

WOŁYŃSKIE WIADOMOŚCI TECHNICZNE

ORGAN WOŁYŃSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW

Adres Redakcji: Łuck, Zakopiańska 10.

Wychodzi każdego miesiąca.

Cena zeszytu 1,50 zł.

PAŃSTWOWE KAMIENIOŁOMY

W JANOWEJ DOLINIE
POCZTA JANOWA DOLINA

EKSPLOATUJĄ NAJWIĘKSZE W POLSCE
ZŁOŻA BAZALTU ♦ PRODUKUJĄ KOSTKĘ
REGULARNĄ I NIEREGULARNĄ ♦ BRUKO-
— WIEC, TŁUCZEŃ, GRYSIK i t. p. —

BAZALT TEN JEST DOSKONAŁYM MATERJA-
ŁEM DLA BUDOWY I KONSERWACJI DRÓG.
WŁASNA NORMALNOTOROWA BOCZNICA.
DOGODNE WARUNKI KREDYTU

ADRES: JANOWA DOLINA
POCZTA JANOWA DOLINA

TELEFON
19 i 27

TELEFON
19 i 27

ZAKŁADY OSTROWIECKIE

DOSTARCZAJĄ:

ZARZĄD: Warszawa, Al. Ujazdowskie 51, telefon 8.03-40

Adres telegraficzny: „OSTROWAGON—WARSZAWA”

PRZEDSTAWICIELSTWO NA WOŁYŃ:

ŁUCK, ZAKOPIAŃSKA Nr. 10, m. 4

Odlewy stalowe i żeliwne. Części kute i szlancowane.

Kotwice. Polery. Kluzy. Wsporniki wałów. Cylindry. Koła zębate. Koła linowe. Bębny. Ramy fundamentowe. Wały. Wały korbowe. Belki szalupowe. Dziobnice i tyllice.

Konstrukcje stalowe.

Szkielety budynków mieszkalnych, fabrycznych, magazynów portowych. Mosty. Pomosty. Kładki. Wieżary dachowe. Słupy. Wieże sygnalizacyjne. Wieże antenowe. Wieże do przewodów elektrycznych. Boje pływające. Pontony. Skrzynie wodoszczelne. Rury spawane o dużych średnicach. Okrętne i stałe mechanizmy o napędzie motorowym, elektrycznym, parowym i ręcznym. Windy kotwiczne. Windy ładunkowe. Szpile. Kabestany. Maszyny i urządzenia sterowe. Hamulce kotwiczne.

Urządzenia przeładunkowe.

Krany. Dźwigi. Suwnice. Elewatory. Podnośniki. Transportery. Sztaplery. Przenośniki taśmowe. Chwytaaki. Wózki, wagonetki, trucki, wywrotki, drezyny.

Motory spalinowe syst. Diesla

Stale. Okrętowe. Do łodzi motorowych, kutrów i t. p. Zespoły oświetleniowe. Silniko-sprężarki.

Kotły parowe. Stale. Ruchome. Okrętowe.

Wodnorurkowe. Płomieniówkowe.

Zbiorniki i urządzenia hydroforowe.

Spawane i nitowane różnych typów do najwyższych ciśnień.

Lokomotywy parowe i motorowe.

Wagony towarowe wszelkich typów i specjalne: cysterny, chłodnie, do przewożenia żywych ryb, piwa i t. p.

Urządzenia sygnalizacyjne.

Maszy. Baszy. Urządzenia sygnalizacyjne portowe i kolejowe.

Urządzenia manipulacyjne.

Zwrotnice. Krzyżownice. Obrotnice. Tarcze zwrotne. Windy do przeciągania wagonów. Przesuwnice wagonowe.

Dział śrubowy.

Śruby maszynowe. Nity mostowe, kotłowe, okrętowe. Nakrętki. Haki i t. p.

Okna i drzwi stalowe

ze specjalnych profili.

Resory

różnych typów samochodowe i wagonowe.

Elektrody „Jotem”

własnego patentu, do spawania elektrycznego.

Rurownia.

Rury żeliwne, lane systemem odśrodkowo-obrotowym w/g patentu de Lavaud.

Parowozy

normalne i wąskotorowe.

Zasobniki cieplne, zbiorniki, cysterny.

Walce drogowe

parowe i motorowe.

Lokomobile rolnicze.

Sprężarki

do najwyższych ciśnień.

Urządzenia dla zwiększenia mocy silników Diesla syst. „Wibu”.

Silniki na gaz ssany.

Akumulatory parowe Ruths'a.

WOŁYŃSKIE WIADOMOŚCI TECHNICZNE

ORGAN WOŁYŃSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW

P R Z E D P Ł A T A :	Adres Redakcji i Administracji:	C E N Y O G Ł O S Z E Ń :
półrocznie 9,00 zł.	Łuck, Zakopiańska 10.	ogłosz. jednoraz. str. $\frac{1}{1}$ 100 zł.
zeszyt pojedynczy . 1,50 zł.	Redaktor przyjmuje	" " " $\frac{1}{2}$ 50 zł.
Konto P. K. O. № 80613	codziennie w lokalu Redakcji	" " " $\frac{1}{4}$ 30 zł.
	od godz. 9—10 rano.	" " " $\frac{1}{8}$ 20 zł.
	Rękopisów Redakcja nie zwraca	" " " $\frac{1}{16}$ 10 zł.

Nr. 10.

Łuck, październik 1936 r.

Rok XII.

T R E Ś Ć : 4-ro letni plan inwestycyjny. — **Inż. Fr. Piaśnik:** Wytyczne racjonalnej zabudowy wsi. — **Inż. St. Mossakowski:** Kalkulacja rentowności elektryfikacji m. Dubna. — Kronika. — Z życia Stowarzyszenia.

4-ro letni plan inwestycyjny.

Podajemy Kolegom wyjątki z 4-ro letniego planu robót z kredytów Funduszu Pracy, opracowanego przez Wojewódzkie Biuro F. Pr. dla Województwa Wołyńskiego. W planie tym Fundusz Pracy rozróżnia dwie zasadnicze grupy inwestycji:

grupę I stanowią inwestycje rentowne,

grupę II obejmuje roboty nierentujące się.

Zamieszczona poniżej tabela podaje roboty przewidziane w grupie I. oraz z grupy II sumy przewidziane na melioracje i urządzenie ulic.

Inne pozycje inwestycji nierentownych podajemy w ogólnym zestawieniu.

	1937/38	1938/39	1939/40	1940/41	Razem	Kredyt z Funduszu Pracy	Kredyt własny i in- ne źródła
I. Roboty rentowne:							
1. Wodociągi:							
1. Łuck	90.000	90.000	—	—	180.000	180.000	—
3. Równe	100.000	100.000	150.000	170.000	520.000	520.000	—
7. Kowel	25.000	25.000	50.000	100.000	200.000	200.000	—
10. Krzemieniec	60.000	100.000	120.000	120.000	400.000	400.000	—
13. Dubno	—	100.000	150.000	200.000	450.000	450.000	—
2. Kanalizacja:							
2. Łuck	150.000	150.000	175.000	140.000	615.000	615.000	—
4. Równe	150.000	125.000	120.000	195.000	590.000	590.000	—
3. Elektryfikacja:							
8. Kowel	135.000	20.000	—	—	155.000	120.000	35.000
5. Równe—rozbudowa sieci	223.300	34.500	33.200	—	291.000	90.000	201.000
11. Krzemieniec	100.000	100.000	130.000	170.000	500.000	500.000	—
12. Dubno	100.000	70.000	40.000	20.000	230.000	230.000	—
4. Rzeźnie:							
6. Równe	100.000	135.000	120.000	—	355.000	205.000	150.000
9. Kowel—dokończenie	40.000	30.000	—	—	70.000	60.000	10.000
14. Włodzimierz	—	—	50.000	50.000	100.000	100.000	—
15. Zdołbunów	—	—	25.000	25.000	50.000	50.000	—
16. Sarny—rozbudowa	3.480	3.480	25.938	—	32.898	20.000	12.898
5. Szlamownia kaolinu:							
17. Dermanka	50.000	—	—	—	50.000	50.000	—
	1.326.780	1.082.980	1.189.138	1.190.000	4.788.898	4.380.000	408.898

II. Roboty nierentowne:**1. Melioracje:** (w obrębie miast)

	1937/38	1938/39	1939/40	1940/41	Razem	Kredyt z Funduszu Pracy	Kredyt własny i in- ne źródła
3. Łuck—uregulowanie po- toku Głuszec	20.000	20.000	—	—	40.000	40.000	—
4. Łuck—budowa przysta- ni na Styrze	20.000	20.000	—	—	40.000	40.000	—
12. Równe—częściowa regu- lacja Ujścia — obwało- wanie	35.000	35.000	35.000	35.000	140.000	140.000	—
18. Kowel—regulacja Turji— z obwałowaniem.	85.000	55.000	50.000	50.000	240.000	240.000	—
27. Włodzimierz — uregulo- wanie rzeki Smocz	6.000	6.000	—	—	12.000	10.000	2.000

2. Urządzenie ulic:

1. Łuck	275.525	275.525	275.525	275.525	1.102.100	1.040.000	62.100
10. Równe	195.000	195.000	195.000	195.000	780.000	680.000	100.000
17. Kowel	135.000	135.000	135.000	134.500	539.500	477.000	62.500
19. Kowel—most żel.-beton.	37.794	—	—	—	37.794	35.000	2.794
26. Włodzimierz	58.000	49.000	38.000	58.000	223.000	160.000	63.000
30. Krzemieniec	35.000	36.400	35.182	34.660	141.242	60.000	81.242
35. Dubno	50.000	34.000	67.000	79.000	230.000	80.000	150.000
38. Kostopol	23.000	23.000	23.000	23.000	92.000	80.000	12.000
43. Sarny.	32.200	32.200	32.200	32.200	128.800	80.000	48.800
46. Zdobunów	34.700	34.700	34.700	34.700	138.800	60.000	78.800
53. Horochów, Ostróg, Lu- boml, Rokitno, os Ma- niewicze	40.000	40.000	40.000	40.000	160.000	120.000	40.000
	—	—	—	—	—	—	—

Targowice, szpitale, łaźnie, urządzenia sportowe szkoły powszechne, przygotowanie terenów budowlanych i pod ogródki działkowe, pomiary i plany zabudowy w 16-tu miastach Wołynia i różne na ogólną sumę **4.631.668**.

Nadmienić tu wypada, że plan ten jest maksymalny, i prawdopodobnie — zwłaszcza w grupie II — ulegnie w Centrali Funduszu Pracy pewnym ograni-

czeniom, niemniej jednak podajemy go, celem zorientowania ogółu czytelników w zamierzeniach inwestycyjnych poszczególnych ośrodków naszego Województwa.

Wytyczne racjonalnej zabudowy wsi.

Inż. arch. Franciszek Piaścik

Trwająca od lat 25-ciu akcja scalania gruntów rolnych spowodowała duże zmiany nie tylko w zewnętrznym wyglądzie wsi, ale również i w jej życiu wewnętrznym. Jest rzeczą ogólnie znaną, że scalanie gruntów spowodowane zostało przyczynami gospodarczymi, oraz dążeniem do podniesienia kultury rolnej. Przecież gospodarstwa składające się z kilkunastu, czy też kilkuset oddzielnie porożrzucanych kawałków pola nie mogły zaprowadzić wzorowej uprawy roli, bądź też prawidłowego płodozmianu, a tembardziej nie mogły urządzić odpowiednio swych zabudowań na ciasnych, zwarto położonych siedliskach.

Gruntowne przekształcenie dotychczasowych warsztatów pracy na roli nie mogło oczywiście pozostać bez wpływu na sposób zabudowy wsi. Dlatego

też po scaleniu gruntów można zaobserwować w każdej wsi następujące zjawisko: w osiedlach większych, posiadających często kościół, względnie urząd gminny, bądź pocztowy, a więc pewne ogniska administracyjne, czy gospodarcze, których bezpośrednie sąsiedztwo przedstawiało dla wielu gospodarstw pewien określony interes, te zagrody niechętnie opuszczają dotychczasowe siedliska. I naodwrot: wioski zwarto zabudowane, a nie posiadające podobnych względów atrakcyjnych, jak poprzednio, te wioski dążą w sposób zdecydowany do rozproszenia swych zabudowań; pragnąc jaknajskuteczniej uciec od dotychczasowych niewygód, a w pierwszym rzędzie od niebezpieczeństwa masowego pożaru, od swarów i zatargów sąsiedzkich, względnie nawet dążąc do poprawienia warunków i metod pracy na roli, szu-

kają zagrody odosobnionej i nieraz przesadnie unikają bliższego sąsiedztwa z innymi zagrodami.

Dotychczas zabudowa osiedli wiejskich po scaleniu nie była w zasadzie normowana żadnymi przepisami. Coprawda obowiązywały i obowiązują przepisy policyjno-budowlane, dotyczące zachowania właściwych odległości od granic sąsiadów, lub od drogi publicznej; kontrolę nad wykonywaniem tych przepisów powierzono wójtom, którzy wydają zezwolenie na wznoszenie nowych zabudowań, sprawdzając jedynie czy pod względem formalno-prawnym nie zachodzą jakkolwiek sprzeczności, ale innych zasad, a szczególnie takich, któreby normowały życie przyszłej wsi—dotychczas brak. A przecież wskutek całkowitego przekształcenia się organizmu wsi zachodzą duże zmiany w życiu gospodarczym i społecznym osiedla; zmian tych nie brano dotąd pod uwagę.

Przy masowym scalaniu gruntów, a tem samym przy masowej przebudowie ustroju rolnego, zachodzące zmiany nie mogły pozostać bez znaczenia na bieg życia publicznego. To też istotnie: po 25-ciu latach akcji scaleniowej, jej rezultaty zwróciły na siebie uwagę władz państwowych i samorządowych. Nowelizacja prawa budowlanego w myśl ustawy z dn. 14 lipca 1936 r., aczkolwiek nie ułatwiła tej sprawy w sposób zdecydowany, to jednak mówi już wyraźnie: że plany zabudowania powinny być sporządzane w „miarę możliwości” nawet dla osiedli wiejskich, w związku z przebudową ustroju rolnego, względnie przy odbudowie osiedla po zniszczeniu wskutek klęski żywiołowej.

Brak prawidłowej i uporządkowanej zabudowy po scaleniu nie mógł dać rezultatów dodatnich, a ingerencja władz, aczkolwiek mocno już spóźniona okazała się konieczna. Po scaleniu gruntów każdy uczestnik scalenia może dowolnie: przenieść swe zabudowania na parcelę otrzymaną w wyniku scalenia lub też pozostać na starym siedlisku. Z punktu widzenia interesów prywatnych jest to dużym sukcesem ustawy scaleniowej, ale ze względu na interes publiczny dowolność zabudowy osiedla jest wyraźnym niedomaganiem. Powodem do ustalenia miejsca pod zagrodę były częste doraźne korzyści, jakie osadnik mógł uzyskać, lokując się w pobliżu lasu państwowego, strumienia lub rzeki. W sposobie zabudowy osiedli wiejskich przeważał wyraźny indywidualizm, akcentujący swe potrzeby często ze szkodą społeczną. Nie można zaprzeczyć, że gospodarstwa po scaleniu podnosiły poziom kultury rolnej i zwiększały wydajność swych gruntów, ale osiągnąwszy określony poziom zatrzymywały się w swym rozwoju bez możliwości dalszego wyzyskania korzyści wynikających ze scalenia.

Drobne gospodarstwa winny oprzeć swą przyszłość na zorganizowanej współpracy. Samodzielnie—zdala od innych—mogą istnieć tylko gospodarstwa większe, dostatecznie mocne ekonomicznie, mogące sobie pozwolić na racjonalne zorganizowanie produkcji i na odpowiedni komplet narzędzi rolniczych, niezbędnych, aby utrzymać swe pola w należytej kulturze. Rozwój gospodarstw małych będzie możliwy jedynie na zasadach współdziałania.

Posiadamy przecież w Polsce około 70% ogólnej liczby gospodarstw poniżej normy samowystarczalności, za podstawę której uznano gospodarstwo o powierzchni 5 ha. Po dokonaniu scalenia, dalszym

etapem rozwoju tych gospodarstw byłoby umożliwienie im zrzeszenia się w spółdzielniach mleczarskich, hodowlanych zbożowych i t. p. Ważną rzeczą byłoby również ułatwienie im podniesienia kultury rolnej przez dobrze zorganizowaną oświatę instruktorską.

Otóż scalenie, poprawiwszy doraźnie warunki pracy drobnych gospodarstw, niezabezpiecza im dalszego rozwoju; chaotyczny sposób zabudowy wsi, wadliwa lub niewygodna sieć komunikacyjna poważnie utrudniają organizowanie życia społecznego i gospodarczego na wsi.

Twierdzenie moje nie jest bynajmniej przesadą. Pierwszy odruch samoobrony przeciwko chaotycznej zabudowie i przeciwko jej złym skutkom nastąpił ze strony samej wsi. Powód do reakcji dała na wstępie szkolnictwo powszechne.

W wioskach najdawniej scalanych nie wydzielano nawet miejsca pod budynki szkolne, a tym samym wieś pozostawała często bez szkoły. Nauka dzieci odbywa się wówczas w izbie prywatnej, słabo oświetlonej i niedostatecznie urządzonej, i bynajmniej nie leżącej pośrodku wsi, ale tam, gdzie chłop zgodził się na odnajęcie izby. Ustawa scaleniowa nie przewiduje przymusu wydzielenia placu użyteczności ogólnej. Instrukcja scaleniowa zaleca jedynie mierniczym, aby wpływali na ludność w kierunku uzyskania jej zgody na wydzielenia takiego ośrodka. Ludność zrozumiała dostatecznie, że wskutek niedostatku szkół ucierpi na tem również i oświata. Większość wiosek dziś domaga się przy scaleniu wydzielenia gruntu pod zabudowę publiczną.

Wyłania się więc potrzeba ustalenia pewnych zasad wzorowej zabudowy. Zasady te muszą z konieczności objąć nie tylko potrzeby szkolnictwa, ale również inne potrzeby społeczne, a więc możliwość zrzeszenia się w spółdzielniach, oraz wszelkie inne sprawy kulturalne i oświatowe. A zatem jest rzeczą niezbędną wydzielenie przy scaleniu specjalnego ośrodka przewidzianego pod zabudowę społeczną.

Nasuwa się również pytanie czy w ramach obecnej ustawy scaleniowej możliwym będzie ustalenie i przeprowadzenie zasad racjonalnej zabudowy. Jest przecież jasne, że wadliwe scalenie nie może dać dostatecznych warunków dla poprawnej zabudowy. Do zakresu obowiązków mierniczego należy przeprowadzenie klasyfikacji gruntów, wycenienie gospodarstw i wydanie każdemu uczestnikowi równowartości działek posiadanych przed scaleniem. Przyszłe potrzeby społeczne i kulturalne wsi nie wchodzi ani w zakres obowiązków mierniczego, ani też nie leżą w granicach jego fachowych wiadomości.

Konsekwencje scalenia są niedoceniane. Zmiana ustroju rolnego jest przedsięwzięciem dość kosztownym i odbywa się raz na kilkadziesiąt, a może nawet kilkaset lat, a więc warto zastanowić się bliżej nad skutkami dokonywanych przemian. Na bieg życia współczesnego wsi oddziaływa cały splot czynników o dużym znaczeniu kulturalnym, a dotychczas zupełnie nie brano ich pod uwagę.

Scalenie gruntów nie jest w Polsce zjawiskiem nowym; przeżywała je wieś na szeroką skalę przed 300-tu zgórą laty. Podobnie jak teraz przyczyną scalenia była nadmiernie rozrzucona szachownica pól i chęć zaprowadzenia racjonalnej gospodarki rolnej opartej wówczas na trójpółowce. Skutki ówczesnego scalenia przetrwały niekiedy nawet do naszych czasów. Warto równocześnie podkreślić, że dawniej na-

rzucano wsi ustalony powszechnie sposób zabudowy. Osiedle budowało się po obu stronach szerokiej drogi na luźnych i dostatecznie dużych siedliskach. Charakter ówczesnej wsi został z biegiem czasu zatracony przez zwiększenie ilości zabudowań wskutek podziału gospodarstw pomiędzy spadkobierców.

Dzisiejsze scalenie nie przewiduje również żadnych środków celem zapobiegania tworzeniu się szachownicy pól poraz drugi; nie przewiduje również możliwości wygodnego podziału gospodarstw i rozbudowy osiedla w miarę zwiększania się liczby ludności. Należy sobie uprzytomnić, że proces scalania gruntów przekracza zakres wiadomości posiadanych przez mierniczego. Winni tu zabrać głos ekonomiści rolni i architekci, a mierniczy winien być jedynie wykonawcą technicznym ustalonego zbiorowo programu. Akcja scalania gruntów rolnych jest dużej wagi zagadnieniem gospodarczym, kulturalnym i społecznym, a skutki tej akcji nie mogą pozostać nadal niedocenione. Nasuwa się więc potrzeba rewizji ustawy scaleniowej.

Beładna zabudowa utrudnia przenikanie postępu kulturalnego na wieś. Po dokonanych rozproszaniu zagród następuje często zanik życia społecznego.

Wieś czeska lub duńska, scalając swe grunty pamiętała dobrze o korzyściach życia społecznego. Możliwość zrzeszenia się w spółdzielniach, wspólne zakładanie urządzeń wodociągowych, bądź też użytkowanie energii elektrycznej jest do pomyślenia tylko przy uporządkowanej zabudowie. Wzrost kultury ogólnej wsi przyczyni się również do podniesienia kultury mieszkaniowej, która nadążać będzie wślad za rozwojem życia gospodarczego.

Wydaje mi się, że przytoczone przeze mnie argumenty na rzecz planowej i uporządkowanej zabudowy osiedli wiejskich po scaleniu są dostatecznie przekonywujące, ale w rezultacie tych rozważań nasuwa się pytanie: jak powinna zabudować się wieś po scaleniu?

Odpowiedź nie łatwa. Ustalenie dokładnych metod planowania osiedli wiejskich możliwym będzie dopiero po opracowaniu pewnej ilości planów zabudowy i przekonaniu się czy możliwą będzie ich realizacja. Opracowanie planu zabudowy winno być dokonane równocześnie z projektem scalenia, a projekt scalenia nie może być zatwierdzony bez ustalonego dokładnie planu przyszłej zabudowy.

Wnioskując z dotychczasowych potrzeb wsi, wydaje się rzeczą słuszną, aby grupować zagrody w sposób umożliwiający im współpracę i pomoc sąsiedzką; ilość zagród w każdej grupie zależna byłaby od wielkości gospodarstw, związanych ze sobą przedewszystkiem wspólnymi potrzebami gospodarczymi.

Kształt osiedla zależny będzie każdorazowo od ukształtowania terenu zarówno pod względem pionowym jak i poziomym. Można by zabudować wieś wzdłuż dwóch, skrzyżowanych ze sobą dróg (na skrzyżowaniu powstałby ośrodek wsi). Jeśli liczba zagród jest nieznaczna, można by zabudować osiedle wzdłuż jednej tylko drogi, ale w wioskach liczących po kilkaset zagród koniecznym byłoby rozbić ich na kilka grup wygodnie ze sobą połączonych.

Rozplanowanie zabudowań musiałoby uwzględnić jednak w szerokiej mierze dobrze zrozumiany interes publiczny przy równoczesnym uwzględnieniu korzyści indywidualnych.

Kalkulacja rentowności zagadnienia.

»Co jest korzystniejsze dla miasta Dubna czy budowa własnego zakładu elektrycznego, czy też wybudowanie linii W. N. z Krzemieńca do Dubna«.

St. Mossakowski inż. elektryk.

I.

Przewidywana produkcja i potrzebna moc dostarczona.

Według referatu p. inż. Czerkiesa pod tytułem »Elektryfikacja m. Dubna« produkcja w roku 34/35 wyniosła 225.000 KWh. Zakładamy średni przyrost produkcji i mocy szczytowej na około 4%.

Rzeczywisty przyrost produkcji byłby zapewne większy wobec słabego stanu zelektryfikowania m. Dubna, lecz należy się z drugiej strony liczyć ze spadkiem produkcji, jaki daje się zauważyć przy przejściu z prądu stałego na zmienny. Zjawisko to przeżywają wszystkie przebudowywane elektrownie. Wobec tego, średni przyrost roczny—5% wydaje się zupełnie prawdopodobny. W wielkich miastach i ośrodkach uprzemysłowionych przyrost mocy szczytowej szacuje się zwykle na 10% (prof. Kozłowski). Dla warunków wołyńskich jednak przyrost ten waha się około 5%.

Na podstawie powyższych uwag można ułożyć tabelkę prawdopodobnych produkcji i mocy szczytowych.

Rok budżet.	Produkcja w KWh	Moc szczytowa w KW
34/35	ca 225.000	ca 130
35/36	„ 240.000	„ 140
36/37	„ 252.000	„ 150
37/38	„ 265.000	„ 160
38/39	„ 280.000	„ 170
39/40	„ 295.000	„ 180
40/41	„ 315.000	„ 190
41/42	„ 335.000	„ 200
42/43	„ 352.000	„ 210
43/44	„ 370.000	„ 220
44/45	„ 400.000	„ 230

Niezależnie od powyższej produkcji należy się liczyć z obciążeniem około 50 KW i produkcją około

100.000 KWh rocznie wrazie dostawy prądu przez miasto Dubno dla bekoniarni, która już istnieje na przedmieściach m. Dubna i posiada własną siłownię Dieslowską oraz z dostawą prądu dla m. Werby. Należy zatem do roku 44/45 liczyć się z produkcją roczną w granicach od 380.000 do 550.000 KWh i obciążeniem szczytowym od 150 do 250 KW.

Stosunkowo do produkcji wysokie obciążenie szczytowe w roku 1934/35 (inż. Czerkies) tłumaczyć należy istnieniem tylko ruchu wieczornego, dlatego też nawet po przyłączeniu bekoniarni i Werby prawdopodobny szczyt w r. 44/45 szacować należy nie wyżej 250 KW.

Porównyując stan elektryfikacji innych miast Wołynia

Miasto	Produkcja w KWh roczna 35/36	Obciąż. szczyt. 35/36 w KW	Ilość mieszk.	Produkcja na 1 mieszk. KW
Dubno	240.000	140	16.000	5
Włodzimierz	370.000	175	26.000	14,5
Kowel	545.000	240	33 000	16,5

widzimy, że przewidywana produkcja oraz obciążenie szczytowe nie odbiega od normalnie spotykanych na terenie Wołynia.

II.

Możliwości elektryfikacyjne i koszty budowy.

1. Wybudowanie elektrowni własnej w Dubnie.
 - a) Dieslowskiej lub gazogeneratorowej—(gaz ssany)
 - b) Parowej
 - c) Wodnej.

2. Zasilanie Dubna linią W. N. z elektrowni w Krzemieńcu z późniejszym przyłączeniem się do Związku Elektryfikacyjnego Wołyńskiego (Krzemieniec, Dubno, Równe, Zdobunów i t. d.).

3. Utrzymanie i rozbudowa obecnie istniejącego zakładu.

Z wyżej zestawionych alternatyw niestety wykluczyć należy możliwość wybudowania zakładu wodnego na rzece Ikwie, ze względu na duże koszty budowy oraz niemożność osiągnięcia potrzebnych ilości energii już około 1940 r.

1. Wybudowanie w Dubnie własnej elektrowni:

a) dieslowskiej b) gazogeneratorowej.

Pomimo istnienia w Dubnie bekoniarni, Elektrownia Dubieńska będzie nosiła charakter wybitnie oświetleniowy, chyba, że powstaną w tym ośrodku inne jeszcze zakłady przemysłowe na większą skalę. Liczyć jednak na to nie można dlatego, że uprzemysłowienie Wołynia postępuje bardzo wolnymi krokami; w razie jednak nagłej zmiany w tych stosunkach, elektrownię dobrze pomyślaną zawsze można rozbudować i przystosować do nowych warunków obciążenia.

Najodpowiedniejszymi zespołami w wypadku budowy Elektrowni Dieslowskiej (a) byłyby:

1) stary silnik Diesla jaki posiada m. Dubno o mocy ca 100 KM/75 KW.,

2) silnik nowy Diesla o mocy ca 160 KM/117 KW,

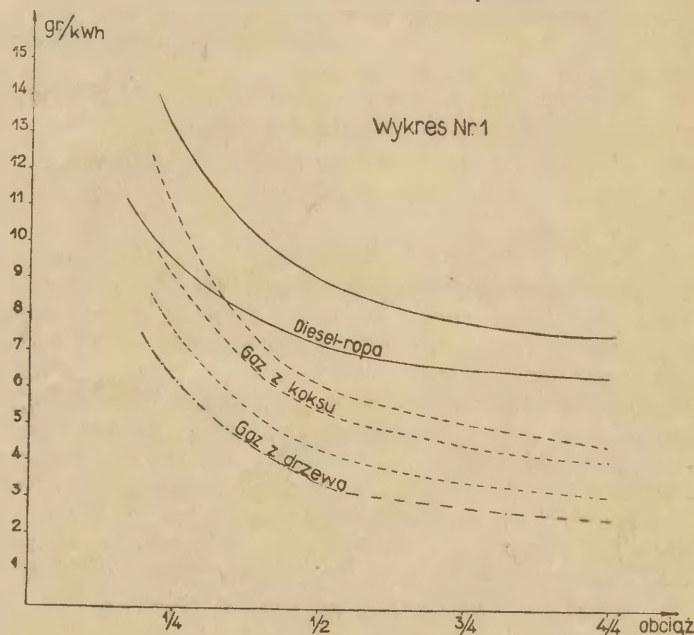
3) silnik nowy Diesla o mocy ca 320 KM/230 KW.

Silnik o mocy 100 KM będzie przeznaczony do ruchu dziennego, pokrywając zapotrzebowanie bekoniarni 50 KW, drobny przemysł i rzemiosła 10 KW i wojsko 5 KW.

W pierwszych latach istnienia elektrowni silnik o mocy 160 KM (117 KW) pokrywać będzie wraz z silnikiem istniejącym zapotrzebowanie szczytowe: oświetlenie uliczne 20 KW, wojsko 15 KW, ewentualną zmianę nocną bekoniarni 50 KW i zapotrzebowanie energii przez abonentów. Zespół trzeci o mocy 320 KM będzie dla elektrowni rezerwą i będzie uruchamiany na wypadek defektów w silnikach 100 KM i 160 KM, a poczynając od roku 41/42 sam będzie w stanie pokryć zapotrzebowanie szczytowe. W wypadku pobudowania elektrowni własnej, istniejącą sieć rozdzielczą należy przebudować. Ze względu na duże odległości napięcie pierwotne wybieramy 6000 V, napięcie wtórne 380 220 V w układzie gwiazdowym. Ilość punktów zasilających określamy na 5: jeden transformator stacyjny, dwa kioski w mieście, jeden w bekoniarni, jeden w koszarach wojskowych.

Gdyby nie było bekoniarni i gdyby można było nie liczyć się z przyszłą rozbudową (po roku 1945) gospodarczo najkorzystniej byłoby zastosowanie wytężenia niskiego napięcia.

Elektrownia tak pomyślana będzie miała koszty własne wyprodukowania 1 kwh dość znaczne, o czym przekonać się można z załączonego wykresu (1), ilustrującego koszt 1 kwh, wyprodukowanej przez silniki Diesla w zależności od obciążenia.



Z tego samego wykresu widzimy, iż koszt wyprodukowania 1 kwh przez silniki na gaz ssany (gaz z drzewa) jest znacznie niższy od kosztu wyprodukowania energii przez silniki ropowe.

Krzywe pełne, dotyczą Diesla dużych i małych przy różnych obciążeniach, krzywe kreskowane odnoszą się do motorów gazowych, krzywa oznaczona kreską i kropką odnosi się do motorów gazowych z gazownią patentową.

Już na pierwszy rzut oka widać, że krzywa kosztów paliwa przy silnikach na gaz ssany przebiega przy małym obciążeniu znacznie więcej stromo, niż przy Dieslach, t. zn. że koszt paliwa wzrasta nieproporcjonalnie ze spadkiem obciążenia. Tak np. przy obciążeniu $\frac{1}{4}$ koszt paliwa przy gazie, wydobytym z koksu, może być nawet większy, niż przy Dieslu. Przy gazie z drzewa, ze względu na obecną taniznę tego materiału, nawet i przy 25% obciążenia, koszt 1 kwh wypadnie znacznie taniej, niż przy motorze Diesla.

Wykres załączony wykazuje koszt samego paliwa, zużytego na wytworzoną 1 kwh na zaciskach bez wszelkich innych kosztów jak smary, obsługa, amortyzacja, remont i inne.

Przy zastosowaniu gazowni patentowej osiągamy znaczną konomię paliwa, bo około 20% oszczędności przy drzewie twardym, przy wytworzeniu 1 kwh zaoszczędza się

przy pełnym obciążeniu	0,6 gr.
" $\frac{3}{4}$	" 0,7 "
" $\frac{1}{2}$	" 0,9 "
" $\frac{1}{4}$	" 1,4 "

Różnica w cenie pomiędzy generatorem zwykłym i patentowanym zależy jest oczywiście od wielkości instalacji. Kompletna gazownia wraz ze skruberami kosztuje w wykonaniu patentowym około 35% drożej od zwykłej. W młynach różnica ceny amortyzuje się w ciągu 8—9 m. Prawda, że w młynie motor pracuje zwykle 24 godz. bez przerwy i jest w tym czasie obciążony od 60 do 100%. Liczyć można, że w elektrowni różnica winna się zamortyzować przy dobrym wykorzystaniu silnika w ciągu 1 $\frac{1}{2}$ roku.

W wyniku rozważań przed chwilą przytoczonych nie podajemy kalkulacji szczegółowej dla Elektrowni Dieslowskiej jako niewątpliwie mniej ekonomicznej, niż na gaz ssany.

W wypadku budowy elektrowni na gaz ssany najodpowiedniejszymi zespołami byłyby:

1. Silnik na gaz ssany o mocy ca 160 KM
2. " " " " " " 320 KM
gazownia wspólna.
3. Silnik istniejący Dieslowski ca 100 KM

Silnik na gaz ssany o mocy 160 KM przeznaczony będzie do ruchu w ciągu dnia do obciążenia szczytowego oraz po szczytzie przez całą noc. Podczas samego szczytu uruchamiany będzie silnik 320 KM (gazownia wspólna czynna przez całą dobę), będzie on pokrywał zapotrzebowanie aż do roku 44/45. Zespół trzeci t. j. istniejący silnik Dieslowski o mocy ca 100 KM będzie tworzył rezerwę na wypadek defektu w silniku na gaz ssany o mocy 320 KM. Silnik ten wraz z silnikiem na gaz ssany o mocy 160 KM będzie w stanie pokryć szczyt do roku 39/40.

Koszty budowy takiej elektrowni wyniosq:

a) Zakład wytwórczy

Działka 2500 m ²	6.000.00 zł.
Budynek 3600 m ³ ob. zabud.	65.000.00 "
Fundamenty pod trzy zespoły	12.000.00 "
Studnia, chłodnia, zbiornik na ropę, magazyn, ogrodzenie i t.p.	12.000.00 "
Wyposażenie wewnętrzne, urządzenie wodociągowe, przewo-	

dy ropowe, narzędzia, sprzęt i dźwig	15.000.00 "
Zespół gazogeneratorowy 160 KM wraz z montażem	100.000.00 "
Zespół gazogeneratorowy 320 KM wraz z montażem	140.000.00 "
8 pól tablicy rozdzielczej	35.000.00 "
Nieprzewidziane 5%	35.000.00 "
	<u>4 5.000.00 zł.</u>

Uwagi: 1) Koszt silników obejmuje prądnice 6000 V oraz gazownię wspólną.

2) Tablica rozdzielcza obejmuje zespół urządzeń W. i N. N. wraz z wyjściami na zewnątrz lecz bez transformatora stacyjnego.

b) Sieć pierwotna W. N.

Projektuje się jako napowietrzna na słupach drewnianych. Wybrano sieć napowietrzną ze względu na rozrzucony charakter miasta, a w związku z tem bardzo dużymi kosztami skablowania.

Transformatory

5 sztuk transformatorów o łącznej mocy 350 KVA	20.000.00 zł.
Wyposażenie kiosków po stronie W. i N. N. z wyłącznikami i wyjściem z kiosków, automatem oświetlenia ulicznego i t. d.	20.000.00 "
3 kioski transformatorowe	6.000.00 "
Sieć W. N. napowietrzna przypuszczalnej długości 5 klm a 6000 zł.	30.000.00 "
Nieprzewidziane 5%	4.000.00 "
	<u>80.000.00 "</u>

c) Sieć wtórna (N.N.)

Sieć wtórną projektuje się przebudować z obecnie istniejącej, wykorzystując miedź, izolatory, haki i t. p. Koszt przebudowy ocenia się na	20.000.00 zł.
przebudowa 1200 przyłącz domowych	10.000.00 "
	<u>30.000.00 zł.</u>

Gospodarki licznikowej nie bierze się pod uwagę w naszych rozważaniach, ponieważ na porównanie rozpatrywanych alternatyw wpływu nie ma. Również przy tym porównaniu nie ma wpływu koszt sieci zarówno pierwotnej jak i wtórnej, odnośną kalkulację wprowadzamy dla całości obrazu.

Zakład parowy.

Koszt inwestycji napędu parowego w porównaniu do napędu Dieslowskiego lub napędu gazogeneratorowego bez obliczeń należy uznać za większy. Wystarczy wziąć pod uwagę, że nowoczesna maszyna parowa o mocy 300 KM wraz z prądnicą, kosztować będzie 300.000 zł., zaś oszczędność na opale w porównaniu do silnika na gaz ssany przy bardzo zmiennym obciążeniu w ciągu doby będzie minimalna.

O turbinach parowych w rozwiązaniu dla samego tylko Dubna nie można myśleć, ponieważ moc potrzebna jest zbyt mała, zaś koszt wyniesie ca 2000 zł. na 1 KW zainstalowany.

Jeżeli myśleć natomiast o elektrowni okręgowej, to niewątpliwie należy dążyć do rozbudowy którejkolwiek z istniejących już elektrowni, a nie stwarzać nowej placówki.

2. Zasilanie Dubna linią W. N. z elektrowni w Krzemieńcu.

Zasilanie takie będzie wymagało podniesienia mocy zainstalowanej elektrowni w Krzemieńcu o przewidywane obciążenie około 250 KW. Uwzględniając konieczność posiadania choćby minimalnej rezerwy, należy liczyć się z powiększeniem mocy zainstalowanej Krzemieńca do 350 KW. W razie dostawienia w elektrowni Krzemienieckiej lokomoty (lub przebudowy na napęd turbinowy) o odpowiedniej mocy, kwota w której m. Dubno winno partycypować z tytułu przyłączenia wyniesie około 330.000 zł.

Ścisłe skalkulować tę cyfrę jest bardzo trudno ze względu na brak danych o zamiarach Elektrowni w Krzemieńcu. Średni koszt elektrowni parowych w Polsce wynosi około 1.900 zł. na 1 KW zainstalowany. Jednakże m. Dubno partycypowałoby tylko w części tych kosztów (turbozespoły i kotły).

Dla linii przesyłowej wybieramy napięcie 15000 V z zastrzeżeniem jednak, że przed ostatecznym wyborem napięcia należy wykonać ścisłe przeliczenia na gospodarność. Koszt linii jednotorowej o długości około 45 km na słupach drewnianych z żelaznymi konstrukcjami w postaci lir dla umocowania izolatorów szacujemy na około 5 zł. za 1 m., stanowi to 225.000 zł.

Uważamy, że zbędny jest zarówno drugi tor jak też rezerwa w samym Dubnie przy obecnej technice budowy oraz remontów linii W. N., możliwość dłuższej przerwy ruchu jest minimalną. Wystarczy przytoczyć, że miasto i port Gdynia jest dotychczas zasilana (w ciągu już ponad 10 lat) linią jednotorową z Gródką).

Budowa dwóch podstacji transformatorowych

a) jedna w Krzemieńcu o mocy 300 KVA

b) druga w Dubnie „ „ 300 KVA 45.000 zł.

Razem 270.000 zł.

Zestawienie

Koszty zakładowe wytwarzania energii w Krzemieńcu i przesyłania jej do Dubna

Zakład wytwórczy 330.000 zł.

Linia W. N. 270.000 zł.

Razem 600.000 zł.

Kwota powyższa obejmuje koszty urządzeń wraz projektami, kierownictwem i t. d.

3. Utrzymanie i rozbudowa istniejącego zakładu w Dubnie na prąd stały o napięciu 1×220 V.

Utrzymanie elektrowni w stanie obecnym, oczywiście, jest nie do pomyślenia. Zasadnicza wada tkwi w systemie prądu — prąd stały 1×220 V.

Utrzymanie spadków napięcia w granicach możliwych do przyjęcia przy tym systemie jest niemożliwe. Druga wada tkwi w rozdzielaniu elektrowni na główną i podstawę, podnosi to koszty produkcji

(gros — obsługa). Gdybyśmy się nie liczyli z przyszłą rozbudową i możliwościami konsumpcji przemysłowej, w chwili obecnej najwłaściwszą byłaby przebudowa istniejącego zakładu, a mianowicie:

1. przeniesienie wszystkich jednostek w jedno miejsce z usunięciem najstarszych jednostek i dodaniem nowego silnika,

2. przejście na prąd zmienny trójfazowy niskiego napięcia.

Rozwiązanie takie, powtarzamy — dla chwili obecnej, byłoby gospodarczo najkorzystniejsze: koszty kapitału byłyby bardzo niewielkie i przedsiębiorstwo, dostarczając zupełnie dobry prąd dla celów oświetleniowych, byłoby dobrze rentownym. Zamknęłoby to jednak drogę do elektryfikacji na szerszą skalę i zahamowało jej rozwój na szereg lat. Nie można by było myśleć o przyłączeniu bekoniarń, ruch całodzienny tylko dla małych warsztatów rzemieślniczych byłby wybitnie deficytowy; ze wzrostem obciążenia spotykilibyśmy coraz większe trudności w sieci. Późniejsze przejście na zakład wysokiego napięcia wymagałoby niemal takich samych kosztów, jak jego budowa w chwili obecnej. Z punktu widzenia wyłączenie właściciela zakładu — kapitalisty, niewątpliwie należałoby to rozwiązanie wybrać. Inaczej jednak na sprawy te musi patrzeć Zarząd Miasta, któremu w pierwszym rzędzie leżeć winno na sercu podniesienie miasta zarówno pod względem przemysłowym jak i pod względem kulturalnym. Jeżeli przypatrzymy się pracom elektryfikatorskim naszych sąsiadów z Zachodu lub Wschodu, rozmachowi i tempu z jakim idą oni naprzód, staje się jasne, że nie wolno nam zostawać w tyle, że nawet, walcząc z dużymi trudnościami, z brakiem kapitału, z małą rentownością w pierwszych latach istnienia przedsiębiorstwa, winniśmy patrząc w przyszłość budować zakłady, które nietylko mają dać zysk, ale spełnić też rolę potężnej dźwigni rozwoju kultury materialnej Wołynia. Z powyższych względów alternatywy tej nie rozpatrujemy

III.

Porównanie gospod. budowy własnego zakładu w Dubnie na gaz ssany z zasilaniem z Krzemieńca

1. Koszty kapitału.

nr	T R E Ś Ć	Nowy zakład na gaz ssany w Dubnie zł.	Zasilanie z Krzemieńca zł.
1.	Zakład wytwórczy	405.000	330.000
2.	Linia W. N. z transformatorami	—	270.000
	Razem	405 000	660.000
3.	Roczne koszty amortyzac. 4%	16.200	24.000
4.	Konserwacja 1.5% (rocznie)	6.070	4.000
5.	Roczny odpis renowacyjny 2.2%	8.910	13.200
6.	Oprocentowanie kapitału 6%	24.300	36.000
	Razem rocznie	55.480	77.200

Stawki procentowe wybrane zostały zgodnie z inż. Kozłowskim, jednym z najwybitniejszych znawców zagadnień gospodarczych w elektrowniach.

Z pewnym przybliżeniem przyjmujemy je w równej wielkości dla obu alternatyw:

Oprocentowanie kapitału obliczamy na 6%, pomimo możliwości uzyskania tańszego kredytu, a to dlatego, że w rozważaniach gospodarczych musimy brać normalne oprocentowanie bankowe, nie zaś swego rodzaju „ulgowe” warunki.

2. Koszty stałe produkcji.

Porównywać będziemy jedynie te pozycje budżetu Elektrowni, które wpływają na różnicę kosztów energii w rozpatrywanych 2-ch alternatywach, pominiemy natomiast wydatki na gospodarkę licznikową, administrację (częściowo), utrzymanie sieci miejskiej i t. d.

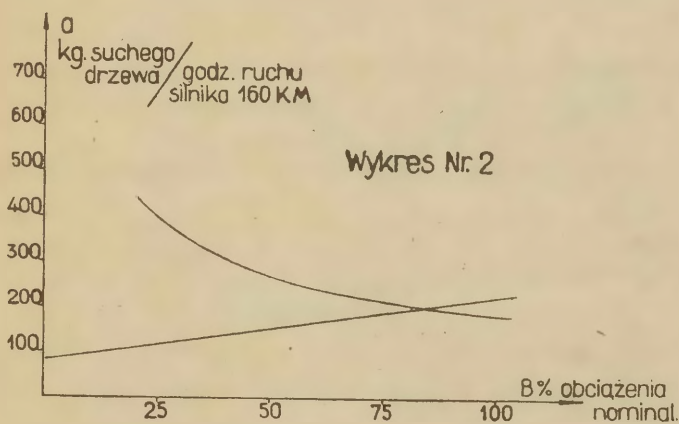
a) Zakład na gaz ssany

Personel maszynowni

1. Starszy mechanik	$300 \times 12 =$	3.600 zł.
2. Maszyniści	$365 \times 6 \times 3 =$	6.570 „
3. Smarownicy	$365 \times 4 \times 3 =$	4.380 „
4. Stróż	$90 \times 12 =$	1.080 „
5. Zastępstwa, urlopy i t. d.		1.000 „
6. Świadczenia socjalne 10%		1.670 „
		<u>18.300 zł.</u>

Administracja.

Część kosztów administracji, której wymaga istnienie własnego Zakładu, większe uposażenie dyrektora, personelu handlowego, koszty kancelaryjne) szacujemy na 3.000 zł.



Materiały pędne

Z wykresu (2) zużycia materiału opałowego dla silników na gaz ssany, bieg jałowy silnika 160 KM wymaga 90 kg suchego drewna na 1 godz. ruchu; rocznie

$$\frac{90 \cdot 20 \cdot 360}{500} \cdot 9 = 11.600 \text{ zł.}$$

silnik na gaz ssany o mocy 320 KM wymaga dla biegu jałowego około 120 kg na 1 godz. ruchu; rocznie

$$\frac{120 \cdot 4 \cdot 360}{500} \cdot 9 = 3.100 \text{ zł.}$$

Silnik Dieslowski 100 KM wymaga dla biegu jałowego około 5 kg oleju gazowego na 1 godz. ruchu, licząc, że będzie szedł 5 pełnych dób w ciągu roku:

$$5.5.24 \times 0.28 = 200 \text{ zł.}$$

Razem koszt roczny opałowy wyniesie 14.900 zł.

Smary

$4.360.320.0,003.1.5 =$	2100 zł.
$20.360.160.0,0035.1.5 =$	6100 „
$5.24.100.0,005.1.5 =$	100 „
	<u>Razem 8300 zł.</u>

Przewóz materiałów (stacja oddalona od miasta)	1200 zł.
Opał, żarówki, utrzymanie porządku i czystości	800 „
Materiały pomocnicze (pakunki, nafta, czyściwa i t. d.)	1200 „

Zestawiając:

personel maszynowni	18300 zł.
administracja	3000 „
materiały pędne	14900 „
smary	8300 „
przewozy	1200 „
opał, światło, porządek	800 „
materiały pomocnicze	1200 „
	<u>47700 zł.</u>

b) Zakład parowy w Krzemieńcu.

Kosztów stałych ruchu nie bierzemy pod uwagę, ponieważ sprzedaż energii dla Dubna jest transakcją dodatkową, koszty te istnieją, czy Dubno będzie przyłączone, czy nie i pokryć winna produkcja dla Krzemieńca. Koszty konserwacji uwzględniono już w kosztach kapitału.

Koszty obsługi linii W.N.

Monter W. N. 300×12	3600 zł.
Robocizna 400×4	1600 zł.
Utrzymanie środków lokomocyj i mater. pędne	1000 „
	<u>Razem 6200 zł.</u>

3. Koszty zmienne produkcji

a) zakład na gaz ssany

Z wykresu (2) zużycia paliwa dla silników na gaz ssany mamy

$$\frac{da}{ds} = \text{const.} = 130$$

Stąd zużycie wynosi $\frac{130}{160.0.736} = 0,11 \text{ kg/kwh}$ czyli

$$\text{koszt wyniesie } \frac{0.11.900}{500} = 0,2 \text{ gr/kwh}$$

cyfrę tą można przyjąć dla silnika o mocy 320 KM. Dla silnika Diesla 100 KM

zużycie wynosi 0,10 kg/kwh, koszt zaś wyniesie 2,4 gr/kwh.

Licząc, że 5% produkcji pokryte będzie przez silnik Diesla o mocy 100 KM, zaś 95% przez silniki na gaz ssany układamy poniższą tabelę rocznych kosztów zmiennych:

Ilość kwg.	Koszty zmienne silnika na gaz ssany	Koszty zmienne silnika Diesla	Koszty zmienne razem
200.000	3.300	240	4.040
250.000	4.760	300	5.060
300.000	5.710	360	6.070
350.000	6.660	420	7.080
400.000	7.610	480	8.090
450.000	8.560	540	9.100
500.000	9.510	600	10.110

b) Zakład parowy.

Koszty zmienne przy napędzie parowym wahają od 0,8 do 0,9 kg. mialu węglowego na 1 kWh wyprodukowaną (List, Kozłowski), przyjmując średnio 0,85 kg/kwh i koszt węgla 30 zł. za 1 tonnę loco Krzemieniec zestawiamy poniższą tabelę rocznych kosztów zmiennych w zależności od wielkości produkcji:

Ilość kwg.	Koszty zmienne zł.	Koszty zmienne z uwzględn. 15% strat w 2-ch transf. oraz L. W. N. zł.
200.000	5.080	5.970
250.000	6.360	7.480
300.000	7.630	8.960
350.000	8.900	10.470
400.000	10.180	11.980
450.000	11.410	13.430
500.000	12.690	14.910

4. Porównawcze zestawienie.

Produkcja	Wytwarzanie we własnym zakładzie na gaz ssany w Dubnie				Wytwarzanie w Krzemieńcu w zakładzie parowym i przesyłanie linią wysokiego napięcia do Dubna			
	Roczne koszty stałe zł.	Roczne koszty zmienne zł.	Roczne koszty razem zł.	Koszt 1 kwh w Dubnie na wys. nap.	Roczne koszty stałe zł.	Roczne koszty zmienne zł.	Roczne koszty razem zł.	Koszt 1 kwh w Dubnie na wys. nap.
200.000	55.450 Roczne koszty kapit. stałe prod. 44.700 Razem 103.180	4.040	107.220	0.536	77.200 Roczne koszty kapit. stałe prod. 6.200 Razem 83.400	5.970	89.370	0.447
250.000		5.060	108.240	0.434		7.480	90.880	0.364
300.000		6.070	109.250	0.364		8.960	92.360	0.308
350.000		7.080	110.260	0.315		10.470	93.870	0.268
400.000		8.090	111.270	0.278		11.980	95.380	0.239
450.000		9.100	112.280	0.250		13.430	96.830	0.215
500.000		10.110	113.290	0.227		14.910	98.310	0.197

Wyniki zestawienia porównawczego ujmujemy w wykres (3).

IV.

W n i o s k i.

1. Gospodarczo korzystniejszą jest rozbudowa zakładu w Krzemieńcu i zasilanie miasta Dubna przy pomocy Linii W. N.

Różnice nie są jednak znaczne; przy ilości rocznej produkcji 500.000 kwh, różnica kosztów kwh loco W.N. w Dubnie wynosi około 3 gr. Różnica ta wzrośnie jednak znacznie w razie potrzeby dalszego zwiększenia zakładu (mocy zainstalowanej), ponieważ koszt linii już się nie zwiększy, przynajmniej do pewnej dalekiej jeszcze granicy.

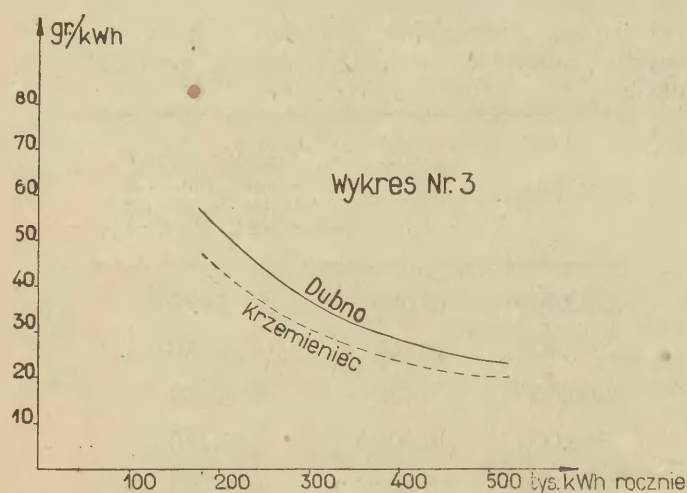
2. Korzyści zasilania z Krzemieńca poza możliwością tańszej energii, są jeszcze inne.

Rozbudowa zakładu w Krzemieńcu otworzy możliwości eksploatacji miejscowych bogactw mineralnych (kotły opalane węglem brunatnym). Zakład w Krzemieńcu po przejściu na napęd turbinowy będzie mógł zelektryfikować takie obiekty, jak młyny i tartaki.

Linia przesyłowa Krzemieniec — Dubno będzie stanowiła pierwszy etap racjonalnego planu elektryfikacji Wołynia, opracowanego przez inż. Wasilewskiego (Wołyńskie Wiadomości Techniczne rok 1935). Dążenie do rozwiązania tego zagadnienia winno wywrzeć swój wpływ również przy rozpatrywaniu alternatywy Krzemieniec—Dubno.

3. Zwracamy uwagę, że liczby zestawione w tabeli porównawczej i wykresie 3-im, stanowią koszty energii na wysokim napięciu 6000 V, w Dubnie, zatem krzywa górna przedstawia graniczne ceny

po jakich opłaca się kupować energię z Krzemieńca loco Dubno na wys. nap. 6000 V przy czym budowa i obsługa linii wraz z transformatorem końcowym w Dubnie należeć ma do Elektrowni w Krzemieńcu.



Niewykluczona jest możliwość, że elektrownia w Krzemieńcu będzie mogła sprzedać tę energię taniej, jeżeli powiększenie mocy swego zakładu przeprowadzi w sposób tańszy (np. lokomobila), a dopiero

później ze wzrostem zapotrzebowania energii przejdzie na napęd turbinowy, lub jeżeli zdoła obniżyć koszty produkcji, wykorzystując węgiel brunatny, torf i t. p.

4. Dla orientacji zestawiamy przybliżony koszt całkowity budowy własnego zakładu w Dubnie.

Zakład wytwórczy	405.000 zł.
Sieć pierwotna	80.000 zł.
Sieć wtórna	30.000 zł.
Liczniki	45.000 zł.
Razem	560.000 zł.

5. Podkreślamy, że poszczególne pozycje w oszacowaniu kosztów czy to zakładu w Dubnie, czy w linii przesyłowej, czy zwiększeniu mocy, zainstalowanej w Krzemieńcu mogą być nieco inne, lecz w granicach niewielkich, niemających wpływu na wyniki niniejszego obliczenia.

Podkreślamy również, że obliczenie niniejsze nie obejmuje ani preliminarza zakładu elektrycznego dla m. Dubna, ani kalkulacji rentowności, zawiera natomiast jedynie dane i obliczenia, mające na celu odpowiedź, która w dwóch alternatywach, własny zakład w Dubnie, czy linia W. N. z Krzemieńca jest gospodarczo korzystniejsza.

K R O N I K A.

Utworzenie referatów melioracyjnych przy Starostwach.

Przy wszystkich Starostwach utworzono ostatnio specjalne referaty melioracyjne. Obejmują one całokształt zagadnień wodno-melioracyjnych danego obszaru, sprawy orzecznictwa przy koncesjach dla zakładów wodnych, współpracę w zagospodarowaniu terenów już zmeliorowanych i t. p.

Konferencja w sprawie zabudowy wsi przy przebudowie ustroju rolnego.

Dnia 7 września b. r. odbyła się w Łucku w Urzędzie Wojew. Wołyńskim pod przewodnictwem p. Wicewojewody Konopackiego konferencja w sprawie regulacji i zabudowy wsi przy przebudowie ustroju rolnego na terenie Województwa Wołyńskiego. Wzięli w niej udział Naczelnicy Wydziałów i kierownicy zainteresowanych Oddziałów (U. W. W., delegat M. S. Wewn., Wojskowości, przedstawiciele Izby Rolniczej, Państw. Banku Rolnego, Organizacji i Kółek Rolniczych i inni. Wygłoszone zostały trzy referaty, mianowicie: 1) inż. St. Fonfarskiego: „Braki i zjawiska ujemne w zabudowie osiedli przy przebudowie ustroju rolnego oraz braki w dotychczasowym ustawodawstwie, utrudniające normalną zabudowę wsi”, 2) inż. Fr. Piaścika: „Wytyczne racjonalnej zabudowy wsi” i 3) inż. Tymoszenki: „Organizacja i technika racjonalnych projektów zabudowy wsi oraz sprawa pokrycia kosztów tej pracy”.

W wyniku obszernej dyskusji stwierdzono, że brak jest należytej opieki nad sprawą racjonalnej zabudowy wsi, co pociąga za sobą bardzo ujemne skutki. Wprawdzie w noweli do ustawy budowlanej została przewidziana sprawa sporządzenia planów

regulacji i zabudowy wsi, jednak przepis ten nie może być stosowany wobec braku rozporządzenia wykonawczego.

Sprawa organizacji planowania i zabudowy wsi nie może być jeszcze skonkretyzowana, gdyż zależna jest od możliwości finansowych i zasadniczego stanowiska Władz Centralnych. Należy przypuszczać, że w pokryciu kosztów akcji wezmą udział Rząd, samorząd i uczestnicy scalenia. Omawiane zagadnienia sformułowano w odpowiednie wnioski, które będą przedłożone Władzom Centralnym.

Przetarg na stację pomp dla wodociągu miejskiego w Równem.

W dniu 15 września b. r. odbył się w Zarządzie Miejskim w Równem przetarg na urządzenie stacji pomp i hydroforów dla wodociągu miejskiego.

Przetarg obejmował dostawę i montaż: 1) rurociągów ssących i tłocznych w obrębie budynku stacji pomp wraz z armaturą, 2) 2 agregatów pompowych o osi pionowej o wydajności 720 l/min przy wysok. podnoszenia 62 m i ilość obrotów 1450/min, 3) 2 silników elektrycznych o osi pionowej, 4) 2 zbiorników wodnopowietrznych z kompletną armaturą o pojemności każdy ok. 6'50 m³, 5) kompresora powietrznego z silnikiem elektr. o wydajności 120 l/min zasysanego powietrza przy ciśnieniu 6 atm., 6) wodomierza Venturi'ego, 7) aparatów elektrycznych i baterji rozdzielczej, potrzebnej do obsługi silników automatycznej stacji pomp i 8) wszelkich potrzebnych materiałów i przewodów.

Do przetargu stanęły następujące Firmy:

1. Antoni Kunz, Lwów za ceną ofertową 28.444 zł.
2. Ekonomia, Bielsko „ „ 29.614 „

3. Ochsner Bielsko	"	"	27.617	"
4. Stocznia Gdańska	"	"	28.765	"
5. Zakłady Ostrowieckie	"	"	31.691	"

Zarząd Miejski oddał dostawę firmie Antoni Kunz za kwotę 27.617 zł. po udzieleniu zniżki przez tą firmę.

II-gi Zjazd Elektryków Polskich Wojew. Wołyńskiego.

W dniach 19 i 20 września b. r. odbył się w Równem w czasie VII Targów Rówieńskich II-gi zjazd Elektryków Województwa Wołyńskiego. Na zjeździe zostały wygłoszone następujące referaty dotyczące najistotniejszych zagadnień elektryfikacyjnych Wołynia: 1) inż. St. Rylke „Warunki gospodarcze rozwoju elektryfikacji” 2) inż. I. Łysy „Stosowanie jakich systemów taryfikacji opłat za energię elektryczną, sprzedawaną przez elektrownię dla różnego rodzaju odbiorców, byłoby najwłaściwszym na Wołyniu”, 3) Wł. Łuczyński „Kwestja taryfy w związku z zastosowaniem grzejnictwa w gospodarstwie domowym”, 4) inż. St. Trelewski „Najwięcej racjonalne typy i metody budowy sieci rozdzielczej dla różnego rodzaju elektrowni na Wołyniu” i 5) P. Gorinsztejn „Drobne elektrownie Wołynia”.

Po wygłoszonych referatach wywiązała się bardzo ożywiona dyskusja, w szczególności po referacie inż. I. Łysego. W toku dyskusji wyjaśnił cały szereg zagadnień taryfikacyjnych inż. Gołębiowski, przedstawiciel Związku Elektrowni Polskich w Warszawie — ku ogólnemu zainteresowaniu się drobnymi właścicielami elektrowni.

Obecność na zjeździe generalnego Sekretarza Stow. Elektryków Polskich pozwoliła uzgodnić cały szereg tematów poruszanych podczas dyskusji, dotyczących się drobnymi zakładów elektrycznych.

Wyniki nowszych badań w dziedzinie fundamentowania.

Przegląd Budowlany Nr. 4/1936.

W Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 12/35 inż. Loos publikuje artykuł zawierający wiele cennych uwag na temat fundamentowania w budownictwie miejskim. Pobieźna wielokrotnie ocena gruntu i obliczenie przybliżone są powodem szkód i strat nie do naprawienia. Przedewszystkiem należy być ostrożnym w wyborze miejsca pod większy budynek i należy unikać nie tylko terenów usuwistych, ale wogóle wgłębień i kotlin, gdyż odwodnienie naraża często poważne trudności. Próbkę pobierane w terenie dla zbadania spójności gruntu, kąta zesypu i t.p. należy wybierać ostrożnie zapomocą odpowiednich metod i przyrządów, które nie zmieniają naturalnych warunków fizycznych i hydrologicznych. W dalszym ciągu nie należy zapominać, że stateczność budowli

nie zależy jedynie od elementów budynku po fundamenty włącznie, ale że do konstrukcji nośnej trzeba zaliczyć pokłady sięgające głęboko poniżej stopy fundamentu. Terzaghi zaleca badać teren do głębokości równej półtorakrotnej szerokości budynku.

Obciążenia próbne na powierzchni, w głębi wierconej sondy lub nawet pali próbnych nie zawsze dają prawdziwy obraz, gdyż nie uwzględniają czynnika czasu — trwanie próby jest bowiem znikome w stosunku do czasokresu osiadania budynku. Dla niespoistych gruntów odpowiednia jest tzw. metoda dynamiczna, w której o wytrzymałości terenu wnioskuje się na podstawie pomiaru drgań gruntu wywołanych aparatem wibracyjnym. Stosowanie pali wiszących pod płytą jednolitą nie zapobiega osiadaniu w gruntach miękkich. Zwyczajne obliczanie fundamentów nie jest częstokroć dostateczne, gdyż przy siłach skupionych należy brać pod uwagę przenikanie się stożków ciśnienia we większej głębokości, co powoduje znaczny przerost naprężeń teoretycznych. W wypadkach, gdy budynek składa się z części o znacznej różnicy wysokości i ciężaru, konieczne jest fundowanie zupełnie oddzielne i obliczenie bardzo ostrożne także dla pokładów głębszych. Autor przytacza szereg przykładów dla zilustrowania tezy, że napozór zupełnie poprawne obliczenie fundamentów według ogólnie uznanych zasad prowadzi na skutek nieuwzględnienia rozkładu ciśnień w głębszych pokładach do złych wyników i w rezultacie do szkód budowlanych.

Inż. L.

Z życia Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Protokół Nr. 218

z posiedzenia Wydziału W. S. T. z dn. 11 września 1936 r.

Obecni: p. kol. Gordzielkowski — przewodniczący.

Członkowie: pp. kol.: Gigiel, Juraniec-Jurewicz, Krafft, Racyński, Siemiątkowski.

Pp. kol.: Jackiewicz, Mostowski, Turowski i Michalik usprawiedliwili swoją nieobecność.

Porządek obrad:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału.
2. Przyjęcie nowych członków.
3. Sprawozdanie sekcji: organizacyjno-propagandowej, redakcyjnej i naukowo-odczytowej.
4. Sprawozdanie kasowe.
5. Budowa gmachu organizacji społecznych w Łucku.
6. Sprawy bieżące.
7. Wolne wnioski.

1. Protokół posiedzenia Wydziału z dn. 30 lipca r. b. przyjęto bez zmian do zatwierdzającej wiadomości.

**Ku czci ś. p. Marszałka Józefa Piłsudskiego
budujemy w Łucku**

Pomnik Ślubowania Wołynia.

Ofiary przyjmują powiatowe i gminne
Komitety Budowy Pomnika

2. Przyjęto następujących nowych członków:
- | | | |
|--|---|---|
| inż. Stanisław Fonfarski, Łuck, Sierakowskie go 7, m. 3, | | |
| inż. Mikołaj Jermołajew, Łuck, Bazylińska 5, | | |
| inż. Bolesław Maniecki, Janowa Dolina, | | |
| inż. Feliks Urbanowicz, | " | " |
| inż. Kazimierz Szela, | " | " |
| inż. Mieczysław Gładysz, | " | " |
| inż. Józef Niwiński, | " | " |
| Zygmunt Czapirński, | " | " |
| inż. Józef Miecz. Fusek, | " | " |
| Bolesław Wodzinowski, | " | " |
| Witostaw Arczyński, | " | " |
| Stanisław Inkielman. | " | " |

Uchwalono rozpatrzyć na następnym posiedzeniu wykaz członków. zalegających z płaceniem składek członkowskich.

Uchwalono polecić sekcji organizacyjno propagandowej opracowanie apelu do Kierowników Pow. Zarządów Drogowych w sprawie popierania wydawnictwa „W. W. T.” przez nadsyłanie artykułów, kroniki oraz ogłoszeń.

3. P. kol. Krafft złożył sprawozdanie z prac sekcji organizacyjno propagandowej, z którego wynika, że opracowano i zamieszczono w „W. W. T.” apel do pp. techników i inżynierów odnośnie zorganizowania się stanu technicznego w łonie Stowarzyszenia i popierania wszelkimi środkami inicjatywy, mającej za zadanie zespolenie wysiłków świata technicznego na Wołyniu.

Opracowano i wysłano do pp. członków wykazy zadłużeń z prośbą o uregulowanie zaległych składek członkowskich.

P. kol. Gigiel poinformował Wydział o stanie wydawnictwa „W. W. T.” oraz materiałach, jakie w najbliższym czasie będą w nim zamieszczone, apelując do członków o popieranie czasopisma.

P. kol. Juraniec-Jurewicz zapowiedział, że wkrótce zostaną wygłoszone odczyty przez p. kol. Michalika o wodociągu w Dubnie i p. kol. Fonfarskiego o zabudowaniu osiedli wiejskich w związku z przeprowadzaną reformą rolną.

4. Z powodu nieobecności na posiedzeniu skarbnika p. kol. Jackiewicza sprawozdanie kasowe zostanie przedstawione na następnym posiedzeniu Wydziału.

5. Komitet Budowy domu Organizacji Społecznych w Łucku zwrócił się do Stowarzyszenia z propozycją o przystąpienie w charakterze udziałowca do budowy tegoż domu, podając wymiary lokalu, wysokość udziału oraz osoby upoważnionej do występowania z ramienia Stowarzyszenia.

Po przeprowadzonej dyskusji uchwalono zwrócić się do Komitetu z ofertą odnajmowania przez Stowarzyszenie jednego pokoju z pokrewnym Stowarzyszeniem w mającym się wybudować domu Społecznym.

6. Zreferowano kilka spraw bieżących i gospodarczych.

7. W wolnych wnioskach uchwalono zorganizować czytelną czasopism technicznych w lokalu Wydziału Kom.-Budowl.

Na tym protokół zakończono i podpisano.

Pogadanka o projekcie wodociągu dla m. Dubna.

Staraniem sekcji odczytowo naukowej Stowarzyszenia odbyła się dnia 17 września b. r. pogadanka p. t. „Wodociąg w m. Dubnie”. Powyższy temat referował inż. Stanisław Michalik. Prelegent na wstępie przedstawił, jak wielkim jest brak zrozumienia w społeczeństwie dla potrzeb miast w dziedzinie inwestycji wodociągów i kanalizacji i z jakimi trudnościami a nieraz wprost ze złą wolą przedstawicieli społeczeństwa trzeba walczyć, by tak potrzebne inwestycje dla podniesienia zdrowotnego i kulturalnego poziomu miast przełamać i zrealizować.

Z kolei przeszedł prelegent do właściwego tematu pogadanki, przedstawiając stan obecny zaopatrzenia miasta w wodę i korzystne warunki, jakimi dysponuje m. Dubno, by uzyskać dobrą wodę wodociągową. Następnie w szczegółowym opisie prac wstępnych omówił, jak przeprowadzono próbną pompowanie i badanie istniejących studzien i do jakich doszło się wyników na podstawie tych badań. Poza tym zaznajomił zebranych z techniką sporządzania projektu wodociągów i tokiem obliczeń i t. p.

Na zakończenie przedstawił prelegent na rysunkach szczegóły i ogólne założenie projektu. Po referacie rozwinęła się dyskusja, w której prelegent wyjaśnił szereg szczegółów projektu.

Nowe wydawnictwa.

Dawne hutnictwo polskie.

Sekcja ochrony Zabytków Sztuki Inżynierskiej w Polskim Zagłębiu Węglowym przy Muzeum Techniki i Przemysłu opublikowała ostatnio pracę inż. S. Płuszczyńskiego p. t. „Literatura polskiego hutnictwa do połowy XIX wieku”, Katowice 1936. Broszura omawia książki i artykuły dotyczące dawnego hutnictwa polskiego i zawiera wiele ciekawych, szerszemu ogółowi nieznanych szczegółów.

Z treści broszury wynika, że przy dużej ilości drobnych pozycji — w literaturze naszej brak szerszych i nowoczesnych opracowań przedmiotu.

Od Redakcji.

Z powodu choroby kol. Mariana Turowskiego wszystkie czynności związane z Redakcją objął kol. Stefan Gigiel, do którego prosimy zwracać się we wszystkich sprawach dotyczących Redakcji W. W. T. Łuck, ul. Chrobrego 15 Wydział Kom.-Bud. U. W. W.

**BIURO SPRZEDAŻY RUR
ZJEDNOCZONYCH ODLEWNI POLSKICH**

»RUROPOL«

SPÓŁKA Z OGRAN. ODPOW.
WARSZAWA, NOWY ŚWIAT Nr. 35
telefony: 209—26 i 274—43

PRZEDSTAWICIELSTWO NA WOŁYŃ

za wyłączeniem pow. i m. Równe
ŁUCK, ZAKOPIANSKA 10, m. 4

Rury żeliwne stojąco i wirowo lane oraz kształtki według norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu, oraz według norm niemieckich, dla przewodów wodociągowych i gazowych, próbowane na ciśnienie 20 atm. o przekroju od 40 do 1200 mm i w długościach użytkowych do 5 metr. W ciągu ostatnich 10 lat dostarczono dla wodociągów i gazowni **przeszło dwa miliony metrów bież. rur.** KATALOGI, OFERTY, KOSZTORYSY NA ŻĄDANIE.

Wydawnictwa Ruropolu:

Jakie rury stosować w przewodach wodociągowych?
Zagadnienie budowy wodociągów w Polsce —
wysyłamy na żądanie bezpłatnie.

Fachowe porady inżynierów-hydrologów.

PRZETARG.

WYDZIAŁ KOM.-BUD. U. W. W.
ogłasza nieograniczony przetarg
na dz. 14.X-1936 r. godz. 12-ta
na instalację
wodociągowo-kanalizacyjną
w 3-ch budynkach kolonii urzędniczej
w Równem.

Pełny tekst niniejszego ogłoszenia
podaje się w Dzienniku Wojewódzkim Wołyńskim.

Łuck, dnia 29.IX.1936 r.

Za Wojewodę
(—) Inż. W. Gordziałkowski
Naczelnik Wydziału.

KONKURS.

Ogłasza się konkurs na stanowisko Inżyniera Kierownika Ruchu Elektrowni Miejskiej w Wilnie.

Zainteresowani, w wieku do lat 45-ciu, winni do dnia 20-go października 1936 r. nadesłać do Referatu Personalnego Zarządu Miejskiego w Wilnie (m. Wilno, ul. Dominikańska 2—21) dokumenty w oryginałach względnie uwierzytelniających odpisach:

1. świadectwo Obywatelstwa Polskiego;
2. własnoręcznie napisany szczegółowy życiorys z jedną fotografią;
3. dyplom mechanika lub elektro-mechanika jednej z Politechnik w Polsce, względnie nostryfikowany dyplom zagraniczny;
4. świadectwo z odbycia co najmniej rocznej praktyki w dziale ruchu elektrowni parowo-turbinowej, (pożądane są wszelkie zaświadczenia z poprzednich prac);
5. książeczka wojskowa, względnie zaświadczenie stwierdzające stosunek do wojskowości;
6. oświadczenie o niekaralności (pożądane jest świadectwo moralności).

Warunki uposażenia do omówienia,

Prezydent miasta Wilna
(—) Dr. W. Małeszewski.

KOTŁY PAROWE ROŻNYCH WIELKOŚCI:

STROMORURKOWE
SEKCyjNE
PŁOMIENICOWE

PŁOMIENICOWO-PŁOMIENIÓWKOWE
(WODNE I PAROWE DO CENTRALNEGO OGRZEWANIA)

PAROWOZOWE ♦ LOKOMOBILOWE
OKRĘTOWE TYPU „NORMAND”
STATKOWE STOJĄCE

PRZEGRZEWACZE
PODGRZEWACZE
PALENISKA NA PYŁ WĘGLOWY
PALENISKA RUSZTOWE
MŁYNY DO WĘGLA
RÓŻNE CZĘŚCI DO KOTŁÓW

BUDUJĄ

DLA ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH i ELEKTROWNI,
DLA OKRĘTÓW WOJENNYCH i ŻEGLUGI PRYWATNEJ,
DO PAROWOZÓW i WAGONÓW PAROWYCH, DO
OGRZEWANIA i WSZELKICH INSTALACYJ PAROWYCH

WYSOKOSPRAWNE KOTŁY DO NAJ-
WYŻSZYCH WYDAJNOŚCI NA PYŁ
WĘGLOWY i RUSZTY MECHANICZNE ORAZ
KOMPLETNE INSTALACJE KOTŁOWNI
W/G LICENCJI F-MY

„WIESNER” CHRUDIM

ZAKŁADY OSTROWIECKIE

≡ PRZEDSTAWICIELSTWO NA WOŁYŃ ≡
ŁUCK, ZAKOPIAŃSKA Nr. 10 m. 4

Zarząd: WARSZAWA 1. AL. UJAZDOWSKA 51
SKR. POCZT. 743. TELEFON 8.03-40

CZAS
ZAMAWIAĆ DRZEWKA!

TOPOLA NIEKŁAŃSKA

DRZEWO OZDOBNE — ODPORNE NA MRÓZ
NADAJE SIĘ NA KAŻDĄ GLEBĘ —
ROSNAĆE NADZWYCZAJ SZYBKO

SADZONKI PARKOWE I LEŚNE
W DUŻYM WYBORZE.

BOGATO ILUSTROWANĄ BROSZURĘ
ORAZ CENNIK

BEZPŁATNIE

WYSYŁAJĄ

ZAKŁADY OSTROWIECKIE

Warszawa, Al. Ujazdowska 51. Tel. 8-03-40,
skrzynka pocztowa 743

I PRZEDSTAWICIELSTWO NA WOŁYŃ
Łuck, Zakopiańska Nr. 10 m. 4.

OGŁOSZENIE.

WYDZIAŁ POWIATOWY w ŁUCKU

ogłasza

publiczny przetarg ofertowy

na wykonanie I serii robót budowy

magazynu zbożowego

w Łucku na Lidawce.

Słabe kosztorysy oraz warunki
przetargowe w cenie Zł. 5,— są do na-
bycia w Referacie Budowlanym Wy-
działu Powiatowego w Łucku ul. Mickie-
wicza Nr. 2 począwszy od dnia 3.X.36 r.

Termin złożenia ofert upływa w dn.
10.X.1936 r. o godz. 10-ej.

Przewodniczący
Wydziału Powiatowego
Starosta Powiatowy
(—) Jan Kościołek.