wniosek ten przyjęto i postanowiono, aby na przyszłość Komisja Rewizyjna odbyła swą kontrolę przed posiedzeniem Zarządu.

Dyr. Konopka przedstawia zamknięcie rachunków, które odpowiada zupełnie prawie budżetowi z roku 1927.

Zamknięcie rachunków przyjęto jednomyślnie z uwzględnieniem kilku poprawek i uchwalono ogłosić je po zbadaniu i zatwierdzeniu przez Komisję Rewizyjną.

ad 7) Zkolei przystąpiono do obrad nad budżetem. W wydatkach budżet zwiększa się o kwotę 1.150 zł. na ubezpieczenia pracowników umysłowych. Wydatek ten będzie pokryty z dochodu za wypożyczenie filmu.

Budżet na rok 1928.

Dochody:	Złotych
1) Składki członkowskie w r. 1928 . . .	41.000—
2) Zaległości do podjęcia za r. 1926—27 . . .	3.218.98
3) Zwrot kosztów	2.281.02
4) Dochód z filmu propagandowego . . .	1.000—
Razem	<u>47.500—</u>

R o z c h o d y :	Złotych
1) Administracja	24.900—
2) Kasa Chorych	1.300—
3) Koszty ogólne, biurowe, podatki i koszty zjazdu	3.000—
4) Poczta, stemple i depesze	1.250—
5) Wyjazdy i koszty służbowe	1.700—
6) Lokal, światło i opał	2.500—
7) Związek Przemysłu Chemicznego	500—
8) Prenumeraty, wydawnictwa, książki i składki	500—
9) Subwencja dla „Gaz i Woda”	5.400—
10) Zobowiązania za rok a) 1926, b) 1927	4.964—
11) Ubezpieczenia pracowników umysł.	1.150—
12) Nieprzewidziane	336—
	<u>47.500—</u>

Dyr. Konopka zwraca uwagę, że budżet ten jest niemiernie ciasny i że tylko wielkimi oszczędnościami da się utrzymać ze względu na zwiększone koszty utrzymania, koszty pocztowe, świadczenia i t. p.

Po krótkiej dyskusji budżet przyjęto jednogłośnie.

Następnie uchwalono remunerację dla dyrektora Związku oraz dla pracowników, a mianowicie: p. Wawrzyńskiemu w wysokości jednomiesięcznej gaży, a obu urzędnikom po 150 Zł jak w poprzednim roku, oraz woźnemu 100 Zł.

Nakoniec prezes Dziurzyński zakomunikował uchwałę Zarządu, wyrażającą uznanie dla pracy dyrektora Konopki i pracy Związku wogóle.

Przystąpiono dalej do obrad na 3-cim punktem porządku obrad:

ad 3) Wedle uchwały powziętej na ostatnim posiedzeniu dyr. Konopka przedstawia projekt współpracy ze Związkiem Miast:

1) Wszelkie sprawy, dotyczące się gazownictwa, wodociągów i kanalizacji przekazuje Zarząd Związku Miast do Związku Gospodarczego celem opracowania i zaopiniowania, 2) Związek Miast powołuje rzeczoznawców w sprawach wyżej wspomnianych w porozumieniu ze Związkiem Gospod. Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P., 3) Związek Gospodarczy jest obowiązany dostarczać Związkowi Miast wszelkich potrzebnych informacji i dat statystycznych, 4) Oba Związki zapraszają się wzajemnie do oficjalnego udziału w swoich Zjazdach reprezentacyjnych, 5) Wymiana czasopism, 6) O porozumieniu Związków będzie wydany oficjalny komunikat i zawiadomione będzie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych.

Nad tym projektem wywiązała się dyskusja. Pierwszy zabrał głos dyr. Swierczewski, który oświadczył, że na mocy uchwały Zarządu porozumiewał się z prezesem Związku Miast, prezydentem m. Warszawy inż. Słomińskim, który współpracę Związku Gospodarczego przyjął bardzo przychylnie.

dalej głos zabierali pp. Dalbor, Piekarski, Konopka, Seifert, Żardecki, Kotowicz, Aleksandrowicz, Tuchocki i Pomorski. Na wniosek przewodniczącego dyr. Dziurzyńskiego wybrano komisję, która ma opracować ostateczny projekt tej współpracy. Do Komisji wybrano pp.: Dziurzyńskiego, Swierczewskiego, Pomorskiego i Konopkę.

ad 4) Nad przystąpieniem do Centralnego Związku wywiązała się dłuższa dyskusja, po której uchwalono nie przystąpić.

ad 5) Wystawa w Poznaniu. Wedle życzenia Komitetu Poznańskiego Wystawy rozesłano zapytania w sprawie udziału

zakładów w Wystawie. Dotąd zgłosiły się prócz Poznania gazownie: Kraków, Lwów, Królewska Huta, Wodociągi Warszawy i kilka innych miast. Przedstawiciel Związku wziął również udział w posiedzeniach Stowarzyszenia Zawodowego Przemysłowców Budowlanych w Warszawie, na którym uchwalono współpracę. W dniu 11 lutego prezes Związku również wziął udział w posiedzeniu Komitetu Wystawy w Poznaniu.

Dyrektor Polskiego Instytutu Wodociągowo-Kanalizacyjnego inż. Piekarski, który również brał udział w posiedzeniu Komitetu w Poznaniu, odczytuje ustępy z protokołu zebrania i jest zdania, że wodociągi i kanalizacja oraz gaz powinny wystąpić razem. Nie przeszkadza to bynajmniej, aby poszczególne miasta wystawiły również wykresy, statystykę i t. p. swych zakładów.

Dyr. Kotowicz zwraca uwagę, że w wystawie gazu i wody muszą wziąć udział także inne przemysły, jak węglowy, maszynowy, szamotowy i t. p. i poddaje myśl, aby eksponaty podzielić między miasta a osobny pawilon.

Dyr. Konopka stwierdza, że wiele miast odpowiedziało odmownie na okólnik Związku i że niektóre magistraty nie rozumieją konieczności osobnego pokazu gazownictwa i techniki sanitarnej.

Prezes Dziurzyński jest stanowczo za wystąpieniem w osobnym pawilonie i uważa za konieczne, aby większe zakłady na tę budowę się złożyły, co nie będzie połączone z zbyt wielkimi kosztami.

Konieczność propagandy na Wystawie podnoszą dyr. Żardecki i dyr. Seifert. Za osobnym pawilonem oświadcza się również dyr. Torzewski.

Po dyskusji uchwalono rozesłać specjalny memoriał do magistratów większych miast, który ma ułożyć Związek w porozumieniu z Polskim Instytutem Wodociągowo-Kanalizacyjnym z uzasadnieniem potrzeby zadokumentowania całokształtu gazownictwa i wodociągów oraz kanalizacji w Polsce, czego poszczególne zakłady nie są w stanie uczynić.

Następnie polecono ułożyć program wystawy w osobnym pawilonie, który mają zreferować dyr. Konopka i dyr. Piekarski i program ten rozesłać do większych gazowni i zakładów wodociągowych celem uzgodnienia.

Definitywny program będzie zatwierdzony po zebraniu odpowiednich funduszy.

ad 6) Rozpoczęto dyskusję nad projektem rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o nowym bilansie złotowym na dzień 1 lipca 1928 r., który będzie obowiązywał wszelkie przedsiębiorstwa publiczne i prywatne.

Po dyskusji, w której poruszano możliwość wpływu tego rozporządzenia na podwyżkę cen gazu, wody i robocizny, oraz utrudnienia, jakie spowoduje ten bilans w terminie urlopów letnich, zastanawiano się, czy zwrócić się do Min. Spraw Wewnętrznych o wyłączenie przedsiębiorstw komunalnych z tego rozporządzenia. Po krótkiej wymianie zdań uchwalono, aby nie wyłączać tych przedsiębiorstw, gdyż to mogłoby być przeszkodą w ewentualnej komercjalizacji.

Nakoniec dyr. Żardecki w dłuższym przemówieniu poruszył sprawę opracowania projektu ustawy o przymusie przyłączenia domów do sieci gazociągów. Uchwalono, aby Związek przygotował odpowiedni projekt i przedstawił go na X Zjeździe.

Na tem posiedzenie zakończono.