

# PRZEGLĄD

## GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH  
W WARSZAWIE

SIEDZIBA REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LWÓW, ULICA LEONA SAPIEHY L. 3.

WYCHODZI RAZ NA MIESIĄC. CENA ZESZYTU 200 MP. CZŁONKOWIE „ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH“, OTRZYMUJĄ CZASOPISMO BEZPŁATNIE. CENY OGŁOSZEŃ: CAŁA STRONA 10.000 — MP., PÓŁ STRONY 6.000 — MP., CZWIERĆ STRONY 3.500 — MP.; PRZY ROCZNEM ZAMÓWIENIU 40% OPUSTU. RACHUNEK POCZTOWEJ KASY OSZCZĘDNOŚCI No. 149, 988.

REDAKTOR ODPOW.: INŻ. WŁADYSŁAW SZAYNOK.

### Gazociąg państwowy Iwonicz-Gorlice.

(Ciąg dalszy).

Jak wyżej wspomniano, pomiar gazu w Zagłębiu Krośnieńskim odbywa się przeważnie zapomocą dysz, które się wykonują obecnie w Gliniku Marjampolskim, lub u Münstermana w Bielsku. Mniejsze zakłady używają gazomierzy obrotowych jak np. kolej, browary, tartaki, młyny i łaźnie.

Ponieważ pomiar dyszą wymaga obserwacji co godzinę lub dwie, więc bardzo ważną jest kontrola, czy zapiski są dokładnie prowadzone. Zdarzało się bowiem, że obsługujący dyszę, zapisał sobie najpierw stan manometrów o godzinie 10-tej wieczorem, a potem poszedł spać, nie trując się zapiskami w nocy. Rozumie się, że kontrolę można wykonać, wmontując aparat piszący, ale to nie zawsze prowadzi do celu, bo aparaty takie zawodzą często. Celem bezpośredniej kontroli zarządził Zarząd Gazociągów Państwowych na wszystkich stacjach mierniczych pomiar na dwóch dyszach wmontowanych jedna za drugą w ten sposób, że gaz raz pomierzony, mierzy się drugi raz na drugiej dyszy. Te dysze mają różne przeloty i wskutek tego odczyty na manometrach różnicowych są różne, pomimo jednakowego przepływu gazu.

Jeśli nazwiemy jedną dyszę A a drugą B to stała tych dysz i różnice na manometrach różnicowych będą miały następujący stosunek:

$$K_1 \sqrt{ph_1} = K_2 \sqrt{ph_2}$$

Falszowanie zapisków przy takim pomiarze, jest możebne tylko przez osobę mającą wykształcenie techniczne, a ponieważ zapiskami trudni się personal kopalniany, lub fabryczny, zatem jest gwarancja, że zapiski są prowadzone sumiennie. Nawet dla osoby znającej operacje algebraiczne, jest łatwiej zapisać dokładnie stan manometrów niż potem przeprowadzić obliczenia, mające na celu wymyślenie fałszywego raportu.

Metoda ta podwójnego pomiaru dała dotychczas bardzo dobre wyniki, bo gdy raz funkcjonarjusz na jednej z kopalń zaspawszy, porobił fikcyjne zapiski, w tej chwili przy obliczeniu pokazało się, że przez 3 godziny spał do czego, widząc że obliczenia wykazały jego winę, sam się przyznał.

Jako przykład podaje się pomiary, wykonane na dwóch dyszach na szybie Gaz III. w Jaszczwi będącym własnością Spółki Akcyjnej dla przemysłu naftowego i gazów ziemnych.

Spółka Akcyjna dla przem. naft. i gazów ziemnych:

Biuletyny z dnia 31 lipca 1922:

D Y S Z A Nr. 33.			
Godzina	metal	Manometr alkohol	Średnio na min.
1	1.9	169	26.1
2	2.0	155	25.5
3	2.1	152	25.6
4	2.0	154	25.4
5	1.8	185	26.9
6	1.8	182	26.6
7	1.9	178	26.8
8	1.9	176	26.7
9	1.9	182	27.1
10	1.9	185	27.3
11	1.9	178	26.8
12	1.9	180	27.0
13	1.9	168	26.1
14	2.3	157	26.8
15	3.0	120	25.8
16	3.3	110	25.6
17	3.5	107	25.9
18	3.3	130	27.9
19	3.3	113	26.0
20	3.4	102	25.0
21	3.4	100	24.8
22	3.5	41	16.0
23	3.5	37	15.2
24	3.6	35	15.0
			597.9
Średnio na min. 24.9			

D Y S Z A Nr. 25.			
Godzina	metal	Manometr alkohol	Średnio na min.
1	1.9	281	28.8
2	2.0	215	25.7
3	2.1	206	25.5
4	2.0	208	25.2
5	1.8	253	26.9
6	1.8	240	26.6
7	1.9	244	26.8
8	1.9	241	26.7
9	1.9	248	27.1
10	1.9	253	27.4
11	1.9	244	26.8
12	1.9	246	27.0
13	1.9	246	26.5
14	2.3	213	26.8
15	3.0	162	25.7
16	3.3	147	25.4
17	3.5	143	25.6
18	3.3	175	27.7
19	3.3	152	25.8
20	3.4	137	24.8
21	3.4	135	24.6
22	3.5	58	16.3
23	3.5	50	15.3
24	3.6	48	12.6
			597.6
Średnio na min. 24.9			

Do gazociągów Państwowych tłoczą gaz następujące firmy:

- 1) J. M. Waterkeyn
- 2) Spółka Akcyjna dla przemysłu naftowego i gazów ziemnych
- 3) „Dąbrowa“
- 4) Gartenberg i Schreier.

Firma J. M. Waterkeyn tłoczy gaz z trzech szybów, Spółka Akcyjna

z dwóch szybów, Dąbrowa i Gartenberg każda z jednego szybu, zatem razem tłoczą gaz z siedmiu szybów.

Konsumentów jest czterdziestu dwóch, między innymi cztery rafinerje nafty tj. Stawiarskiego w Krośnie, Gartenberga i Schreiera w Jaśle, Braci Nobel w Libuszy i Towarzystwa Karpackiego w Gliniku Marjampolskim. Rafinerja „Dąbrowa“ w Jedliczu pobiera gaz z własnego osobnego gazociągu i z własnych dwóch szybów.

Przed wybudowaniem gazociągów Państwowych istniały dwa gazociągi prywatne, jako już wyżej wspomniano, mianowicie gazociąg Męcinka — Jasło na zachód od Męcinki i Gartenberga i Schreiera Męcinka — Krosno — Krościenko — Białołęka na wschód od Męcinki. — Waterkeyna. Po wybudowaniu przez Państwo gazociągu Jasło — Gorlice i Krosno — Iwonicz, gazociągi te pozostają każdy w osobnej administracji w ten sposób, że osobno się liczy zużycie na wschód od Męcinki, a osobno na zachód od Męcinki. — Celem dokładnej kontroli Zarząd ma osobną stację w Niegłowicach, która mierzy gaz, który pozostał po zaopatrzeniu wszystkich konsumentów, aż po Niegłowice, między którymi miasto Jasło i rafinerja w Niegłowicach stanowią najważniejszych konsumentów. — Od Niegłowic do Gorlic liczy się osobno gaz, przyczem ilość gazu, która przeszła przez stację mierniczą w Niegłowicach uważa się jako produkcję. Producenci sprzedają gaz loco kopalnia tj. że do ilości którą podają przyrządy miernicze na miejscu zużycia, dodają taką ilość, by dostali tę ilość gazu, którą wykazały przyrządy miernicze na kopalniach. Natomiast Zarząd Gazociągów pobiera opłatę za przetłoczenie tej ilości gazu, jaką wykazują przyrządy miernicze na miejscu zużycia.

Celem unormowania odbioru tłoczenia i zużycia gazu Zarząd Gazociągów Państwowych w porozumieniu z producentami i większymi konsumentami ułożył regulamin, który ma następujące brzmienie:

## REGULAMIN

### tlóczenia, odbioru i rozdziału gazów ziemnych.

#### I.

Celem uregulowania odbioru, tłóczenia i oddawania gazu i celem uniknięcia nieporozumień między producentami a konsumentami z jednej strony, a producentami, konsumentami a Zarządem Gazociągów Państwowych z drugiej strony, ustanawia się niniejszy regulamin.

#### II.

Zarząd Gazociągów Państwowych w Jaśle jest uprawniony do rozdziału gazu między konsumentów, jednakże z uwzględnieniem prawnych stosunków między producentami a konsumentami. Wobec czego Zarząd Gazociągów Państwowych będzie miał prawo przejrzania wszystkich umów istniejących między producentami a konsumentami co do dostawy gazu.

#### III.

Produkcję i zużycie gazów oblicza się zapomocą pomiaru na specjalnych przyrządach mierniczych. Dla gazu ziemnego o wysokim ciśnieniu w obecnych warunkach, należy używać dysz lub gazomierzy rotacyjnych. Do mieszkań lub tam, gdzie ciśnienie gazu jest zredukowane do 300  $\frac{m}{mm}$ .

słupa wody, można używać tych samych gazomierzy co dla gazu generatorowego.

#### IV.

Każdy producent, który oddaje gaz do gazociągu państwowego, tudzież każdy konsument, który pobiera gaz wprost z gazociągu państwowego jest obowiązany swoim kosztem postawić przyrząd mierniczy; obowiązuje to zwłaszcza konsumentów, którzy pobierają więcej niż  $1 m^3$  na minutę gazu.

#### V.

Zarząd Gazociągów Państwowych jest uprawnionym nie dopuścić ani producenta ani konsumenta do połączenia się z gazociągiem państwowym, jeżeli ani jeden ani drugi nie ma przyrządów mierniczych. Ilości gazów mierzone przy dowolnych ciśnieniach i temperaturach, redukuje się zawsze na temperaturę 0 i ciśnienie  $760 \frac{mm}{m}$  słupa rtęci.

Jeżeli by sobie producenci życzyli oddawać konsumentowi niewielkie ilości gazu za opłatą ryczałtową to tylko wówczas mogą to uczynić, jeżeli Zarząd Gazociągów zgodzi się na to.

#### VI.

Przyrządy miernicze muszą być postawione i utrzymywane w należytym stanie przez właścicieli zakładów gazowych i na ich koszt. Tak producent jak i konsument jest obowiązany trzymać personal do obsługi przyrządów mierniczych należycie obznajomiony z działaniem przyrządów i umiejący należycie prowadzić obserwacje i te obserwacje zapisywać. W razie zepsucia się przyrządów ma tak producent jak i konsument zawiadomić o tem natychmiast Zarząd Gazociągów Państwowych i zarządzić natychmiastową naprawę. Po uskutecznieniu naprawy ma producent i konsument zawiadomić Zarząd Gazociągów Państwowych o dokonaniu naprawy, celem sprawdzenia.

#### VII.

Podczas przerwy w działaniu przyrządu mierniczego oznacza się produkcję lub zużycie, przez porównanie pomiarów na innych przyrządach, na których mierzy się produkcję i zużycie gazu. W razie krótkich przerw w działaniu przyrządów, trwających do kilku godzin dziennie, uzupełnia się pomiar na tym samym przyrządzie za pomocą pomiarów wcześniejszych i późniejszych, według prawa średniej arytmetycznej. W przypadkach, gdyby Zarząd Gazociągów Państwowych stwierdził, że żadną miarą nie można postawić instrumentu mierniczego, może być na czas przejściowy dozwolone zużycie gazu na podstawie obliczenia powierzchni ogrzewalnej kotła, siły motoru, lub ustalonej ilości potrzebnego gazu dla pieców i kuchen. Przerwę w ruchu uwzględnia się tylko wtedy, gdy ona została zgłoszona i skonstatowana przez Zarząd Gazociągów Państwowych lub dostawcę gazu.

#### VIII.

Spory między producentami a konsumentami, co do pomiarów gazu, rozstrzyga Zarząd Gazociągów Państwowych, przyczem wolno każdej stronie wziąć rzeczoznawcę. Gdyby strony niezgodziły się na orzeczenie Zarządu Gazociągów Państwowych, rozstrzyga w takim razie Ministerstwo Przemysłu i Handlu i to rozstrzygnięcie nie podlega już dalszemu odwołaniu.

## IX.

Zarząd Gazociągów Państwowych ma prawo w każdej porze badać przyrządy miernicze, zapiski pomiarów, i sposób pomiarów. Ma również prawo wyznaczać czas i częstość obserwacji. Ma prawo wymagać by personal obsługujący przyrządy, stosował się w pomiarach do wskazówek Zarządu Gazociągów Państwowych. Gdyby Zarząd Gazociągów Państwowych stwierdził, że personal obsługujący przyrządy miernicze nie posiada odpowiedniej kwalifikacji, Zarząd Gazociągów odniesie się do producentów lub konsumentów, a ci są obowiązani zaradzić temu brakowi.

## X.

Różnice jakie wynikną z pomiaru produkcji i zużycia, rozdziela się proporcjonalnie do ilości zużytego gazu, tak, że po rozdzieleniu produkcja jest równa zużyciu.

Zarząd Gazociągów Państwowych wykonuje miesięczne rozliczenia gazu tak produkcji jako też zużycia i reguluje zużycie stosownie do istniejących kontraktów między producentami a konsumentami. Jako przykład takiego rozliczenia podaje się rozliczenie gazu za miesiąc czerwiec 1922.

## Rozliczenie

dostawy gazu za miesiąc czerwiec 1922, na wschód od Męcinki.

## Produkcja:

Spółka gazowa . . .	1,248.900·—	$m^3$
Waterkeyn . . .	109.735·—	„
	<hr/>	
	1,358.635·—	$m^3 = P$

## Zużycie:

1) Rafinerja Stawiarskiego Krosno . . . . .	476.845·—
2) Kopalnia Dra Dunikowskiego Krosno . . . . .	25.920·—
3) Stalownia w Polance . . . . .	24.574·—
4) Kolej państwowa Krosno . . . . .	3.688·—
5) „Tepege“ w Krośnie . . . . .	20.740·—
6) Kolej w Jedliczu . . . . .	1.157·—
7) Tadeusz Śmiglewski w Krośnie . . . . .	350·—
8) Hoffmann w Krośnie . . . . .	350·—
9) Zajązkowski w Krośnie . . . . .	420·—
10) Stawiarski w Jedliczu . . . . .	3.788·—
11) Ks. St. Nawrocki Jedlicze . . . . .	360·—
12) Miasto Jedlicze . . . . .	15.473·—
13) Kopalnia „Finarol“ Krosno . . . . .	13 638·—
14) Kopalnia „Poleptrol“ Krosno . . . . .	770·—
15) Jaklińska w Jedliczu . . . . .	350·—
16) Syndykat handlowy Krosno . . . . .	12·—
17) Zakłady odzieżowe Krosno . . . . .	100·—
18) Kopalnia „Galicja“ Krosno . . . . .	72 610·—
19) „Bepede“ w Krośnie . . . . .	73·—
20) Société w Krościenku . . . . .	85 196·—
21) Młyn Paczosa Krosno . . . . .	3.375·—
22) Młyn Krukierka Krosno . . . . .	690·—

23) Cegielnia »Karol« w Polance . . . . .	64.628—
24) Miasto Krosno . . . . .	458.434—
	<u>Z = 1,273.531—</u>

$$P = 1,358.635$$

$$Z = 1,273.531$$

$$P - Z = \frac{85.104}{85.104} = \frac{85.104}{1,273.531} = 0.0668252 = 6.68252\%$$

## Rozliczenie

dostawy gazu na wschód od Męcinki loco kopalnia.

Rafinerja Stawiarskiego Krosno . . . . .	476.845	
+ 6.68252% . . . . .	31.865·26	508.710·26
Kopalnia Dra Dunikowskiego . . . . .	25 920	
j. w. . . . .	1.732·11	27.652·11
Stalownia w Krośnie . . . . .	24.574	
j. w. . . . .	1.642·16	26.216 16
Stacja kolejowa w Krośnie . . . . .	3.688	
j. w. . . . .	246·45	3.934·45
„Tepege“ w Krośnie . . . . .	20.740	
j. w. . . . .	1.385 95	22.125·95
Stacja kolejowa w Jedliczu . . . . .	1.157	
j. w. . . . .	77·32	1.234·32
Śmiglewski w Krośnie . . . . .	350	
j. w. . . . .	23·39	373·39
Hoffman w Krośnie . . . . .	350	
j. w. . . . .	23 39	373·39
Zajączkowski w Krośnie . . . . .	420	
j. w. . . . .	28·07	448·07
Stawiarski w Jedliczu . . . . .	3.788	
j. w. . . . .	235·13	4.023 13
Ks. St. Nawrocki Jedlicze . . . . .	360	
j. w. . . . .	24·06	384·06
Miasto Jedlicze . . . . .	15.473	
j. w. . . . .	1.033·99	16.506·99
Kopalnia „Finarol“ w Krośnie . . . . .	13.638	
j. w. . . . .	911·36	14.549·36
Kopalnia „Polpetrol“ w Krośnie . . . . .	770	
j. w. . . . .	51·45	821·45
Jaklińska w Jedliczu . . . . .	350	
j. w. . . . .	23·39	373·39
Syndykat handlowy Krosno . . . . .	12	
j. w. . . . .	0·80	12 80
Do przeniesienia . . . . .		<u>627,839·28</u>

	Z przeniesienia . . . . .	627.839·28	
Zakłady odzieżowe Krosno . . . . .	100		
	j. w. . . . .	6·68	106·68
Kopalnia „Galicja“ Krosno . . . . .	72.610		
	j. w. . . . .	4.852·18	77.462·18
Miasto Krosno . . . . .	458.424		
	j. w. . . . .	30.634	489.058·27
Młyn Paczosa Krosno . . . . .	3.375		
	j. w. . . . .	22·54	3.600·54
Młyn Krukierka Krosno . . . . .	690		
	j. w. . . . .	46·11	736·11
Société de Potok Krościenko . . . . .	85.196		
	j. w. . . . .	5.693·24	90.889·24
Bepede w Krośnie . . . . .	73		
	j. w. . . . .	4·88	77·88
Cegielnia w Polance Karol . . . . .	64.628		
	j. w. . . . .	4.318·78	68.946·78
	<u>Razem . . . . .</u>	<u>1.358.616·96</u>	

### Rozliczenie

dostawy gazu za miesiąc czerwiec 1922, na zachód od Męcinki:

Męcinka — Niegłowice — Stacja miernicza  
Zarządu Gazociągów Państwowych

#### Produkcja:

Waterkeyn . . . . .	3,009.946 00
Gartenberg . . . . .	447.819·00
Dąbrowa . . . . .	406.222·00
<u>Razem . . . . .</u>	<u>3.863.987 00 m<sup>3</sup></u>

#### Zużycie:

1) Piliński w Tarnowcu . . . . .	2 . 744 m <sup>3</sup>
2) Stacja Tarnowiec . . . . .	671
3) Inż. Rappe Tarnowiec . . . . .	321
4) „Verdatok“ Gorajowice . . . . .	41 . 040
5) Rubel w Jaśle . . . . .	2 . 700
6) Stacja kolejowa Jasło . . . . .	39 . 350
7) Pompa kolejowa Jasło . . . . .	5 . 392
8) Miasto Jasło . . . . .	242 . 530
9) Gartenberg i Schreier Jas'o . . . . .	1,787 . 464
10) Dom Robotniczy Jasło . . . . .	1 . 066
11) Stacja miernicza Z. G. P. . . . .	1,524 . 519

3,647—797 m<sup>3</sup> Z

P = 3,863 . 987

Z = 3,647 . 797      216 . 190

$P-Z = \frac{216 . 190}{3\,647 . 797} = 0 . 0592659 = 5 . 92659\%$

## Produkcja:

Stacja miernicza Z. G. P. w Niegłowicach: 1,524.519 m<sup>3</sup>.

## Zużycie:

Dom Inż. Dietziusa w Niegłowicach . . . . .	712
Kłominek w Trzciny . . . . .	383
Łażnia żyd. w Biezu . . . . .	818
Kalb w Strzeszynie . . . . .	4 . 948
Bracia Nobel w Libuszy . . . . .	153 . 830
Karpaty w Gliniku . . . . .	1,351 . 305
Kwas siarkowy w Gorlicach . . . . .	12 . 523

Razem . . . 1,524 . 519 m<sup>3</sup> Z

Uwaga: Zużycie Karpat obliczono z różnicy między pomiarami na stacji mierniczej w Niegłowicach Z. G. P. a zużyciem reszty konsumentów po za stacją mierniczą Z. G. P. w Niegłowicach.

## Rozliczenie

zużycia gazu przez konsumentów na zachód od Męcinki:

## loco kopalnia:

Piliński Tarnowiec . . . . .	2.744	
+ 5.92659% . . . . .	162·62	2.906·62 m <sup>3</sup>
Stacja Tarnowiec . . . . .	673	
j. w. . . . .	39·88	712·88 „
Inż. Rappé Tarnowiec . . . . .	321	
j. w. . . . .	19·02	340·02 „
„Verdatok“ Krościenko . . . . .	41.040	
j. w. . . . .	2.432 27	43.472·27 „
Robert Rubel w Jaśle . . . . .	2.700	
j. w. . . . .	100·02	2.800·02 „
Stacja kolejowa Jasło . . . . .	39.350	
j. w. . . . .	2.332 11	41.682·11 „
Pompa kolejowa Jasło . . . . .	5.392	
j. w. . . . .	319·56	5.711·56 „
Miasto Jasło . . . . .	242.530	
j. w. . . . .	14 373·76	256.903·76 „
Rafinerja Niegłowice . . . . .	1,787.464	
j. w. . . . .	105 935·66	1,893.399·66 „
Dom Robotniczy Niegłowice . . . . .	1.966	
j. w. . . . .	63·18	1.129·18 „
Dom Inż. Dietziusa Jasło . . . . .	712	
j. w. . . . .	42·20	754·20 „
Browar Kłominka Trzcinyca . . . . .	383	
j. w. . . . .	22·70	405·70 „

Do przeniesienia . . . 2,250.217·98 m<sup>3</sup>



	Z przeniesienia . . .	2,250.217·98	$m^3$
Łaźnia żyd. w Bieczu . . . . .	818		
	j. w. . . . .	48 48	866·48 „
Młyn Kalba w Strzeszynie . . . . .	4.948		
	j. w. . . . .	293·25	5.241·25 „
Bracia Nobel Libusza . . . . .	153 830		
	j. w. . . . .	9.116·87	162.946·87 „
Karpaty w Gliniku Marjam. . . . .	1,351.305		
	j. w. . . . .	80.086·31	1,431.391·31 „
Zakłady Chemiczne Gorlice . . . . .	12.523		
	j. w. . . . .	742·19	13.265·19 „
	Razem zużycie . . . . .	3,863.929·08	$m^3$

## Rozliczenie:

dostawy gazu loco kopalnia.

Spółka Akcyjna wyprodukowała . . . . .	1,248.900	$m^3$
Zużyła w Cegielni w Polance . . . . .	68.947	„
Inż. Rappé Tarnowiec . . . . .	340	„
	<u>69.287</u>	$m^3$
Dostarczyła Karpatom . . . . .	1,179.613	$m^3$
Dąbrowa wyprodukowała . . . . .	406.222	„
Zużyła w Krościenku . . . . .	90.889	$m^3$
Dostarczyła „Verdatokowi“ . . . . .	43.472	„
	<u>143.361</u>	$m^3$
Pozostało dla Karpat i Libuszy . . . . .	271.861	$m^3$
Karpaty zużyły . . . . .	1,431 391	„
Spółka akcyjna dostarczyła . . . . .	1,179 613	$m^3$
Dąbrowa dostarczyła . . . . .	251.778	„
	<u>1,431.391</u>	$m^3$
Dąbrowa dostarczyła Libuszy . . . . .	20.083	
Libusza zużyła . . . . .	162.947	
Dostarczyła Dąbrowa . . . . .	20.083	
	<u>142.864</u>	
Waterkeyn . . . . .	142.864	
Spółka Akc. fakturuje: Cegielnia w Polance . . . . .	68.947	
Inż. Rappému . . . . .	340	
Karpatom w Gliniku . . . . .	1,179.613	
	<u>1.248.900</u>	
Dąbrowa fakturuje Krościenku . . . . .	90 889	
Firmie „Verdatok“ w Polance . . . . .	43 472	
Karpatom w Gliniku . . . . .	251 778	
Libuszy . . . . .	20 083	
	<u>406.222</u>	

Jasło dnia 8 lipca 1922.

Ilości gazu przetłoczone od wybudowania gazociągu tj. od sierpnia 1920 przedstawiają się jak następuje:

Rok 1920 . . . . .	16,483.959— $m^3$
Rok 1921 . . . . .	58,539.954·80 „
Rok 1922 do lipca . . . . .	28,719.481— „
Razem aż po koniec lipca 1922 . . . . .	103,743.394·80 $m^3$

Zużycie gazu w zakładach przemysłowych odbywa się naogół wzięwszy ekonomicznie, natomiast opalenie mieszkań i kuchni odbywa się w sposób wprost urągający wszelkiej ekonomii.

W żadnym mieście używajacem gazu do opału nie ma ani pieców ani kuchni gazowych; do zwykłego pieca kaflowego, lub ceglanego, jest zapuszczona rurka na końcu dziurkowana i często zakręcona na kształt świnińskiego ogonka i ta rurka stanowi tak zwany palnik.

To samo lub jeszcze gorzej dzieje się przy kuchniach, gdzie według mniemania mieszkańców musi być taki płomień gazowy by rurę grzał. Resultatem tego jest, że pod kuchniami pali się czerwony płomień, który blachy prawie nie ogrzewa ale za to osadza grubą warstwę sadzy.

Ponieważ mieszkańcy nie mają zupełnie gazomierzy, ale płacą ryczałty od kuchni i pieców, zatem każdy stara się jak najwięcej spalić gazu a co zatem idzie, że w zimowych miesiącach, w godzinach południowych spala się w miastach powyżej 30  $m^3$  na minutę, wskutek tego powstają nagle wahania w ciśnieniu i użyciu gazu przez zakłady przemysłowe.

Taki stan stanowi bolączkę w ruchu przemysłowym i może być usunięty tylko przez wprowadzenie gazomierzy w każdym domu i przez zbudowanie zbiorników gazowych, które by wyrównywały nieregularne zużycie gazu.

Jaka dysproporcja istnieje między zużyciem regularnem a takim jakie jest np. w Jasle, okaże porównanie, że w Opolu na Śląsku przed wojną używano najwyżej na 31.000 mieszkańców 1.020  $m^3$  na minutę, to w Jasle na 10.000 mieszkańców zużywa się 1.800  $m^3$  na minutę, a powinno się proporcjonalnie zużywać około 600  $m^3$  na minutę. Jeszcze gorzej przedstawia się sprawa w Krośnie, które jest mniejsze od Jasła, a zużywa prawie dwa razy tyle gazu co Jasło.

Nieregularnościom w użyciu gazu zapobiega częściowo sam gazociąg przez to, że przy mniejszem zużyciu wzrasta ciśnienie w gazociągu a przy wzmóženem zużyciu w godzinach południowych ciśnienie spada.

Sprawa ta będzie musiała być uregulowaną przez to, że każdy dom przynajmniej będzie musiał mieć gazomierz, i że piece kaflowe lub ceglane muszą być zastąpione piecami i kuchniami gazowemi, które umożliwią racjonalne spalanie gazu.

Tutaj wdzięczną rolę miałyby jakieś przedsiębiorstwa, któreby mogły się zając masową dostawą takich pieców i kuchni jakoteż gazomierzy. Gazomierze jednak musiałyby być urządzone na ciśnienie do 500 milimetrów słupa wody, (bo i takie ciśnienie się trafia), jeśli to miałyby być gazomierze wodne.

Słowem otwiera się pole dla ludzi obrotnych i przedsiębiorczych, którzy wraz z rozwojem wiercenia za gazem ziemnym mogą wiele zdziałać i osiągnąć dla siebie wielkie zyski.

inż. Joachim Traczyk.

# Normy rur wodociągowych i polskie odlewnie rur. \*)

## I. normy lanożelaznych rur wodociągowych.

Rury stanowią jedną z najważniejszych części składowych przewodów wody, gazów lub powietrza, o ważności ich świadczy także fakt, że koszty ich wynoszą niekiedy 40—60% ogólnego wydatku na kompletną instalację zakładów wodociągowych. To też nie dziwnego, że sfery interesowane już od dawna zwracają baczną uwagę na jakość materiału i jakość wykonania rur lanożelaznych.

Jak wiadomo, w każdym większym państwie obowiązują pewne normy dla rur wodociągowych co do ich wymiarów; oprócz tego istnieją pewne warunki techniczne wykonania, odbioru i dostawy rur, obowiązujące ogół wytwórców i odbiorców.

W Rosji obowiązują obecnie normy uchwalone na V-tym Zjeździe techników i wodociągowców w Petersburgu w r. 1907. W Niemczech i w dawnej Austrii obowiązywały i obowiązują jeszcze normy uchwalone wspólnie przez „Związek Niemieckich Inżynierów“ i przez „Niemiecki Związek Gazowników i Wodociągowców“ w r. 1882.

Polska zjednoczona powstała z trzech zaborów, tak że pod względem politycznym rozróżniamy trzy dzielnice; ale pod względem normalizacji rur wodociągowych mamy do czynienia tylko z dwoma dzielnicami, t. j. dzielnicą b. zaboru rosyjskiego i z dzielnicą b. zaboru niemiecko-austriackiego.

Ogólne normy rur odnoszą się do ogólnych normalnych warunków ich zastosowania; w wypadkach nienormalnych, wyjątkowych stosujemy rury nienormalne, wykonane według odrębnych norm wyjątkowych.

Takie normy wyjątkowe zastosował n. p. magistrat miasta Wiednia przy budowie t. zw. drugiego wodociągu; właściwie zastosował on rury według dwóch odrębnych norm ze względu na dużą różnicę ciśnień roboczych, na jakie narażone były całe długie przewody, a mianowicie wynosiły ciśnienia robocze 7.5 atm. i 11 atm. Stosownie do tych ciśnień skonstruowano odrębne normy różniące się grubością ścianek. Kształt kielicha i końca rury jest w obydwóch wypadkach ten sam.

Tak samo nasze miasto stołeczne, Warszawa, budując swój ogromny zakład wodociągowy dostosowała rury do swych lokalnych potrzeb i przyjęła normy według projektu Lindleya.

Wspomnę także miasto Przemyśl, gdzie ze względu na duże ciśnienie zastosowane zostały rury według norm wiedeńskich przede wszystkim, aby także uzyskać większą pewność wytrzymałości uszczelnienia.

Jak daleko w poszczególnych wypadkach odbiegać mogą wymagania co do wytrzymałości rur od normalnych potrzeb, widzimy z następującego przykładu: Zakłady Rolla w Choindez w Szwajcarii wykonały wodociąg z rur lanożelaznych, kielichowych, przy którym ciśnienie robocze dochodziło do 60 atm. (bliższe szczegóły o tym wodociągu znaleźć można w Stahl u. Eisen 1903 str. 950). Wodociąg ten istnieje od r. 1883, więc prawie 40 lat; byłoby rzeczą bardzo ciekawą, dowiedzieć się jakie poczyniono doświadczenia od r. 1903 aż do dnia dzisiejszego.

\*) Referat wygłoszony na IV-em Walnem Zgromadzeniu Zrzeszenia Gazowników Polskich i Związku Gospodarczego Gazowni i Wodociągów Państwa Polskiego, w dniu 29 maja 1922 r. we Lwowie.

Jak już wspomniałem na wstępie, każde większe państwo posiada własne normy dla rur: a więc mamy normy angielskie, francuskie, szwedzkie, amerykańskie, oprócz tych, które już wyżej wymienilem. Dla nas praktyczne znaczenie mają przedewszystkiem normy państw zaborczych i dlatego scharakteryzuję bliżej tylko normy niemieckie i normy V-go Zjazdu rosyjskiego.

a) normy niemieckie odnoszą się do rur kielichowych (zwanych także mufowemi czy rękawowemi; Zjazd polskich techników, który się odbył w Warszawie w 1920 przyjął nazwę „rury kielichowe“) i do rur kołnierzowych (zwanych także flanszowemi lub krzyżowemi). Ponieważ rury kołnierzowe zawsze są w zasadzie wszędzie prawie te same, mówić będę poniżej tylko o rurach kielichowych.

Rury kielichowe według norm niemieckich są rodzaju dwojakiego, a zwłaszcza dla normalnego maks. ciśnienia roboczego 10 atm. i dla normalnego ciśnienia roboczego 5 atm. Te ostatnie różnią się od pierwszych tylko tem, że grubość ścianki jest mniejsza o 15%. Rury na ciśnienie 10 atm. nazywają się zwykle rurami niemieckimi według tabeli I, rury na ciśnienie do 5 atm. nazywamy rurami według tablicy II, albo „rurami gazowemi“.

1) Średnice rur niemieckich wynoszą 40  $\frac{m}{m}$  do 1200  $\frac{m}{m}$ . Odstęp wymiarów średnic wynoszą przy rurach od 40  $\frac{m}{m}$  do 100  $\frac{m}{m}$  włącznie 10  $\frac{m}{m}$  (a więc: 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100  $\frac{m}{m}$ ). Od średnicy 100  $\frac{m}{m}$  do 500  $\frac{m}{m}$  włącznie odstęp wynosi 25  $\frac{m}{m}$  (125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500  $\frac{m}{m}$ ).

Od średnic 500  $\frac{m}{m}$  do 800  $\frac{m}{m}$  odstęp wynosi 50  $\frac{m}{m}$  (550, 600, 650, 700, 750, 800  $\frac{m}{m}$ ) powyżej 800  $\frac{m}{m}$  do 1.200  $\frac{m}{m}$  odstęp poszczególnych średnic wynoszą 100  $\frac{m}{m}$  (900, 1.000, 1.100, 1.200). W całości mamy więc 33 średnic („kalibrów“).

2) Grubość ścianek (s) rur niemieckich obliczona jest dla 10 atm. ciśnienia roboczego według wzoru  $S = \frac{D}{60} + 7 \frac{m}{m}$ .

Rury gazowe mają o 15% zmniejszoną grubość ścianek.

3) Normalne długości użyteczne rur niemieckich według pierwotnych uchwał z r. 1882 były następujące:

dla rur o średnicy 40— 60  $\frac{m}{m}$  2 m  
od 70— 225  $\frac{m}{m}$  3 m  
od 250—1200  $\frac{m}{m}$  4 m.

Ale obecnie wobec postępów techniki odlewniczej, jakoteż ze względu na oszczędność w użyciu ołowiu, konopi i robocizny przy uszczelnianiu kielichów i ze względu na konkurencję z rurami walcowemi z żelaza zlewneho (kutego) te powyżej przytoczone długości użyteczne rur, dzisiaj w zasadzie już nie obowiązują. Odlewnia rur w Węgierskiej Górcie wykonuje rury o następujących długościach:

2.5 m dla średnic 40  $\frac{m}{m}$  i 50  $\frac{m}{m}$   
3.0 m „ „ od 60 70 i 80  $\frac{m}{m}$   
4.0 m „ „ „ 80— 125  $\frac{m}{m}$   
5.0 m „ „ „ 150— 300  $\frac{m}{m}$   
4.0 m „ „ „ 325—1100  $\frac{m}{m}$ .

Niektóre odlewnie niemieckie odlewają rury o długości 6 m począwszy od rur o średnicy 600  $\frac{m}{m}$ .

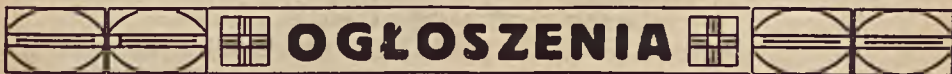
4) Kształt kielicha. Rury niemieckie odznaczają się niezwykle prostą konstrukcją kielicha; kielich jest wewnątrz zupełnie gładki, tak samo koniec rury jest gładki. Według doświadczenia kielichy takie można uszczelnić doskonale na ciśnienia do 10 atm. Gładki koniec rur przedstawia pewną dogodność także dla odlewni rur, jeśli n. p. odlejemy rurę na 5 m długą, a przy obcinaniu „nadlewu” spostrzemy, że koniec jej przypadkowo jest porowaty, to obcinamy ponownie rurę na 4.5 m lub nawet na 4 m długości i w ten sposób obniża się procent wybrakowanych rur. Natomiast przy rurach posiadających pogrubiony koniec ewentualna parowatość końca rury powoduje jej wybrakowanie zupełne.

(Ciąg dalszy nastąpi).

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich uprasza członków o nadsyłanie przez P. K. O. Konto 608. składek członkowskich za rok 1922, w kwocie Mp. 2.400, jak również tych członków, którzy wpłacili część tej sumy o dopełnienie takowej do powyższej wysokości

Fotografie IV-go Zjazdu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich są do nabycia w Miejskim Zakładzie Gazowym we Lwowie po cenie 2.000 Mp. za jedno zdjęcie.



**FARBY**  
 NAJWIEKSZA W POLSCE ZAT. W R. 1880 FABRYKA FARB I LAKIERÓW  
**W. KAPIŃSKI & W. LEPPERT.**  
 WARSZAWA - JERZOLIMSKA 30. OFERTY NA ŻĄDANIE.  
**LAKIERY**

INŻYNIER

**WACŁAW LIEBERT**

TORUŃ, BYDGOSKA 14.

**Wodomierze i mierniki dla wody i innych  
płynów średnicy od 10 mm. do 1500 mm.**

Skrzydłkowe	Parcialne	Kotłowe
Tarczowe	Venturi	Dla gorącej wody
Woltmanna	Kombinowane	Dla kondensacyjn. rur

**Mierniki dla nafty, ropy, benzyny i t. d.**

Mierniki dla otwartych kanałów. — Mierniki przelewowe. — Wodomierze dla rur ssących i tłoczących wysokiego i niskiego ciśnienia. — Aparaty rejestrujące i kontrolujące.

**Warsztaty reparacyjne w Polsce w organizacji.**  
Opisy i ceny na żądanie.

**SKA AKC. „GAZOMIERZ“**

FABRYKA GAZOMIERZY i APARATÓW

TORUŃ, BYDGOSKA Nr. 106.

TELEFON 304.

Adres telegr. GAZOMIERZ TORUŃ.

**REPERACJA GAZOMIERZY WSZELKICH SYSTEMÓW.**

# MASĘ POGAZOWĄ

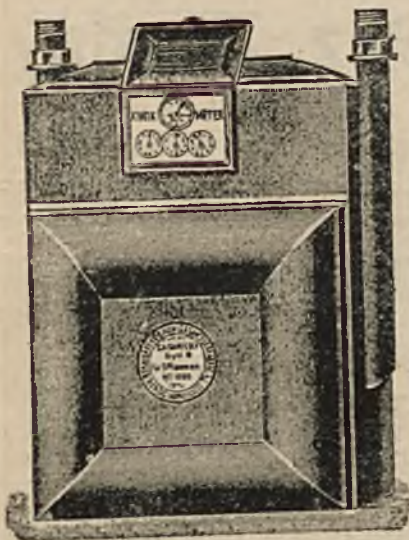
(rudę żelazną zawierającą 40—50 prc. siarki) kupuje

**Górnośląska Fabryka Celulozy**

Oferty prosimy adresować:

Tow. Akc. Kluczewskiej Fabr. Papieru, Warszawa Chmielna 41.

## Pierwsza Polska Fabryka Gazomierzy i Wodomierzy



**BERNARD NIEBAUM**

TCZEW (POMORZE) UL. BOCZNA L. 5.

Wykonuje i dostarcza w najkrótszym czasie

Suche i mokre gazomierze, automaty gazowe, — Gazomierze doświadczalne, Aparaty probiercze dla gazomierzy, Wodomierze, — Liczniki elektryczne, oraz wszelkie aparaty wchodzące w zakres gazownictwa i wodociągów.

Wykonuje naprawy gazomierzy wodomierzy wszelkich systemów

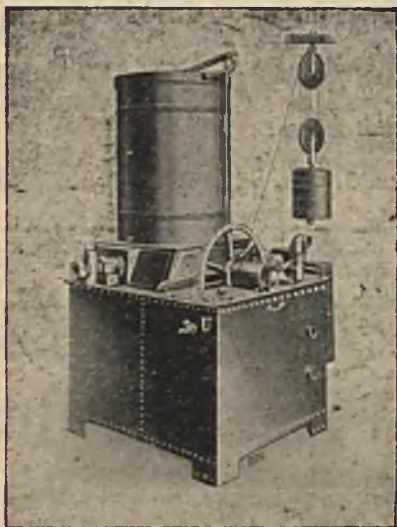
## Używany zbiornik gazowy

(pojemności 450 m<sup>3</sup>)

w dobrym używalnym stanie, nadający się dla mniejszych gazowni jest na sprzedaż.

Magistrat CHEŁMNO-POMORZE.

# APARATY „BENOID“



do wytwarzania gazu powietrznego z gazoliny, benzyny lub benzolu,

dla oświetlenia domów, przedsiębiorstw przemysłowych i ulic w miejscowościach oddległych od źródeł gazu i elektryczności

dostarcza

## Gaz Ziemny

S. z o. p.

Lwów, ul. Leona Sapiehy 3.

## POLSKIE TOWARZYSTWO GAZOWNICZE

podaje do wiadomości P. T. Właściciele i Dyrekcji Gazowni, że z dniem 1. maja otworzyło w Warszawie plac Napoleona I. 3, telefon 185—20 i w Poznaniu ulica Grobla I. 13, telefon 32—36,

### ODDZIAŁ BUDOWY I REMONTU PIECÓW I GENERATORÓW.

W dziale tym podejmujemy się budowy i reperacji pieców i generatorów wszelkich typów w przemyśle gazowniczym używanych w kraju i zagranicą i dostarczania odpowiednich materiałów ogniotrwałych: retort jednolitych, lub częściowo składanych żądanych przekrojów, komór, fasonów, kamieni kanałowych, sklepień, zasów ogniotrwałych, zaprawy szamotowej, kitu retortowego i t. p. Wykonanie materiałów szamotowych według naszych rysunków powierzyliśmy Spółce Akc. Fabryki Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Cmiełowie w gatunkach uprzednio praktycznie wypróbowanych.

Wszelkich informacji w wyżej wspomnianym dziale oraz kosztorysów dostarczamy na żądanie bezzwłocznie i bezpłatnie.

Nakładem Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie.  
Z Drukarni Polskiej we Lwowie pod zarz. Z. Kietbusiewicza.