

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Sp. Akc. w Chrzanowie.—Wiadomości gospodarcze.—W sprawie niektórych wniosków inż. Drosne'a.—W sprawie memorjału Związku Inżynierów Drogowych.—Przegląd czasopism technicznych i zawodowych.—Zrzeszenia techniczne.—Kronika.  
Z 6-ma rysunkami w tekście.

## OD ADMINISTRACJI.

*W dalszym ciągu zgłosili udział w Sp. z ogr. odp. „Przegląd Techniczny”: p. H. Eberhardt oraz firmy: Rohm, Zieliński i S-ka, Związek Wykończalni i Farbiarni Okręgu Łódzkiego i Krajowy Związek Przemysłu Włókienniczego; powiększenie dotychczasowej liczby udziałów zaś zadeklarowali: p. St. Ostrowski i Tow. Zakł. Metalurgicznych B. Hanke.*

*Dążąc do udoskonalenia „Przeglądu Technicznego” przez rozszerzenie jego treści oraz powiększenie działu rysunkowego, zmuszeni jesteśmy podnieść od 1 stycznia 1922 r. prenumeratę do wysokości*

**mk. 500 kwartalnie.**

*Celem uniknięcia zwłoki w dostarczaniu pisma upraszamy o wczesne wnoszenie przedpłaty.*

## Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Sp. Akc. w Chrzanowie.

W wyniku celowej polityki państw zaborezych na ziemiach polskich nie było ani jednej fabryki lokomotyw. Obecnie, uznając polityczne i gospodarcze znaczenie niezależności w tym względzie od zagranicy, Rząd poparł inicjatywę prywatną w tym kierunku i, udzielając zamówień na dłuższy okres czasu, ułatwił powstanie fabryk lokomotyw.

Dla prawidłowej obsługi dróg żelaznych polskich potrzeba ok. 8000 sztuk lokomotyw. Obecny stan posiadania (łącznie z uzyskanymi na zasadzie traktatów pokojowych od Austrii i Niemiec) wynosi ok. 4000 sztuk lokomotyw — brak więc drugie tyle. Niezależnie zaś od tego, roczne zapotrzebowanie, przy przeciętnej pracy 30-letniej lokomotywy, wynosi  $8000/30 = 267$  sztuk.

Pierwsza w chronologicznym porządku powstania — „Pierwsza fabryka lokomotyw w Polsce” — obliczona jest na przeciętną produkcję roczną, ok. 150 — 200 parowozów. W czerwcu 1920 roku Rząd udzielił fabryce tej zamówienia na 1200 lokomotyw do dostawy w ciągu lat 10.

Po szczegółowych poszukiwaniach wybrano pod budowę zakładów teren przy st. Chrzanów w Małopolsce Zachodniej, ponieważ miejscowość ta jest najbardziej odpowiednią ze względu na bliskość źródeł wytwórczości surowców i półfabrykatów, niezbędnych do budowy lokomotyw, oraz wobec bliskość zakładów kotlarskich „W. Fitzner i K. Gamper”, które będą nowej fabryce dostarczały kotłów i odlewów żeliwnych.

Powierzchnia nabytych przez Spółkę gruntów wynosi około 140 mórg. Wystarczy to nietylko na potrzeby obecnej fabryki i budowę kolonii mieszkalnych (dla robotników i urzędników), ale zapewnia również możliwość rozszerzenia zakładów i rozbudowy fabryki na długi okres czasu.

Terytorjum fabryczne leży przy skrzyżowaniu głównej linii P. K. P. (dawnej kolei Kraków-Wiedeń) i kolei miejscowej Jaworzno-Siersza Wodna, w odległości  $\frac{1}{4}$  km od st. Chrzanów, 6 km od centrali elektrycznej w Sierszy-Wodnej, 4 km od kopalni węgla oraz elektrowni w Libiążu. W bliskości leżą kamieniołomy i wapienniki krzeszowickie, cementownie i cegielnie, zaś sąsiedztwo z Zagłębiem Dąbrowskim i Górno-Śląskiem oraz okręgiem przemysłowym Bielskim i Cieszyńskim — zabezpiecza możliwość pozyskania wykwalifikowanych robotników.

Plan budowy i organizacji wewnętrznej fabryki został ustalony po przeprowadzeniu kilkumiesięcznych szczegółowych studjów. W fabryce znajdują zastosowanie wszystkie zdobycze techniki ostatnich lat.

Ogólny plan zabudowań fabrycznych uwidoczniiony jest na rys. 1<sup>1)</sup>. Rozkład budynków jest zastosowany do wymagań planowej fabrykacji i racjonalnego ruchu materiałów. Wszystkie budowle wykonywane są z żelbetu z krajowych materiałów, oraz przy pomocy krajowych sił technicznych.

Ośrodek główny zakładów stanowi hala montażowa A i warsztaty mechaniczne B. Hala montażowa (rys. 2) o wymiarach zewnętrznych  $66,25 \times 104,5$  m (t. j. o przestrzeni zabudowanej  $6923$  m<sup>2</sup>) dzieli się na nawę środkową, podwyższoną, o rozpiętości 21 m, i na 3 nawy boczne niższe o rozpiętości 18 m, 12 m i 14,25 m; odległość pomiędzy filarami wynosi 5,75 m. Filary, oraz wiązary dachowe tworzą sztywną ramę i wykonane są z żelbetu. Ramy te są połączone ze sobą belkami podłużnymi w ścianach zewnętrznych, oraz belkami kranowymi wewnątrz hali. Połączenie ram z fundamentami wykonano przegubowo, uwzględniając to przy obliczaniu konstrukcji. Łuki, nakrywające nawę środkową, wykonano jako łuki dwuprzegubowe w przypuszczeniu przejścia parcia poziomego zapomocą ścięgna żelbetowego. W głównej nawie, o rozpiętości 21 m, będą umieszczone 2 suwnice elektryczne po 50 t, umożliwiające przeniesienie lokomotywy nad lokomotywą, oraz poniżej 2 suwnice elektryczne po  $7\frac{1}{2}$  t, służące do przenoszenia mniejszych części maszyn. W nawie 18-metrowej pracować będzie 1 suwnica elektryczna o nośności 10 t i jedna — 5-ciotonowa.

Hala warsztatowa (rys. 3) o wymiarach zewnętrznych  $72,6 \times 104,5$  m (t. j. o przestrzeni zabudowania  $7587$  m<sup>2</sup>) dzieli się na trzy nawy środkowe (podwyższone) o rozpiętościach 12 m, 18 m, i 12 m, oraz 4 nawy boczne z każdej strony o rozpiętościach 8,5 m i 6,3 m. Filary i wiązary dachowe są rozmieszczone jak w hali montażowej. Nawa środkowa nakryta jest belkami wspornikowymi, na wspornikach środkowych wspiera się świetlnia dachowa o rozpiętości 6 m wzdłuż całej nawy środkowej. W trzech nawach środkowych będzie pracowało 6 suwnic elektrycznych o nośności od 5 do 7,5 t.

Kuźnia (rys. 1 c) o wymiarach zewnętrznych  $61 \times 36,5$  m (t. j. o przestrzeni zabudowanej  $2227$  m<sup>2</sup>) dzieli się na 3 nawy: środkową, podwyższoną, pokrytą łukiem dwuprzegubowym o rozpiętości 19,5 m ze ścięgmem poziomym, i na 2 nawy boczne, symetryczne — po obu stronach nawy środkowej, o rozpiętości 8 m. Wiązary dachowe i słupy ścienne tworzą jedną ramę sztywną, wykonaną z żelbetu. Ramy — jedna od drugiej w odległości 6 m — są połączone wzajemnie poziomymi belkami żelbetowymi oraz belkami kranowymi. Połączenie filarów zewnętrznych i środkowych z fundamentami wykonano zapomocą przegubów. W nawie środkowej pracuje 1 suwnica 6-tonowa.

<sup>1)</sup> Patrz Plan ogólny.



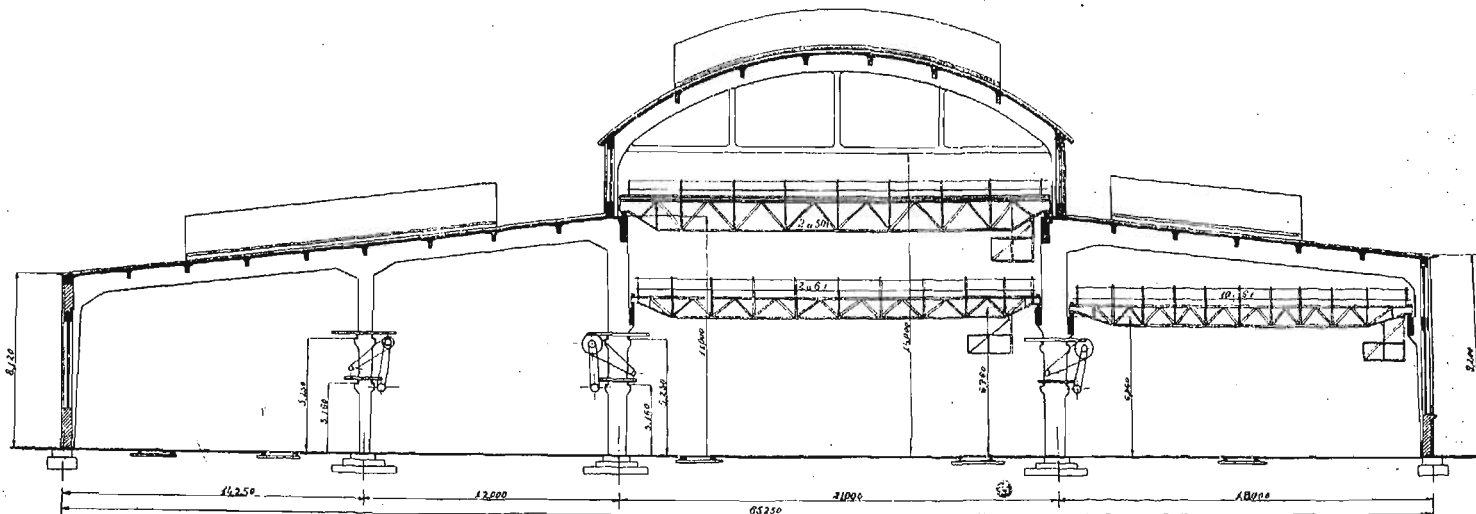
Skład materiałów (*J*) będzie posiadał 2 suwnice elektryczne po 6 t, posuwające się na filarach żelbetowych. Transport materiałów zgromadzonych w tym składzie odbywać się będzie zapomocą kolejek wąskotorowych z jednej strony do kotłarni (*O*), kuźni (*C*), odlewni (*N*), z drugiej zaś strony wprost do warsztatów, lub montażowni.

Pomiędzy kuźnią i odlewnią żeliwa będzie się znajdować odlewnia brzozy (*D*), modelarnia (*E*) i skład gotowych modeli (*F*). Do składu materiałów przylega magazyn główny

linowych. Dla początkowego uruchomienia montażowni nabyto motor Diesel'a o sile 300 k. m., sprzężony bezpośrednio z generatorem elektrycznym. W przyszłości agregat ten pozostanie jako rezerwa.

Przy decydowaniu sprawy nabycia obrabiarek i wogóle instalacji fabrycznych starano się uwzględnić osiągnięte w ostatnich latach postępy w dziedzinie obróbki części lokomotywowych. W związku z koniecznością jaknajszybszego powiększenia wytwórczości podczas wojny nastąpił nadzwyczajny rozwój maszyn do obróbki metali i udoskonalili się metody obróbki (normalizacja przyrządów, stosowanie wyłącznie stali szybko tnącej i t. p.).

W fabryce będzie wprowadzony możliwie najdalej idący podział pracy przez wprowadzenie specjalnych maszyn i urządzeń pomocniczych, dzięki czemu czas trwania właściwej obróbki na obrabiarkach spóczesnych będzie o wiele krótszy, aniżeli to było przy obrabiarkach starej konstrukcji w fabrykach dawnego typu. Technika spóczesna dąży do tego, aby stosunek czasu użytego na podniesienie, ustawienie i zamocowanie przedmiotu obrabianego do czasu zużytego



Rys. 2. Pierwsza fabryka lokomotyw w Chrzanowie. Hala montażowa.

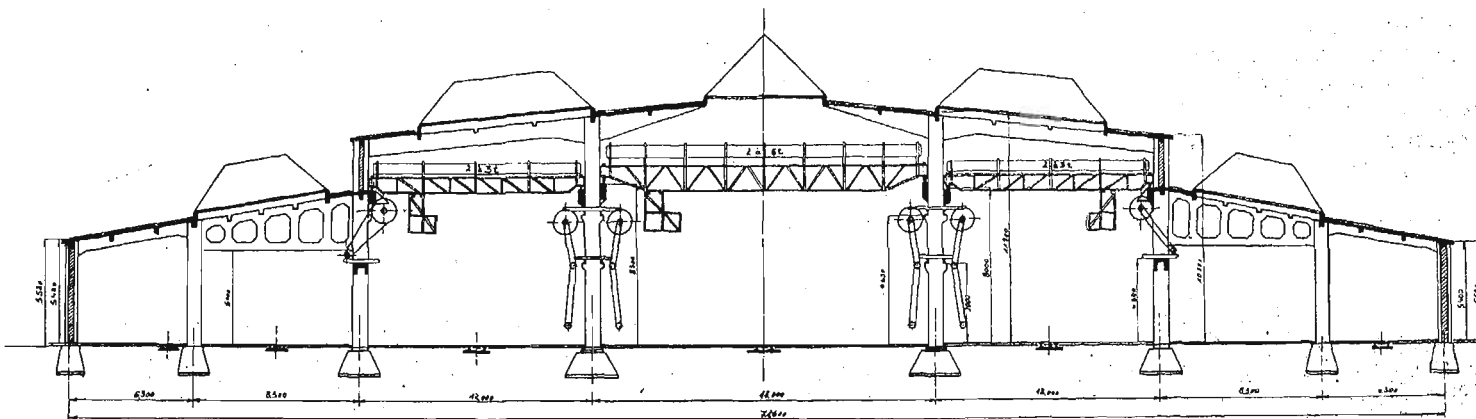
(*K*), a dalej — stacja elektryczna (*G*), kotłownia centralnego ogrzewania (*H*), oraz umywalnia i szatnie (*U*).

Położenie biura głównego (*L*) umożliwi dogodny dostęp zeń do wszystkich zabudowań fabrycznych. W odległości kilkuset metrów od biura głównego na zalesionych wzgórzach prowadzona jest budowa kolonii urzędniczej i robotniczej w postaci niewielkich oddzielnych domków.

Po załatwieniu sprawy nabycia terenu i ustalenia planu ogólnego oraz zabezpieczeniu niezbędnych materiałów budowę rozpoczęto na wiosnę r. b. W kwietniu r. b. zaczęto wznosić halę montażową i warsztatową i, pomimo wielkich tru-

zajny rozwój maszyn do obróbki metali i udoskonalili się metody obróbki (normalizacja przyrządów, stosowanie wyłącznie stali szybko tnącej i t. p.).

W fabryce będzie wprowadzony możliwie najdalej idący podział pracy przez wprowadzenie specjalnych maszyn i urządzeń pomocniczych, dzięki czemu czas trwania właściwej obróbki na obrabiarkach spóczesnych będzie o wiele krótszy, aniżeli to było przy obrabiarkach starej konstrukcji w fabrykach dawnego typu. Technika spóczesna dąży do tego, aby stosunek czasu użytego na podniesienie, ustawienie i zamocowanie przedmiotu obrabianego do czasu zużytego



Rys. 3. Pierwsza fabryka lokomotyw w Chrzanowie. Hala warsztatowa.

dności budowy w obecnych czasach, są już one na ukończeniu. Kuźnia jest również w budowie. Oprócz tego wybudowano biuro tymczasowe (rys. 1 s), warsztat (*R*), magazyny (*T*), skład aprowizacyjny (*U*), garaż (*P*), 3 domy mieszkalne (*V*), baraki robotnicze i 2 domy 2-piętrowe w mieście. Linje kolejowe doprowadzono już ze stacji na teren fabryczny, tak, że wyładowanie materiałów odbywa się w poszczególnych miejscach odpowiednio do potrzeby.

Załączone rys. 4-ty, 5-ty i 6-ty wyobrażają stan budowy hali montażowej i hali warsztatowej w końcu sierpnia r. b.

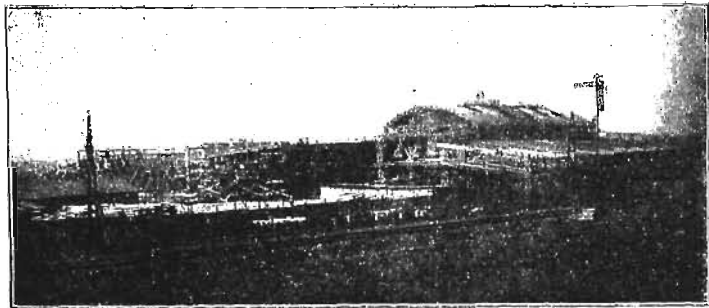
Budowa kotłarni i odlewni żeliwa jest projektowana dopiero w dalszym stadium rozwoju fabryki, gdyż w pierwszym okresie dziesięcioletnim kotły i odlewy żeliwne będą dostarczone fabryce lokomotyw przez zakłady Tow. Akc. „W. Fitzner i K. Gamper“ w Sosnowicach i w Dąbrowie. Przy budowie pracuje kilka lokomobil parowych i motorów spa-

na obróbkę był możliwie korzystny, wobec czego stosowanie przyrządów umożliwiających szybkie i dokładne umocowanie przedmiotu obrabianego stało się prawie również ważne jak dobór obrabiarek. Dla osiągnięcia przy budowie parowozów korzyści, jakie daje system wymienności poszczególnych części, obróbka odbywać się będzie przy pomocy sprawdzianów granicznych, co da możliwość ograniczenia liczby robotników wykwalifikowanych i powiększy wydajność i dokładność produkcji.

Podział pracy w montażowni przewidziano następujący: a) nawa 18 m przeznaczona jest na trasowanie i obróbkę ram parowozowych i poprzeczników, oraz wyrób budek; b) nawa 21 m będzie służyć do montowania ram, cylindrów i całych parowozów; c) nawa 12 m mieścić będzie kotłarnię miedzianą, oraz dział obszyć; d) w nawie 14 m odbywać się będzie obszywanie i lakierowanie parowozów. W hali montażowej

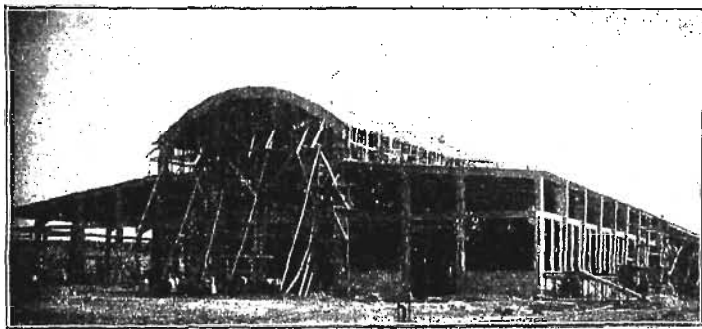
przewidziane są też pomieszczenia dla majstrów i podręczne magazyny.

W warsztacie mechanicznym, przeznaczonym na obróbkę części parowozowych (z wyjątkiem ram, które będą wyrabiane w montażowni): a) w środkowej nawie o rozpiętości 18 m pod 7,5 tonowymi kranami mają stanąć najcięższe



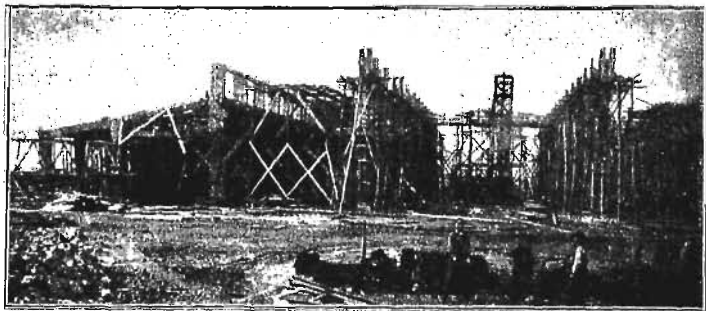
Rys. 4.

obrabiarki do obróbki cylindrów, kół, osi i t. p.; b) w 2 następnych, bezpośrednio graniczących nawach o rozpiętości 12 m — pod 5-tonowymi dźwigniami stanąć mają obrabiarki średniej wielkości, przeznaczone w jednej z naw do obróbki korbwodów, równoleżników, dragów, wałów sterunkowych, w drugiej zaś — do obróbki buks, szępek buksowych i innych



Rys. 5.

szczegółów ram, c) w 2 zewnętrznych nawach o rozpiętości 8,5 m mają stanąć lekkie maszyny do obróbki drobnych szczegółów oraz wyrobu bolców, śrub i t. p., d) w 2 ostatnich nawach — o rozpiętości 6,3 m — mają się mieścić: magazyn fabrykacyjny, biura warsztatowe, magazyn narzędziarni i przyrządów obróbkowych.



Rys. 6.

W kuźni mają być wyrabiane wszelkie części kute parowozów, z wyjątkiem szczegółów, stanowiących przedmiot produkcji normalnej hut krajowych.

Ogólną liczbę robotników obliczono na 1000 ludzi.

Jako źródło mocy służyć będzie prąd elektryczny, dostarczany przez sąsiednią centralę w Sierszy.

Prąd trójfazowy o napięciu 22 000 woltów będzie doprowadzony do własnej stacji transformatorów, gdzie napięcie zostanie zmniejszone do 380 woltów, a część prądu za pomocą jednotwornikowych przetwornic zmieniona zostanie na prąd stały przy napięciu  $2 \times 220$  woltów. Prąd trójfazowy o napięciu 380 woltów i 50 okresach służyć będzie do uruchomienia wszystkich silników o stałej ilości obrotów, do suw-

nie elektrycznych i światła. Tylko suwnice w odlewni otrzymają prąd stały, który ma być zastosowany również do popędu obrabiarek o zmiennej ilości obrotów, o napięciu 220 lub 440 woltów, zależnie od mocy silnika.

Przy opracowaniu planów i organizacji opisanego przedsiębiorstwa miano na celu osiągnięcie możliwie największej wydajności i doskonałości wyrobu przy jak najdalej idącej oszczędności w kosztach produkcji. Dostawa lokomotyw ma rozpocząć się w 1922 roku.

Założycielami byli: Piotr Drzewiecki, Stanisław Karłowski, Leopold Wellisz, Władysław Jechalski oraz Bank Małopolski w Krakowie, który sfinansował przedsiębiorstwo przy udziale Banku Handlowego w Warszawie. Kapitał akcyjny wynosi w chwili obecnej mkp. 150 000 000 i będzie niebawem powiększony do 300 000 000. Prezesem Rady jest Alfred hr. Potocki, wice-prezesem — Jan baron Götze-Okocimski.

## WIADOMOŚCI GOSPODARCZE.

**Upowszechnianie się systemu metrycznego.** Rok bieżący, zamykający 130-letni okres czasu od chwili przyjęcia przez Zgromadzenie Narodowe w Paryżu wniosku Akademii Nauk o podstawach systemu metrycznego<sup>1)</sup>, zaznaczył się dalszymi postępami w upowszechnianiu się miar metrycznych na kuli ziemskiej. W Japonii uchwalone zostało prawo, czyniące system metryczny obowiązkowym na obszarze Cesarstwa Japońskiego. Podobno, Rosja sowiecka również wprowadziła u siebie miary i wagi metryczne. Wreszcie w Chinach, gdzie od dawna panuje stan przejściowy, wprowadzono system metryczny na kolejach. Już w r. 1908 prawnie określony został stosunek pomiędzy chińską jednostką długości a metrem (cze = 0,32 m) oraz pomiędzy chińską miarą wagi a kilogramem (ling = 37,301 g) wraz z dziesiętnym podziałem tych jednostek. W r. 1923 system metryczny ma się stać w Chinach obowiązującym. W Indochinach wprowadzono częściowo miary metryczne. Większe trudności stają na drodze do wprowadzenia tego systemu w Wielkiej Brytanii oraz w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. Potężny rozrost przemysłu w tych obu krajach, wielka ilość wzorców i szablonów, które musiałyby ulegć zamianom, stwarza w kołach technicznych zrozumiałą niechęć do inowacji, nie bez wpływu jest również, szczególnie w Anglii, konserwatyzm narodowy. Jednak angielscy zwolennicy metra nie dają za wygraną; dowodem tego służy istnienie związku „*Decimal Association*“, zajmującego się propagandą w tym kierunku i wydającego pismo *Decimal Educator*. Do liczby przeciwników systemu metrycznego wypada także zaliczyć Lloyd-George'a, który wystąpił w Izbie Gmin z oświadczeniem, że system ten jest mało stosowany we Francji! Pismo „*Iron Age*“ świeżo przyniosło wiadomość, że próby wprowadzenia metrycznych miar i wag w Stan. Zjednocz. A. P. napotykają silny sprzeciw ze strony kół fachowych. Tak więc, amerykańskie koleje żelazne zajmują odporne stanowisko, podzielane również przez wielkie zakłady metalurgiczne. Dokonana w tej sprawie ankieta w związku metalowców amerykańskich wykazała olbrzymią większość — 96% ogólnej ilości członków, przeciwną zmianie systemu miar, motywując to obawą przed chaosem w stosunkach przemysłowych i handlowych, jaki rzekomo byłby następstwem tej inowacji. Wiadomości te są w pewnej sprzeczności z informacjami, jakie posiadamy co do opinii poważnego stowarzyszenia *American Association of Mechanical Engineers*. Rada tego towarzystwa na posiedzeniach, odbytych na początku r. ubiegłego w Baltimore, uchwaliła dosłownie co następuje: „W szeregu artykułów, które pojawiły się w różnych pismach, przedstawiono rzekomo niechętnie stanowisko Amerykańskiego Towarzystwa Inżynierów mechanicznych względem systemu metrycznego. Rada Towarzystwa, zapoznawszy się z tą sprawą, uchwaliła wniosek następujący: Towarzystwo, jako całość, nie wypowiada się ani za, ani przeciwko systemowi metrycznemu. Opinia ta zostanie wydrukowana w *Mechanical Engineering* oraz w innych pismach podług wyboru prezydenta Towarzystwa“. Stany Zjednoczone A. P. posiadają również związki, występujące w obronie sy-

<sup>1)</sup> Patrz № 13/14 *Przeegl. Techn.* z r. b.

stemu metrycznego. Są to *American metric Association* i *World Trade Club* (San Francisco). Analogiczną propagandę prowadzi również urzędowa instytucja *Bureau of Standards*; natomiast system metryczny zwalczany jest przez *American Association of Weights and Measures*.

Podług danych w artykule *L. Reverchon'a*, system metryczny w chwili obecnej obowiązuje w krajach następujących: Ameryka Środkowa: rzecz. Costarica, Gwatemala, Honduras, Nicaragua, Salwador, Panama; rok wprowadzenia 1912, Argentyna (1887), Austria (1876), Belgja i jej kolonie (1820 i 1910), Boliwia (1871), Brazylja (1862), Bułgaria (1892), Chile (1848), Czechosłowacja (1876), Danja (1912), Finlandja (1892), Francja i Algier (1795 i 1837), Grecja (1920), Haiti (1920), Hiszpanja (1860), Holandia i jej kolonie (1820), Islandja (1907), Japonja (1821), Jugosławja (1876, 1883 i 1912), Kolumbia (1854), Kuba (1849), Luksemburg (1820), Meksyk (1896), Norwegja (1882), Peru (1869), Polska (1919), Portugalja i jej kolonie (1870 i 1905), Rumunja (1884), Sjam (1912), Szwajcaria (1877), Szwecja (1889), Urugwaj (1894), Węgry (1876), Wenezuela (1912) i Włochy (1861). Ogólna ludność tych krajów wynosi przeszło 580 milionów mieszkańców. O ilebyśmy doliczyli Chiny, Egipt i Indochiny francuskie, t. j. kraje w których system metryczny jest częściowo w użyciu, cyfra powyższa zwiększyłaby się jeszcze o 352 miliony ludzi.

*La Nature* № 2461 z r. b.

## W sprawie niektórych wniosków inż. Drosne'a.

Pozostając z wysokim uznaniem dla poglądów inż. Drosne'a, o ile w nich chodzi o szeroką technikę i rolę inżyniera, muszę jednak dorzucić skromny głos refleksji co do końcowych ustępów odznaku (*Przeł. Techn.* № 46).

Efektowne analogie i analiza spalania się naboju w dziale dalekośnośnym nie mogą pochopnie obalać pewnej dziedziny wiedzy, ugruntowanej na niemiernie poważnych badaniach.

Ciężar gatunkowy Ziemi wynosi 5,53, a gęstość warstw odgórnych skorupy równa się 2 do 3-ch, przy olbrzymich masach wody, dającej zaledwie nieco więcej od jedności. Stąd wniosek niezbity, że średni ciężar gatunkowy nieznanego nam wnętrza jest wyższy od 6-iu i zbliża się do gęstości żelaza.

Jakkolwiek też niektóre gazy skraplają się pod wysokim ciśnieniem i przechodzą w ciała stałe, lecz nigdy nie obserwowano, by pewna masa gazowa mogła mieć gęstość wyższą od 6-iu. Dla Słońca mamy 1,41, dla Jowisza 1,33.

O grubości skorupy ziemskiej naprawdę nic nie wiemy. Według nowej teorii kosmogonicznej Chamberlina i Moultona, Merkury, Ziemia, Wenus i Mars są ciałami stałymi do samego ich wnętrza. Obserwacje podnoszenia się temperatury, w miarę zagłębiania w skorupę, nie są wcale przekonujące, jako dotyczące się głębokości zaledwie 0,05% promienia ziemi. Ciepło wewnętrzne może powstawać od ciśnienia warstw *luźnych* skorupy, których na większych głębokościach może wcale nie być, a tylko potężna, zbita masa, lub przeklepienie sferyczne.

Szybkość przebiegania fal sprężystych podczas trzęsień ziemi nie będzie zadziwiająca, jeżeli przyjmijemy, że wewnątrz ziemi jest masa stała.

Niepodobna zresztą wyobrazić sobie, w jaki sposób mogłyby się historycznie znaleźć gazy o ciśnieniu i gęstości powyszczałowej naboju. Jak mogłyby się tworzyć skorupa na takim podminowaniu? Jak mogłyby się gazy utrzymać w tym stanie zanim skorupa powstała?

Nie zgodzę się też, by strzałka krążąca 40–50 km była obrona przez Niemców świadomie, w celu wyzyskania słabego oporu rozrzedzonego w tych warstwach powietrza. Nie tyle opór powietrza, ile przyciąganie ziemi kładzie kres dalekośności pocisku, i czynnik ten silnie wzrasta z powiększaniem się strzałki, która ma analitycznie niezbędną pewną wielkość przy odległości poziomej wystrzału 120 km i szybkości początkowej pocisku 1400 m na sekundę. Jeśli więc obrona jeszcze większą, strzałką krążącą, to zapewne głównie dlatego, by pocisk miał jak największą szybkość *przy spadaniu* (do 900 m na sekundę), a przebywanie drogi w powietrzu rozrzedzonym było już konsekwencją i okolicznością uboczną, choć naturalnie—korzystną dla Niemców.

*R. Niewiadomski, inż.*

## W sprawie memorjału Związku Inżynierów Drogowych.<sup>1)</sup>

Uwagi p. Andersona w № 47 *Przeł. Techn.* wywołały odpowiedź jednego z zainteresowanych p. Z. Ch., którą z powodu braku miejsca możemy podać tylko w możliwie ścisłym streszczeniu. Na

<sup>1)</sup> Por. *Przeł. Techn.* № 44 r. b.

wstępie autor broniąc memorjału przed zarzutem dążności etatycznych, zaznacza, że już przed wojną zarówno w Niemczech jak i w Rosji wykonywano większe roboty państwowe i samorządowe w ten sposób, że zakupu materiałów dokonywały organy administracyjne, pozostawiając przedsiębiorcom budowlanym właściwe roboty wykonawcze; czynności te mogą być i obecnie załatwiane przez organy administracyjne, zwłaszcza samorządowe, jako bliżej zainteresowane i sprężystsze z korzyścią dla sprawy wobec tego, iż przedsiębiorcy przywykli do zastrzeżeń kontraktowych, niezmiernie ułatwiających im pracę i całkowicie zabezpieczających ich od ryzyka, nie przedstawiają obecnie jako wykonawcy czynnika, zainteresowanego w szybkim i tanim wykonaniu robót. W tych warunkach trudno oczekiwać szybkiego przejścia robót wyłącznie do rąk przedsiębiorców prywatnych, a zatem stanowisko inżyniera drogowego państwowego nabiera szczególnego znaczenia. W dalszym ciągu autor odpowiedzi zastrzega się przeciw zarzutowi jakoby memorjał Zw. Inż. Dr. twierdził, że praca fizyczna nie wymaga intelektu. W sprawie metody odsetkowej wynagrodzenia za pracę p. Z. Ch. zaznacza, że uwaga o nieposiadaniu płatnego przez państwo personelu pomocniczego odnosi się nie do inżynierów drogowych w dawnej Rosji, lecz do architektów, którzy byli wynagradzani odsetkowo od sumy robót; zasada takiego wynagrodzenia w postaci premjów, tantjem lub odsetków jest i obecnie już stosowana do inżynierów kolejowych za budowę dróg, do dyrektorów fabryk państwowych od obrotu lub dochodu, do inżynierów wojskowych i t. p., celem jej zaś jest zadosyćczenie temu poczuciu, że za większy wysiłek należy się większe wynagrodzenie; naruszenie tego pociąga za sobą usuwanie się od pracy nieopłatnej lepszych sił zawodowych, lub też w gorszym wypadku poszukiwanie zarobków nielegalnych. W zakończeniu p. Z. Ch. zaznacza, że autorzy memorjału dalecy byli od myśli pretendowania do płac ze strony państwa odpowiadającym zarobkom zawodów zwolonych (lekarze, adwokaci, architekci), jednak na równi z innymi urzędnikami uważają, że personel administracyjny powinien mieć zapewnione pewne minimum warunków życiowych, zapewniające rządowi posiadanie dobrych i rzetelnych pracowników. Autorom memorjału stale przyświeca idea oczyszczenia środowiska inżynierów drogowych od mętów i naleciałości po zaborcach.

## Przeł. czasopism technicznych i zawodowych.

### A. KRAJOWE.

*Przeł. Górniczo-Hutniczy.* № 12 z 1 grud. 1921 r. Adam Michalski. Pył węglowy. — Henryk Włodziszewski. Materiały ogniotrwałe w odlewni. — Edward Windakiewicz. Przyczynki do historii organizacji władz górniczych oraz administracji zakładów państwowych w Małopolsce. — R. P. Wytwórczość węgla w Zagłębiu Dąbrowskiem podług kopalni. — R. P. Przemysł węglowy w Polsce we wrześniu r. 1921. — R. P. Średni zarobek i wydajność pracy jednego robotnika na dniówkę w większych kopalniach węgla kamiennego w Zagłębiu Dąbrowskiem w sierpniu r. 1921 według kategorii. — N. S. Dane o liczbie robotników w październ. r. 1921. — N. S. Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne na poszczególne kopalnie węgla w październiku r. 1921. — N. S. Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne na wszystkie kopalnie węgla w Zagłębiu Dąbrowskiem w październiku r. 1921. — Podział zasadniczy wagonów pomiędzy kopalnie węgla w Polsce na miesiąc grudzień r. 1921. — Szkoła górnicza w Dąbrowie Górniczej. — Kronika bieżąca.

*Przeł. Elektrotechniczny.* Zesz 22 z 1 grud. 1921 r. I. P. Winer. Woda wysoko podgrzana do zasilania kotłów parowych (dok). — A. Krzyżanowski. Zasady automatycznej regulacji turbin wodnych. — Instrukcja dla komisji rozjemczych i rzeczoznawców w sprawie zmiany cen za dostarczanie energii elektrycznej. — I. W. Zjazd inżynierów ciepłych w Łodzi. — Międzynarodowa konferencja Elektrot. w Paryżu. — Kilka słów o wystawie polskiego przemysłu elektrotechnicznego na Zjeździe Toruńskim. — Przeł. czasopism. — Stowarzyszenia i organizacje. — Odpowiedzi Redakcji. — Kronika handlowa.

*Czasopismo Techniczne.* № 21/22 z 10/25 listop. 1921 r. Przemówienie Rektora Politechniki Lwowskiej prof. d-ra M. Hubera. — M. Broszko. Nowa teoria ruchu cieczy rzeczywistych (d. c.). — Recenzje i krytyki. — Sprawy bieżące. — Rozmaitości. — Sprawy Towarzystw.

*Lot* № 1–2, paźdz. 1921 r. Na wstępie. — J. Grzędziński. Stefan Drzewiecki. — Cz. Witoszyński. Wybór profilów lotniczych. — K. Wolski. Nieco o nomografii. — St. Stec. Uwagi o przemysle lotniczym w Polsce. — M. Nekanda-Trepka. Fotografia powietrzna przy regulacji Wisły. — G. de Moutjon. Czynniki rozwoju niemieckiego lotnictwa. — Otto Lilienthal. — Niezły kawał Foncka. — K. Filipowski. Metoda Brinell'a. — J. Grzędziński. Uwagi o Konwencji Międzynarodowej. — Dokoła traktatu Wersalskiego. — Polska fabryka płatowców. — Preliminarz budżetowy podsekretariatu stanu we Francji. — Kronika polska. — Biuletyn francuski. — Biuletyn Aero-Klubu. — Przeł. czasopism. — Bibliografia. — Biuletyn meteorologiczny.

*Przemysł i Handel.* Zesz. 46 z d. 1 grud. 1921 r. Wł. G. Kryzys gospodarczy w Polsce a Rząd. — M. Łempicki. Nasz pierwszy budżet państwowy (cz. III). — J. Stokłosa. Rewizja spółki wytwórczej (cz. II). — Kronika krajowa. — Kronika zagraniczna. — Dział informacyjny.



*Przegląd Gospodarczy*. Zesz. 23 z d. 1 grudnia 1921 r. E. R. Na drodze ku niższej cen.—T. Kociatkiewicz. Wolny handel węglem (cz. II).—A. Topacz. W sprawie projektu ustawy o podatku przemysłowym.—A. Altberg. Nasze prawodawstwo a praktyka akcyjna.—F. Hilchen. Umowa Polsko-Gdańska (dok.).—Przegląd zagraniczny.—Centralny Związek P. P. G. H. i F.—Kronika.—Statystyka.

## ZRZESZENIA TECHNICZNE.

*Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Techników w Warszawie w roku 1920 (sprawozdawczy XXII).*

W dniu 1 stycznia 1920 r. Stowarzyszenie liczyło 2118 członków. W ciągu okresu sprawozdawczego przyjęto nowych członków 260, ubyło zaś: a) zmarło 31, b) z powodu wykreślenia 24, razem więc ubyło 55 członków.

W dniu 31 grudnia 1920 było członków 2323, czyli o 205 członków więcej aniżeli na początku roku.

Członków miejscowych było 1678, zamiejscowych 459 i 186 takich, których miejsce zamieszkania jest niewiadome.

Zebrań Walnych w ciągu roku 1920 odbyło się 7: dn. 2 stycznia — omawiano sprawę stosunku Stowarzyszenia do *Przeglądu Techn.*; dn. 4 lutego — przyjęto nowy statut Stowarzyszenia; dn. 14 maja — rozważano sprawę Sądu Koleżeńskiego oraz rozważano i przyjęto projekt „Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych”. Na tem zebraniu balotowano i przyjęto 96 nowych członków; dn. 25 czerwca — sprawozdanie rachunkowe za r. 1919 i przyjęto 43 nowych członków; dn. 5 listopada — rozważano sprawę rozpoczęcia starań u właściwych władz, o utworzenie korpusu oficerskiego inżynierów wojskowych oraz przyjęto 94 nowych członków; 10 grudnia — przyjęto wniosek Rady zaciągnięcia pożyczki 1 000 000 Mk. i zapisania kaucji hipotecznej na nieruchomości S-nia w celu zakupu za tę sumę Pożyczki Odrodzenia i lombardowania jej w 60%. Przyjęto również regulamin Technicznej Rady Naukowej; 17 grudnia przyjęto i podpisano akt rejentalny, upoważniający Radę do zaciągnięcia pożyczki i zapisania kaucji hipotecznej na nieruchomości Stowarzyszenia. Postanowiono na rok 1921 nie wznawiać umowy z „*Przeglądem Technicznym*”. Przyjęto nowych 27 członków.

Skład osobisty Rady w roku 1920 był następujący: Julian Appel, Maurycy Chorzeński (II wiceprezes), Władysław Chromiński (I wiceprezes), Ksawery Gnoiński (del. do Del. Kół i Wydz.) Ignacy Gruszczyński (sekretarz), Władysław Jabłoński (zastępca sekretarza), Konstanty Jakimowicz (sprawozdawca), Henryk Karpiński (skarbnik), Stanisław Okolski (del. do Wydz. Pos. Techn.), Ignacy Radziszewski (przewodniczący), Stanisław Rutkowski (zastępca skarbnika). Posiedzeń Rady odbyło się 20.

Niepomyślne warunki życia politycznego w r. ubiegłym nie sprzyjały rozwojowi życia przemysłowego i kulturalnego w Polsce, co znowu ujemnie wpływało na rozwój zrzeszeń o charakterze społecznym i kulturalnym. Z kresów, z Ukrainy i Rosji powróciła do kraju znaczna liczba inżynierów i techników, którzy wobec zastój przemysłowego w kraju, w części tylko mogli znaleźć zajęcia w swoim fachu. Liczba członków Stowarzyszenia wzrosła o 200 przeszło.

Pewne ożywienie życia umysłowego i towarzyskiego w Stowarzyszeniu jakie się zaznaczyło wśród naszych kół naukowych, w pierwszej połowie roku ubiegłego, zostało przerwane przez najazd bolszewicki w granice Rzeczypospolitej. Inżynierowie i technicy tłumnie zapisywali się do wojska. W okresie prawie 4-ch miesięcy, od lipca do październik, głównym ośrodkiem życia i ruchu w Stowarzyszeniu stała się Komisja werbunkowa do Wojsk Technicznych, zajęta rejestracją ochotników i umieszczaniem ich w fachowych formacjach wojskowych.

Z uznaniem podkreślić należy, że pomimo tak niesprzyjających warunków, niektóre z naszych kół wykazały działalność dość ożywiłą, mianowicie:

*Koło Architektów* odbyło w ciągu 36 posiedzeń, na których wygłoszono 8 odczytów, rozstrzygnięto 6 konkursów architektonicznych i omówiono szereg spraw aktualnych krajowych, w związku ze sztuką i budownictwem pozostających.

*Koło Mechaników* odbyło 11 posiedzeń, na których wygłoszono 10 referatów, oprócz tego Koło ogłosiło drukiem dwa wydawnictwa i urządziło 10 wycieczek do fabryk i zakładów przemysłowych.

*Koło Techników Cukrowników* miało 9 posiedzeń, na których wygłoszono 7 odczytów treści technicznej. Powzięto inicjatywę w sprawie dokonania przez władze wojskowe torów kolejowych dla cukrowni, wreszcie:

*Koło wychowawców wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie* odbyło 12 zebrań, na których wygłoszono 8 referatów.

W ciągu roku przybyły Koła: 1) *Techników Cukrowników*, 2) *Górników i Hutników*, 3) *Koło Ekonomiczne*.

**Sprawozdanie Komisji Werbunkowej do wojsk technicznych.** Z nadesłanego nam „Sprawozdania komisji werbunkowej do wojsk technicznych przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie” wyjmujemy następujące ciekawe szczegóły. Stowarzyszenie Techników w czerwcu r. 1920 zapoczątkowało ogólną rejestrację inżynierów i techników, którzy zapragnęli zaciągnąć się do szeregów Wojsk Technicznych lub pełnić funkcje pomocnicze dla armji. Niebawem ukonstytuowała się Komisja Werbunkowa, która uzyskała zatwierdzenie władz wojskowych. W następstwie Ministerstwo poleciło technicznemu urzędowi wojskowemu kierować swe zapotrzebowania na fachowe siły techniczne do Komisji powyższej, która jednocześnie otrzymała prawo przydzielania kandydatów.

Przewodniczącym Komisji był kol. K. Gnoiński, sekretarzem — kol. J. Godlewski, oraz współpracownikami Komisji byli koledzy: S. Bochnia, M. Chorzeński, I. Gruszczyński, A. Gołombowski, A. Gravier, M. Jarniński, J. Kączkowski, S. Przewalski, B. Nowakowski, S. Rodowicz, J. Sietkucki, K. Strasburger i E. Tolakowski. Rejestracja objęła wogóle 1065 zapisanych ochotników-inżynierów i techników; w tej liczbie 436 członków naszego Stowarzyszenia.

Rozmieszczenie tej ilości ochotników na odpowiednie stanowiska w Wojskach Technicznych udało się zaledwie w połowie. Oddział IV Naczelnego Dowództwa, Szef Polowy Inżynierów i Saperów, Zarząd Fortyfikacji Warszawy (jeneral Weytko), a w szczególności Sekcja Inżynierów i Saperów w Dep. II M. S. Wojsk, pułkownik Dąbkowski, wreszcie D. O. Gen. Warszawa okazały duże zainteresowanie i chętnie korzystały z propozycji komisji.

Wogóle za pośrednictwem komisji otrzymało przydziały 412 inżynierów i techników.

Powoli znaczna część zarejestrowanych kandydatów, nie mogąc się doczekać przydziału do Wojsk Technicznych, wstępowała do Armji Ochotniczej lub też do Bataljonów Obrony Stolicy, które się tworzyły w sierpniu. W końcu lipca Komisja Werbunkowa wspólnie z inż. Ponikowskim, obecnym prezesem ministrów, powzięła bardzo skuteczną inicjatywę w sprawie przyspieszenia budowy fortyfikacji, tak na prawym, jak i na lewym brzegu Wisły pod Warszawą. Uzyskawszy zgodę władz wojskowych i dyrekcji budowy nowych kolei sprowadzono z budujących się linii kolei Kutno-Strzałków i Kutno-Łęczycza-Zgierz 2500 robotników, obeznanych z robotami ziemnymi i zorganizowano roboty na kilku odcinkach prawego, a następnie lewego brzegu Wisły. Te brygady robotnicze, kończąc fortyfikację prawego brzegu, doczekały się bezpośredniego ataku wojsk nieprzyjaciela, zaś opuszczając roboty pod strzałami kilku z nich padło ofiarą kul bolszewickich.

Jednym z zadań, jakie Komisji Werbunkowej przypadło do wypełnienia było czuwanie nad stanowiskiem inżyniera i technika w armji.

Dotychczas inżynier lub technik mógł w armji pozyskać tylko stopień i pobory urzędnika wojskowego, zaś bardzo często musiał w charakterze szeregowca wykonywać najpospolitsze roboty. To wytwarzało stan zupełnie anormalny, było źródłem wielu przykrości i paraliżowało nieraz skuteczną działalność inżynierów w formacjach wojskowych. Komisja, otrzymując informacje o faktach podobnych, interwenjowała bezustannie u władz, dopominając się jednocześnie utworzenia oficerskiego korpusu inżynierów. Konferencje z przedstawicielami władz wojskowych niezawodnie przyczyniły się do przyspieszenia dekretu o organizacji wojsk inżynierskich i technicznych. Komisja delegowała również w tym czasie swych przedstawicieli do Komitetu Uzbrojenia i do Rady Obrony Stolicy.

Niejednemu z kolegów wypadło pracować z narażeniem życia, jak na przykład przy budowie okopów nad Orzycem w ziemi Łomżyńskiej, gdzie inżynierowie i robotnicy znaleźli się pod ogniem wroga, przyczem jeden z inżynierów (Czaprykowski) dostał się do niewoli i przepadł bez wieści. Wreszcie pod Płockiem brali czynny udział w walkach przy obronie miasta i mostu, gdzie poniósł śmierć bohaterską jeden z inżynierów.

**Koło Inżynierów Wychowawców Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie.** Posiedzenie z d. 22 listopada r. b. Inżynier M. Odlański-Poczobut wygłosił odczyt na temat: „Pochodzenie i zasady teorii względności Einsteina”, w którym w popularnej formie zaznając obecnych z różnicą w poglądach klasycznej mechaniki Newtona i poglądami Einsteina, opisał doświadczenia Michelsona, teorie Fitzgeralda-Lorentza i streścił pojęcia przestrzeni, czasu i materji w świetle teorii względności. Odczyt wzbudził zainteresowanie wśród zgromadzonych. Postanowiono prosić prelegenta o powtórzenie odczytu w szerszym gronie słuchaczy w d. 10 stycznia 1922 r.

## KRONIKA.

**Konkurs architektoniczny „Targów Wschodnich” we Lwowie.** Celem konkursu przeznaczanego dla architektów polskich jest uzyskanie ideowego projektu na dalsze rozbudowanie terenu z odpowiednim architektonicznym ukształtowaniem całości „Targów” przez właściwe rozmieszczenie żądanych pawilonów pod względem architektonicznym i praktycznym. W projekcie ma być utrzymany charakter ogrodowy obszaru „Targów Wschodnich”. Termin nadsyłania prac konkursowych (również i dla prac zamiejscowych): 1 lutego 1922 r. do godziny 12-iej w południe. Za dwie względnie najlepsze prace naznacza się 2 nagrody: I nagroda 200 000 mk. pol., II nagroda 100 000 mk. pol. Wydział „Targów Wsch.” zastrzega sobie prawo zakupna prac nienagrodzonych po cenie 50 000 mk. p. Substrat techniczny konkursu tworzy mapa sytuacyjna obszaru zajętego w r. 1922 przez „Targi Wschodnie” oraz terenu dalszego ich rozwoju (placu wyjściowego) w skali 1:1000. Substrat ten otrzymać można w Biurach „Targów Wschodnich” (Lwów, Akademicka 17) za złożeniem opłaty w kwocie 1000 mk. p. Kwota ta będzie uczestnikom konkursu zwrócona po nadesłaniu prac i przedłożeniu kwitu depozytowego. W biurach tych zażądać można bezpłatnie szczegółowych warunków konkursu. Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi najpóźniej do d. 15 lutego 1922 r., poczem wszystkie prace konkursowe będą wystawione na widok publiczny.