

PRZEGLĄD BUDOWLANY

ORGAN STOWARZYSZE
NIA ZAWODOWEGO
PRZEMYSŁOWCÓW BU
DOWLANYCH R. P. I DE
LEGACJI STAŁEJ ZRZE
SZEŃ PRZEMYSŁOW
CÓW BUDOWL. R. P.

TREŚĆ ZESZYTU

Przemysł budowlany w cyfrach — I.	
<i>Luft</i>	Str. 253
Stal Isteg — <i>inż. Br. Bukowski</i>	„ 255
Najprostsze zagadnienia dotyczące sto- sowania żelaza w konstrukcjach bu- dowlanych — <i>St. Hempel</i>	„ 261
Rusztowania i urządzenia pomocnicze — <i>St. Pronaszko</i>	„ 263
Konkurs na pracę o ruszt. bud.	„ 267
Niedyskrecje budowlane	„ 268
Ruch budowlany	„ 268
Rynek pracy	„ 273
Rynek mat. bud.	„ 274
Przegląd wydawnictw	„ 276
Spis źródeł produkcji i dostawy	„ 276
STAŁY DODATEK: „PRZEGLĄD CE RAMICZNY”	„ 279

SOMMAIRE :

L'Industrie du Bât. et des Tr. Pub. en chiffres par *I. Luft*, ing. — L'acier „Isteg” par *Br. Bukowski*, ing. — Les plus simples questions concernant l'emploi de l'acier dans les constructions par *St. Hempel*, ing. — Les échafaudages et les constructions auxiliaires par *St. Pronaszko*. — Les indiscretions. — Les constructions et les adjudications. — Le marché du travail. — Le marché des matériaux. — Les livres et les journaux. — Supplement: Revue de l'industrie de la brique.

PRZEGLĄD BUDOWLANY

ORGAN STOWARZYSZE
NIA ZAWODOWEGO
PRZEMYSŁOWCÓW BU
DOWLANYCH R. P. I DE
LEGACJI STAŁEJ ZRZE
SZEŃ PRZEMYSŁOW
CÓW BUDOWL. R. P.

TREŚĆ ZESZYTU

Przemysł budowlany w cyfrach — I.	
<i>Luft</i>	Str. 253
Stal Isteg — <i>inż. Br. Bukowski</i>	„ 255
Najprostsze zagadnienia dotyczące sto- sowania żelaza w konstrukcjach bu- dowlanych — <i>St. Hempel</i>	„ 261
Rusztowania i urządzenia pomocnicze — <i>St. Pronaszko</i>	„ 263
Konkurs na pracę o ruszt. bud.	„ 267
Niedyskrecje budowlane	„ 268
Ruch budowlany	„ 268
Rynek pracy	„ 273
Rynek mat. bud.	„ 274
Przegląd wydawnictw	„ 276
Spis źródeł produkcji i dostawy	„ 276
STAŁY DODATEK: „PRZEGLĄD CE RAMICZNY”	„ 279

SOMMAIRE :

L'Industrie du Bât. et des Tr. Pub. en chiffres par *I. Luft*, ing. — L'acier „Isteg” par *Br. Bukowski*, ing. — Les plus simples questions concernant l'emploi de l'acier dans les constructions par *St. Hempel*, ing. — Les échafaudages et les constructions auxiliaires par *St. Pronaszko*. — Les indiscretions. — Les constructions et les adjudications. — Le marché du travail. — Le marché des matériaux. — Les livres et les journaux. — Supplement: Revue de l'industrie de la brique.

BIURO TECHNICZNO - BUDOWLANE

Inż. JÓZEF SZMIGIELSKI i S-ka

WARSZAWA, SOLEC 45, TEL. 957-92

poleca światowej sławy produkty
uszczelniające i szybkowiązające

Tricosal

umożliwiający:

Natychmiastowe wstrzymanie naporu wody przy wdarciu się jej.

Uszczelnienia w wypadkach ciężkich pod ciśnieniem wody gruntowej, źródeł.

Wykonanie podwodnego betonowania w bieżącej wodzie.

Osuszanie, uszczelnianie piwnic, ścian, fundamentów, zbiorników i basenów.

Wyjaśnienia oraz szkice konstrukcyj wodoszczelnych na życzenie wysyłamy **b e z p ł a t n i e**.

Wyrób szczególnie twardej posadzek, odpornych na działanie oliwy, kwasów i smarów.

Naprawę rysów i szczelin powstałych w murze, czy betonie wskutek pęknięć.

Wykonanie wodoszczelnych tarasów, płaskich dachów betonowych.

Zabezpieczenie zaprawy cementowej, wapiennej oraz betonu od wpływów atmosferycznych, fizycznych i chemicznych.

JEST DO ODSTĄPIENIA PATENT,

WZGLĘDNE LICENCJA Z PATENTU
POLSKIEGO f. TORKRET G. m. b. H.

Nr 2620 NA: „SPOSÓB I URZĄDZENIE
DO OBRZUCANIA ZAPRAWĄ
POWIERZCHNI ŚCIAN”.

Wiadomość: Biuro „P A R” Warszawa, ul. Bracka 17
d i a „P R A W O”

RYNEK BUDOWLANY

Budowlane Przedsiębiorstwa

WARSZAWA.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻ. BUDOWLANYCH

Inż. DYONIZY CIEŚLAK

Warszawa, ul. Szara 14, tel. 9.61-88.

A. CZEŻOWSKI i E. STRUG inżynierowie

BIURO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE

Warszawa, Kazimierowska 60 — Tel. 8.65-19.

Roboty budowlane i mostowe.

Kamieniolomy granitu.

BIURO BUDOWLANE **T. Czosnowski i S-ka**

WARSZAWA, CEGLANA 5.

Tel. 605-80, 605-82.

Rok założenia 1865.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH

ANTONI CZUDOWSKI

Warszawa, Świątokrzyska 27, tel. 6-37-46.

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

inż. W. FILANOWICZ i B. SUCHOWOLSKI

w Warszawie, ul. ks. Skorupki 7, telefon 9-19-56
wykonuje wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące.

BRACIA JENIKE FABRYKA DŹWIGÓW

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA

ZARZĄD: AL. JEROZOLIMSKIE 20

Tel. 2-20-00 i 629-64. Adres telegr. „Brajenike-Warszawa”



**D Ź W I G I
OSOBOWE
i TOWAROWE.**

DŹWIGNIKI
wszelkich typów, ręczne, elektryczne, transmisyjne i hydrauliczne.

**ŁAŃCUCHY.
NAROŻNIKI**
do muru

L I S T W Y
do stopni.

**DOSTAWA
ZESKŁADU.**

Firma odznaczona wieloma medalami złotymi.

TOWARZYSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
J. KARBOWSKI i J. KUROWSKI
SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Marszałkowska 17, m. 2, tel. 8-46-08.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
„K O N S T R U K T O R” Sp. z ogr. odp.
Warszawa, ul. Promyka 9, tel. 11-00-90.

T-WO AKC. ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANYCH
FR. MARTENS i AD. DAAB
Wiejska 9 WARSZAWA Tel. 955-84.

MURATOR BIURO TECHNICZNO-BUDOWLANE
wł. Władysław Lejman budowniczy
WARSZAWA
Biuro — Marjensztadt Nr. 1, tel. 6.76-05. Składy — Berezyńska Nr. 16.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
F. OPPMAN i H. KOZŁOWSKI
INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI
Warszawa S-to Krzyska 19 tel. 643-80.

BIURO BUDOWLANE **Inż. Arch. W. PIASECKI**
Spółka z ogr. odp. Nowe budowy, — i **J. CHRZANOWSKI**
remonty, W-wa, Marymoncka 6a m. 44, t. 11.62-44.

Przedsiębiorstwo **INŻ. C. PODLECKI**
inżynierowo - budowlane **W. SŁOBODZIŃSKI i S-ka**
sp. z ogr. odp. Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 961-75.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
ROSTKOWSKI FRANCISZEK INŻ. i S-ka.
Sp. z Ogr. Odp. Warszawa
Konstrukcje żelazobetonowe Budownictwo mieszkalne. Warszawa Pl. Lelewela 18, tel. 11-03-16.

BIURO TECHNICZNO - BUDOWLANE

Inż. JÓZEF SZMIGIELSKI i S-ka

WARSZAWA, SOLEC 45, TEL. 957-92

poleca światowej sławy produkty
uszczelniające i szybkowiązące

Tricosal

umożliwiający:

Natychmiastowe wstrzymanie naporu wody przy wdarciu się jej.

Uszczelnienia w wypadkach ciężkich pod ciśnieniem wody gruntowej, źródeł.

Wykonanie podwodnego betonowania w bieżącej wodzie.

Osuszanie, uszczelnianie piwnic, ścian, fundamentów, zbiorników i basenów.

Wyjaśnienia oraz szkice konstrukcyj wodoszczelnych na życzenie wysyłamy **b e z p ł a t n i e**.

Wyrób szczególnie twardej posadzek, odpornych na działanie oliwy, kwasów i smarów.

Naprawę rysów i szczelin powstałych w murze, czy betonie wskutek pęknięć.

Wykonanie wodoszczelnych tarasów, płaskich dachów betonowych.

Zabezpieczenie zaprawy cementowej, wapiennej oraz betonu od wpływów atmosferycznych, fizycznych i chemicznych.

JEST DO ODSTĄPIENIA PATENT,

WZGLĘDNE LICENCJA Z PATENTU
POLSKIEGO f. TORKRET G. m. b. H.

**Nr 2620 NA: „SPOSÓB I URZĄDZENIE
DO OBRZUCANIA ZAPRAWĄ
POWIERZCHNI ŚCIAN”.**

Wiadomość: Biuro „P A R” Warszawa, ul. Bracka 17
d i a „P R A W O”

RYNEK BUDOWLANY

Budowlane Przedsiębiorstwa

WARSZAWA.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻ. BUDOWLANYCH

Inż. DYONIZY CIEŚLAK

Warszawa, ul. Szara 14, tel. 9.61-88.

A. CZEŻOWSKI i E. STRUG inżynierowie

BIURO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE

Warszawa, Kazimierowska 60 — Tel. 8.65-19.

Roboty budowlane i mostowe.

Kamieniolomy granitu.

BIURO BUDOWLANE **T. Czosnowski i S-ka**

WARSZAWA, CEGLANA 5.

Tel. 605-80, 605-82.

Rok założenia 1865.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH

ANTONI CZUDOWSKI

Warszawa, Świątokrzyska 27, tel. 6-37-46.

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

inż. W. FILANOWICZ i B. SUCHOWOLSKI

w Warszawie, ul. ks. Skorupki 7, telefon 9-19-56
wykonuje wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące.

BRACIA JENIKE FABRYKA DŹWIGÓW

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA

ZARZĄD: AL. JEROZOLIMSKIE 20

Tel. 2-20-00 i 629-64. Adres telegr. „Brajenike-Warszawa”



**D Ź W I G I
OSOBOWE
i TOWAROWE.**

DŹWIGNIKI
wszelkich typów, ręczne, elektryczne, transmisyjne i hydrauliczne.

**ŁAŃCUCHY.
NAROŻNIKI**
do muru

L I S T W Y
do stopni.

**DOSTAWA
ZESKŁADU.**

Firma odznaczona wieloma medalami złotymi.

TOWARZYSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
J. KARBOWSKI i J. KUROWSKI
SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Marszałkowska 17, m. 2, tel. 8-46-08.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
„K O N S T R U K T O R” Sp. z ogr. odp.
Warszawa, ul. Promyka 9, tel. 11-00-90.

T-WO AKC. ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANYCH
FR. MARTENS i AD. DAAB
Wiejska 9 WARSZAWA Tel. 955-84.

MURATOR BIURO TECHNICZNO-BUDOWLANE
wł. Władysław Lejman budowniczy
WARSZAWA
Biuro — Marjensztadt Nr. 1, tel. 6.76-05. Składy — Berezyńska Nr. 16.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
F. OPPMAN i H. KOZŁOWSKI
INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI
Warszawa S-to Krzyska 19 tel. 643-80.

BIURO BUDOWLANE **Inż. Arch. W. PIASECKI**
Spółka z ogr. odp. Nowe budowy, — i **J. CHRZANOWSKI**
remonty, W-wa, Marymoncka 6a m. 44, t. 11.62-44.

Przedsiębiorstwo inżynierijno - budowlane sp. z ogr. odp. **INŻ. C. PODLECKI**
W. SŁOBODZIŃSKI i S-ka
Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 961-75.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
ROSTKOWSKI FRANCISZEK INŻ. i S-ka.
Sp. z Ogr. Odp. Warszawa
Konstrukcje żelazobetonowe Budownictwo mieszkalne. Warszawa Pl. Lelewela 18, tel. 11-03-16.

K A R T O T E K A

ze spisem źródeł produkcji i dostawy materiałów, konstrukcji i maszyn budowlanych.

Materiały do tego spisu gromadziliśmy w ciągu sześciu miesięcy, otrzymując zgłoszenia od firm z całego kraju. Zgłoszenia w miarę ich nadsyłania, publikowaliśmy na łamach Przeglądu Budowlanego, aby wcześniej udostępnić częściowy materiał i uwzględnić ewentualne poprawki przed wydaniem kartoteki.

W ciągu tego czasu badaliśmy również praktyczność pierwotnie ogłoszonej klasyfikacji (Przegląd Budowlany Nr. 4/34, str. 114). Na zasadzie poczynionych obserwacji postanowiliśmy w niektórych miejscach tej klasyfikacji poczynić poprawki. Na odwrocie drukujemy ostateczny tekst klasyfikacji, według której będzie ułożona nasza kartoteka. Przewidujemy podział na 10 głównych grup (0 — 9). Każda z tych grup dzieli się na działy w ilości do dziewięciu (ogółem klasyfikacja przewiduje 43 działy). Dla trzech działów o specjalnie ograniczonym zasięgu t. j. dla hurtowników, dla cegły i dla kruszywa zastosowaliśmy jeszcze dalszy podział według okręgów (centralny, zachodni, południowy i wschodni). Sądzymy, iż ten podział okaże się przejrzysty i praktyczny dla korzystających z kartoteki. Poszczególne firmy pomieścimy w kartotece we wszystkich działach odpowiadających ich specjalnościom.

Wybraliśmy formę kartoteki, gdyż jest ona bardzo wygodna w użyciu, ale przede wszystkim dlatego, że wydawnictwo kartoteki będziemy stale uzupełniać, a mianowicie:

przez stałe uzupełnianie jej dalszymi kartami w miarę napływania nowych zgłoszeń,

przez komunikowanie na bieżąco kartoteki niewielkich zmian w posiadanych przez nich kartach (zmiany adresów, wykreślenie poszczególnych firm i t. p.),

przez zmianę niektórych kart, o ile treść ich przestała być aktualna.

Nakoniec forma kartoteki umożliwi jej posiadaczom uzupełnienie jej własnymi danymi i w tym celu obok kart z tekstem dostarczymy również karty tylko polinjowane, które będą mogły być wypełnione przez poszczególnego posiadacza i wstawione w odpowiednie miejsce kartoteki.

Kartoteka w tej formie jest wydawnictwem nowym nie tylko u nas. Dlatego uważamy za wskazane wyjaśnić dla kogo jest przeznaczona, jaki jest jej cel i jak z niej korzystać.

Kartoteka jest przeznaczona dla przedsiębiorców budowlanych, dla osób i instytucji, które projektują, kosztorysują lub kierują robotami oraz wszystkich potrzebujących informacji o rynku materiałów budowlanych. Ma ona umożliwić orientację

przy zakupach,

przy sporządzaniu ofert,

przy projektowaniu i kosztorysowaniu.

W tych wszystkich wypadkach kartoteka daje szybką odpowiedź na pytanie, kto dany rodzaj materiału produkuje lub dostarcza, a zatem u kogo można ten materiał zakupić, otrzymać ofertę, dane techniczne lub inne potrzebne wyjaśnienia.

Kartoteka ma być zatem stale aktualnym, szczegółowo i fachowo opracowanym informatorem adresowym.

Na tem nie kończy się jej cel i sposób użycia. Poszczególne kartki mają obok każdej firmy przewidziane miejsce na krótkie notatki. Wyzyskanie tego miejsca będzie zależne od warunków pracy posiadacza kartoteki. Można tam np. odnotowywać znaki dotyczące transakcji i ofert (numery teczek, w których znajdują się odpisy zamówień, rachunki, oferty i t. p., referencje, budowy, ostatnie ceny i t. d.). Kto zetknął się z trudnościami porządkowania tych materiałów w praktyce, ten zapewne oceni wartość takich notatek, które umożliwią szybką orientację w informacjach, rozmieszczonych po rozmaitych teczkach, książkach, rachunkach i t. p.

Podjęliśmy to wydawnictwo mając na celu podniesienie sprawności pracy.

Kartoteka bowiem

ułatwia pracę budującym,

wprowadza do niej systematykę i porządek,

pomaga producentom i dostawcom, dając o nich informacje dobrze ugrupowane, łatwo dostępne i stale aktualne.

Format kart jest znormalizowany — A 5 (148 × 210 mm). Karty informacyjne i przewodnie są wykonane z odpowiednio sztywnego kartonu i różnią się między sobą kolorami. Karty przewodnie dla grup, działów i rejonów są zaopatrzone w odpowiednio rozmieszczone występy, które umożliwiają szybkie wyznaczenie potrzebnego działu.

Komplet kart pierwszego wydania obejmuje 63 kart przewodnich i około 300 adresów firm rozmieszczonych w 43 działach.

WARUNKI NABYCIA KARTOTEKI.

<i>Cena kompletu kart pierwszego wydania bez kosztów przesyłki pocztowej</i>	<i>Zł. 12.50</i>
<i>Karty dalsze w miarę ich wydania będą sprzedawane po cenie za sztukę</i>	<i>„ 0.08</i>
<i>(Nabywcy kompletu otrzymają bezpłatnie dalsze karty, które będą wydane do końca 1934 r.)</i>	
<i>Karty polinowane bez tekstu za sztukę</i>	<i>„ 0.04</i>
<i>Pudełko do kartoteki — objętości na 500 kart</i>	<i>„ 6.50</i>

Zamówienia przyjmuje administracja Przeglądu Budowlanego — Warszawa — Widok 22 — tel. 287-00.
Konto P. K. O. 19.410.

Wobec ograniczonego nakładu wskazanem jest nie zwlekać z zamówieniem.

KLASYFIKACJA DZIESIĘTNA ZASTOSOWANA W KARTOTECE.

0. Dział ogólny.
 01. Hurtownicy mat. bud.
1. Ceramika budowlana.
 11. cegła, pustaki i dreny
 12. dachówka
 13. klinkier
 14. płytki terrakotowe i glazurowe.
 15. wyroby ogniotrwałe i kamion.
 16. kafle ceramiczne i piece.
2. Kamienie i materiały wiążące.
 21. kruszywo (*żwir, piasek, kamień polny, tłuźień i kamień lamany*)
 22. kamienie budowlane i drogowe (*granit, bazalt, porfir, piaskowiec, wapień*)
 23. marmury i alabastry
 24. cement i dachówka azb.-cem.
 25. wapno i gips
 26. betonowe wyroby, lastrieo, wyprawy szlachetne, ksylolit
 27. stropy.
3. Drzewo i wyroby drzewne.
 31. tarcica i drzewo okrągłe
 32. dykty i forniery
 33. posadzki
 34. stolarszczyzna.
4. Żelazo i metale.
 41. żelazo, drut, siatki i gwoździe
 42. metale
 43. konstrukcje żelazne
 44. okucia budowlane
 45. rury, odlewy, ogrzewanie i wentylacja.
5. Materiały izolujące.
 51. asfalt, wyroby smolowe i bitumiczne
 52. ochrona przed wilgocią
 53. ochrona i walka z grzybem domowym
 54. izolacje ciepłe i akustyczne
 55. nowe materiały.
6. Farby, pokosty i lakiery.
7. Szkło.
8. Maszyny i narzędzia budowlane.
 81. środki transportu poziomego (*lokomotywy, szyny, wózki, taczki i t. d.*)
 82. windy i kafary
 83. betoniarki, mieszarki, narzędzia i maszyny do betonu i żelbetu
 84. maszyny do robót ziemnych (*bagry i t. d.*)
 85. pompy
 86. narzędzia dla pracy sprężonym powietrzem
 87. maszyny drogowe
 88. motory
 89. narzędzia ręczne.
9. Różne.
 91. wiercenie studzien
 92. wyświetlanie rysunków
 93. chemikalja budowlane
 94. linoleum, guma, kauczuk
 95. budowa kominów.

UWAGA: w działach 01, 11 i 21 wprowadzono szczegółowy podział wg. okręgów: 1. centralny, 2. zachodni, 3. południowy, 4. wschodni.

Wyjątkowo mocne silniki Diesla –
wielka siła kopania – niedoścignio-
na chyżość pracy – obsługa mecha-
nizmu jazdy z siedzenia maszynisty
– najdalej zastosowane spojenie elek-
tryczne konstrukcji – łożyska kulkowe
i rolkowo-wahadłowe – wysokowar-
tościowe tworzywo – wielka zwin-
ność w ruchu – możliwość przewo-
żenia na jednym wagonie bez
rozbiórki.



Kopaczki Mencka
(nowy model) zawsze zwyciężają



MENCK & HAMBROCK
ALTONA-HAMBURG



WYŁĄCZNI PRZEDSTAWICIELE.

Bracia JENIKE, Fabryka Dźwigów, Spółka Akcyjna w Warszawie.
Zarząd: Al. Jerozolimskie 20. Nr. telefonów 2-20-00 i 6-29-64.

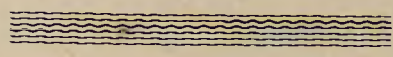
STAL ISTEK

Żelazo zbrojeniowe o dopuszczalnym naprężeniu
na rozciąganie $\sigma_z = 1800 \text{ kg./cm}^2$.

Zastępuje okrągłe żelazo w stosunku
1 kg. stali Isteg zamiast 1,5 kg. okrągłego żelaza
wskutek czego
potaniecie kosztu zbrojenia o 15 – 20%.

WYRÓB HUIY BANKOWEJ – DĄBROWA GÓRNICZA
Sprzedaz – HUTA BANKOWA – Warszawa,
ulica Pierackiego 11. Tel.: 632-40 i 277-15.

Na żądanie wysyłamy
szczegółowe prospekty
i cenniki.



Dobrze grzeją

Piece Szrajbera

gdyż ich cechą istotną są

K A F L E S T A L O W E :

- nie pękają.
 - są trwale znitowane i nie tworzą szpar na spoinach.
 - umożliwiają silne umocowanie drzwiczek piecowych, których obluźnienie jest zawsze początkiem ruiny pieca.
 - zapewniają piecom długoletnią trwałość, ponieważ opanowują znakomicie nacisk rozszerzającego się od ognia masywnego wnętrza pieca z cegły.
 - są higieniczne, ponieważ otaczają ściany pieca trwałą **hermetyczną** powłoką nieprzenikliwą dla powietrza, gazów, dymu i t. p.
 - **potęgują dwukrotnie** efekt ogrzewniczy pieca, dzięki doskonałemu przewodnictwu ciepła.
 - umożliwiają zastosowanie wnętrza z cegły o dwukrotnie grubszych ścianach, niż przy piecach ze zwykłych kafli, co **potęguje dwukrotnie** pojemność cieplną pieców.
 - otaczają grube ściany pieca, **nie rozgrzewają się więcej od zwykłych kafli.**
 - nie ustępują pod względem estetycznym innym kafłom, bo posiadają powierzchnię glazurowaną.
 - zapewniają piecom „SZRAJBERA“ **najwyższą sprawność przetwarzania wartości kalorycznej opału na ciepło użytkowe w ilości 89,5% w/g oficjalnych pomiarów, niespotykaną dotąd w żadnych innych piecach.**
 - pozwalają na znaczne zmniejszenie wymiarów pieców „SZRAJBERA“ w porównaniu do pieców zwykłych kafli, dzięki ich dwukrotnie większej pojemności cieplnej, efektywności ogrzewania i najwyższej sprawności.
 - są idealnym materiałem do budowy pieców i kuchen tanich w zakupie i konserwacji, oraz niezwykle ekonomicznych w spożyciu opału.
 - usuwają radykalnie znane i dotkliwe wady pieców kaflowych, oraz potrzebę częstego ich remontu, co pozwala na udzielenie pełnej gwarancji firmowej za trwałość i sprawność pieców „SZRAJBERA“.
 - stosowane są jedynie w piecach „SZRAJBERA“.
- „P I E C E S Z R A J B E R A“**
s. z o. o.
- Warszawa, Grójecka 35.
tel. 9 — 20 — 33.

„PAGED”

Polska Agencja Eksportu Drewna

Sp. z ogr. odp.

ODDZIAŁ w WARSZAWIE

ZIELNA 46, TEL. Nr. 640-41.

Z dniem 15 sierpnia r. b. rozpoczęła hurtową sprzedaż komisową na rynek wewnętrzny materiałów stolarskich, budowlanych oraz dykty.



produkcji

LASÓW PAŃSTWOWYCH

Przeciw ogniovi
i wilgoci najlepiej
zabezpiecza dom

dach z czystej blachy cynkowej.

WYJAŚNIENIA ~~~~~ OFERTY

„Blacha Cynkowa” S-kaz o.p.
Katowice, ulica Marjańska Nr. 11.

ZAKŁADY
GRAFICZNE

Drukprasa

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Warszawa, Nowy-Swiat 54
Telefon Nr.: 615-56 i 242-40.

WYKONYWANIE
WSZELKICH DRUKÓW
Specjalność: **czasopisma,**
książki, broszury.

Ceny konkurencyjne.

PRZEGLĄD BUDOWLANY

ORGAN STOWARZYSZENIA ZAWODOWEGO PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P.
I DELEGACJI STAŁEJ ZRZESZEŃ PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P.

BUILDING REVIEW — REVUE DU BATIMENT — BAURUNDSCHAU
WARSAW VARSOVIE WARSCHAU

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: W A R S Z A W A, WIDOK 22. TELEFON 287-00.

ZESZYT 9.

ROK 1934

ROK VI

I. LUFT.

PRZEMYSŁ BUDOWLANY W CYFRACH

W poprzednim numerze Przeglądu Budowlanego w artykule wstępnym zajęliśmy się rozpatrzeniem głównych przesłanek na temat organizacji przemysłu budowlanego. Między innymi jednym z ważnych punktów wyjścia było znalezienie definicji przemysłu budowlanego na tle wszystkich grup zawodowych zatrudnionych w budownictwie.

W dalszym ciągu tych rozważań postaramy się obecnie podać dane cyfrowe, które charakteryzować mogą ilościowy skład przedsiębiorstw budowlanych w Polsce, wielkość ich zatrudnienia oraz rynek pracy fizycznej i umysłowej.

Przy opracowaniu potrzebnego nam materiału statystycznego posługiwaliśmy się następującymi publikacjami:

Statystyka Pracy — wydawnictwo kwartalne G. U. S.

Wiadomości Statystyczne — dekadowe wydawnictwo G. U. S.

Sprawozdanie Głównego Inspektora Pracy za rok 1932.

Wyniki przetargów ogłaszane na łamach Przeglądu Budowlanego.

Wszelkie cyfry odnoszące się do przedsiębiorstw budowlanych, zawarte w naszych statystykach, z natury rzeczy nie mogą być ani ściśle ani porównywalne ze sobą, jeżeli pochodzą z rozmaitych źródeł. Jest to wynikiem z jednej strony nieustalonej dotychczas definicji przemysłu budowlanego. Z drugiej zaś strony wobec zmienności miejsca zatrudnienia i niezdrowego ruchu grynderskiego objawiającego się w ciągłym zakładaniu i zwijaniu firm budowlanych, urzędy statystyczne mają dużą trudność w należytem i pełnem uchwyceniu całego materiału statystycznego.

Z temi zastrzeżeniami przystępujemy do analizy posiadanego materiału cyfrowego.

ILOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH.

G. U. S. ogłasza miesięcznie statystykę zakładów zatrudniających normalnie 20 i więcej robotników, podając ilość czynnych i nieczynnych zakładów.

W roku 1932 było średnio czynnych zakładów 199 i nieczynnych 218.

W roku 1933 i w pierwszym półroczu 1934 cyfry te przedstawiały się miesięcznie jak następuje:

	1	9	3	3								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
zakłady czynne	129	128	142	170	201	219	224	227	218	213	201	183
zakłady nieczynne	249	248	233	202	172	156	151	150	154	160	172	189

	1	9	3	4					
	I	II	III	IV	V	VI			
zakłady czynne	121	122	152	184	201	207			
zakłady nieczynne	251	249	218	186	170	164			

Z tego zestawienia widzimy, że G. U. S. miał w roku 1932 w ewidencji średnio 417 przedsiębiorstw, a w roku 1933 i 1934 około 370.

Z tej ostatniej ilości bez zatrudnienia było w pełnym sezonie od 150 do 170 przedsiębiorstw, czynnych zaś przedsiębiorstw od 200 — 220.

Pewnym uzupełnieniem tych danych są cyfry zawarte w sprawozdaniu Gł. Insp. Pracy za rok 1932.

Według tego sprawozdania w tym roku w dziale budownictwa było przedsiębiorstw zatrudniających 20 i więcej robotników — 306.

Rozbieżność tych cyfr może pochodzić zarówno z rozmaitej definicji przemysłu budowlanego, jak również z rozmaitego źródła i sposobu notowań. Prawdopodobnie źródłem notowań G. U. S. są spisy wykupujących świadectwa przemysłowe, a Gł. Insp. Pracy lokalne kierownictwa budowy poszczególnych przedsiębiorstw. Stąd zatem cyfra podana przez Gł. Insp. Pracy jest wyższa od cyfry G. U. S.

Przy tych zastrzeżeniach można zatem przyjąć ilość czynnych przedsiębiorstw budowlanych za zbliżoną do 250 tem bardziej, że w cyfrach G. U. S., o ile są nawet obarczone pewnymi błędami in minus, należy poczynić popraw-

ki ze względu na objęcie w grupie przemysłu budowlanego przedsiębiorstw instalacyjnych i części przedsiębiorstw budowlanych o charakterze rzemieślniczym.

Co do podziału tej ilości przedsiębiorstw pod względem ich wielkości, rozporządzamy rozczłonkowaniem liczby 224 przedsiębiorstw zatrudnionych w lipcu 1933, a mianowicie z tej liczby było przedsiębiorstw zatrudniających:

do 49 robotników	—	170
od 50 — 99 robotników	—	28
od 100 — 199 „	—	17
od 200 — 499 „	—	6
od 500 — 999 „	—	3

Według Spr. Gł. Isp. Pracy cyfra 306 przedsiębiorstw budowlanych z roku 1932 rozkłada się na:

zatrudn. 20 — 49 rob.	—	167
50 — 99 „	—	79
100 — 499 „	—	57
ponad 499 „	—	3.

WIELKOŚĆ ZATRUDNIENIA.

Wielkość zatrudnienia przemysłu budowlanego może być tylko pośrednio wyprowadzona. Jednym ze źródeł do tego celu może służyć statystyka zatrudnienia, która podaje między innymi liczbę przeciętnej ilości robotników i liczby przepracowanych robotniko-godzin. Ta ostatnia cyfra, w połączeniu z notowanymi również przez G. U. S. przeciętnymi zarobkami za godzinę pracy w przemyśle budowlanym, pozwala obliczyć sumę rocznych wypłat robocizny. Cyfry odnośne przedstawiają się jak następuje:

Lata	1929	1930	1931	1932	1933
Przeciętna roczna ilość robotników w tysiącach				7,8	7,5
Liczba prac. robotniko-godzin w tysiącach	86.393	56.645	34.583	18.258	15.663
Przeciętne zarobki za godzinę pracy	1,29	1,25	1,19	0,97	0,72
Wypłaty zarobków w milionach złotych	111,4	70,8	41,2	17,7	11,3

Przyjawszy, iż bezpośrednia robocizna na budowie stanowi około 25% całkowitej sumy obrotów w przemyśle budowlanym, można ocenić sumy przebudowane przez przemysł w sposób następujący:

Lata	1929	1930	1931	1932	1933
Sumy przebudowane przez przemysł budowlany w milj. złotych	440	280	160	70	45

Ogłaszane od dwu lat na łamach Przeglądu Budowlanego wyniki ważniejszych przetargów budowlanych mogą również służyć jako orientacja do oceny zatrudnienia przemysłu budowlanego.

W roku 1933 suma ogłoszonych przetargów wyniosła około 29,5 milj. zł. czyli około 66% sumy przebudowanej przez przemysł.

W roku 1934 do zeszytu 8 włącznie suma ogłoszonych przetargów wynosi około 32,9 milj. zł., co w przeliczeniu na cały rok da sumę 41 milj. Przyjąwszy ten sam stosunek (66%) do sumy przebudowanej przez przemysł, można ocenić obroty przemysłu budowlanego w roku 1934 na sumę około 62 milj. zł.

Pewne światło na podział obrotów na poszczególne kategorie przedsiębiorstw daje rozmieszczenie zatrudnionej ilości robotników pomiędzy zakłady rozmaitej wielkości.

W lipcu 1933 cyfry te przedstawiały się jak następuje:

	Ilość zakładów	Ilość zatrudnionych robotników	Stosunek procentowy
Wszystkie zakłady	224	10405	100
w tem zakłady zatrudn.			
do 49 rob.	170	2651	25,5
50—99 „	28	1830	17,6
100—199 „	17	2256	21,7
200—499 „	6	1831	17,6
500—999 „	3	1837	17,6

Obroty zatem przedsiębiorstw budowlanych poszczególnych kategorii można ocenić w 1933: do 49 rob. — 11,5 milj.; 50 — 99 rob. — 7,9 milj.; 100 — 199 rob. — 9,8 milj.; 200 — 499 rob. — 7,9 milj.; 500 — 999 rob. — 7,9 milj.

WARUNKI PRACY W PRZEMYŚLE BUDOWLANYM.

Jak wiadomo jedną z głównych cech pracy przemysłu budowlanego jest sezonowość i stała zmienność miejsca zatrudnienia.

Najlepszą ilustracją tych cech dostarcza nam statystyka w postaci amplitudy wahań ilości zatrudnionych robotników w ciągu roku.

	1932	1933	1934
Minimum ilości zatrudn. rob.	5500	3300	3600
Maximum ilości zatrudn. rob.	11800	11200	11900
Stosunek maximum do minimum	2,15	3,40	3,30

Sezonowość, zmienność miejsca pracy i konieczność kolejnego zatrudnienia robotników rozmaitych specjalności zmusza w przemyśle budowlanym do specjalnie intensywnego zmieniania i likwidowania załóg robotniczych.

W roku 1933 na przeciętną liczbę rob. zatrudnionych w ciągu roku 7741 przyjęto w ciągu roku w przem. bud. 20843 i zwolniono 18877.

Cyfrы te stają się wymowne na tle stosunków w innych gałęziach przemysłowych. Na 100 przeciętnie zatrudnionych w ciągu roku przyjęto i zwolniono robotników:

	przyjęto	zwolniono
w przem. chemicznym	— 44,4	34,7
papierniczym	— 49,8	41,0
poligraficznym	— 49,8	45,9
skórzanym	— 64,6	70,5
włókienniczym	— 67,4	46,8
metalowym	— 75,4	71,9
drzewnym	— 122,1	112,0
odzieżowym	— 127,1	85,0
mineralnym	— 144,6	134,7
spożywczym	— 157,0	155,6
budowlanym	— 269,1	243,9

Jak z powyższego zestawienia widzimy ruch robotników w przemyśle budowlanym jest przeciętnie 4 — 5 razy szybszy niż w większości przemysłów fabrycznych.

Płace robotników w przemyśle budowlanym kształtowały się przeciętnie dla całej Polski, jak to już przedtem podawaliśmy w sposób następujący:

	1929	1930	1931	1932	1933
przec. płaca za godzinę	1,29	1,25	1,19	0,97	0,72
wskaźnik	100	97	92	75	56

Te przeciętne płace wahają się w poszczególnych okresach dość znacznie w zależności od charakteru przedsiębiorstwa i miejscowości.

Wahania płac w przedsiębiorstwach rozmaitych wielkości przedstawiają się jak następuje:

INŻ. BR. BUKOWSKI.

STAL ISTE G

Pod tą nazwą wchodzi na polski rynek budowlany nowa odmiana żelaza zbrojeniowego. Stal Isteg zdobyła sobie już prawo obywatelstwa w Austrii, Niemczech, Czechosłowacji, Francji, i Szwajcarji. Konsumcja jej wzrasta w tych krajach z każdym rokiem. Równocześnie tworzy się dookoła tej stali specjalna literatura naukowa i dokonywane są w związku z nią rewizja naszych tradycyjnych poglądów na istotę żelbetonowych konstrukcji i sposób ich obliczenia. Na powodzenie stali Isteg składa się szereg jej cech, odróżniających ją od żelaza okrągłego, a mianowicie:

- 1) kształt powierzchni, która jest profilowana, a więc umożliwia lepszą „przyczepność” uzbrojenia do betonu (ryc. 1).
- 2) racjonalniejszy przebieg krzywej wydłużenia stali, gdyż stal pozbawiona jest bezużytecznego w żelbetnictwie stadium ciastowatości żelaza (ryc. 2).

Rok i miesiąc	1 9 3 3		
	V	VIII	XI
do 49 rob.	0,65	0,65	0,64
50 — 199 rob.	0,63	0,67	0,66
200 i więcej	0,87	0,83	0,84

Te wahania częściowo dają się wytłumaczyć tem, że terenem pracy większych przedsiębiorstw są przede wszystkim większe ośrodki o droższych płacach robotniczych.

Badania płac dla kilku większych miast przeprowadzone w listopadzie 1933 dały następujące wyniki:

Miasta	Liczba objętych badaniem zakładów	Przeciętny zarobek robotników	Przeciętny zarobek w zł. za godzinę
Warszawa	29	3879	0,96
Katowice	21	818	0,74
Kraków	16	966	0,64
Poznań	15	716	0,75
Łódź	12	440	0,66

Nakoniec dla poznania warunków pracy w przemyśle budowlanym interesującą jest kwestja ilości zatrudnionych pracowników w umysłowych w stosunku do zatrudnionych robotników. W lipcu 1933 obraz cyfrowy w tej dziedzinie przedstawiał się jak następuje:

	Ilość zatrudnionych robotników	Stos. ilości rob. prac. umysł. do prac. umysł.
wszystkie zakłady	10.405	706
do 49 rob.	2.651	231
50— 99 „	1.830	126
100—199 „	2.256	147
200—999 „	3.668	202

Wbrew zatem utartym poglądom ilość prac. um. w stosunku do robotników zmniejsza się ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa.

- 3) ekonomiczność, gdyż stal Isteg jest w samej rzeczy tylko mechanicznie uszlachetnioną odmianą zwykłego żelaza okrągłego.

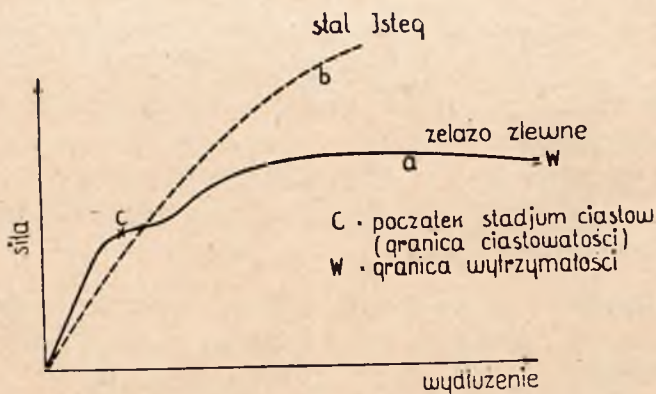
A. Istota stali Isteg.

Znane jest oddawna w nauce o wytrzymałości materiałów następujące zjawisko:

Jeżeli poddamy pręt z miękkiego żelaza działaniu rozciągającej siły osiowej wtenczas krzywa wydłużeń przebiega według krzywej „a” ryc. 2, t. zn. od pewnego punktu C, nazywanego granicą ciastowatości, wzrasta siła tylko nieznacznie, pręt natomiast wydłuża się bardzo silnie. Jeżeli w pewnym punkcie między C i W przerywamy doświadczenie, zmniejszając siłę rozciągającą do zera, wtenczas znika tylko część wydłużenia (odksz. sprężyste), większa część natomiast pozo-



Rys. 1. Pręt Isteg.

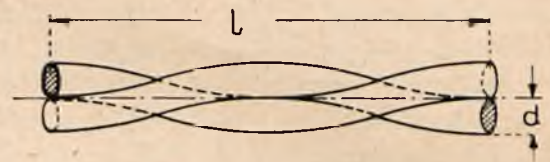


Rys. 2. Krzywe wydłużeń żelaza zlewego (a) i stali Isteg (b).

staje (odksz. trwałe), czyli pręt odciążony jest dłuższy od pręta pierwotnego, a co ważniejsze pręt uzyskał zupełnie nowe właściwości sprężyste. Jeżeli bowiem pręt ten obciążymy ponownie przyjmując jego nową długość jako wyjściową, wtenczas odkształcenia pręta przebiegają w/g krzywej „b”, t. zn. wydłużenia początkowe są nieznacznie większe, znika natomiast granica ciastowatości, a wytrzymałość końcowa jest wyższa. Tym prostym sposobem uzyskujemy przez manipulację mechaniczną materiał o nowych właściwościach.

Usiłowania wyzyskania tego zjawiska dla uszlachetnienia zwykłego żelaza są bardzo dawne, próbowano pręty żelazne rozciągać bezpośrednio na maszynach rozciągających, lub też wydłużać je przez skręcenie pojedynczego pręta. Rezultaty były jednak niezadawalniające, gdyż w żadnym wypadku nie udało się wydłużyć cały pręt równomiernie na całej jego długości; z częściami zanadto wydłużonymi sąsiadywały części niedostatecznie wydłużone, co czyniło nowy produkt bezwartościowym z punktu widzenia technicznego. Jedynie u siatki jednolitej uzyskano już dawno rezultaty zadawalniające, ponieważ przy fabrykacji siatki pręt (blacha) wydłużony jest nie na całej długości odrazu, a na szeregu drobnych odcinków. Stal Isteg stanowi w tym kierunku nowe rozwiązanie. Zamiast pojedynczego, skręcana jest para prętów wkleśzonych końcami w dwóch przeciwnych tarczach.

Przy skręcaniu obydwie pręty przechodzą z dwóch linii prostych w dwie przenikające się spirale, usiłują powiększyć swój wspólny przekrój i jednocześnie skrócić się. Temu przeciwstawia się opór maszyny skręcającej, której obydwie przeciwnie tarcze są nieprzesuwalne w kierunku osi pręta, więc zmuszają pręt do zachowania swej pierwotnej długości, czyli wywołują w nim przy skręcaniu siłę rozciągającą, ale w postaci reakcji, występującej w każdym elemencie spirali. Reakcje w poszczególnych odcinkach spirali są co do wielkości do siebie tem podobniejsze im większa jest przy jednakowej długości pręta ilość zwojów, czyli im mniejszy jest skok spirali.



Rys. 3.

Optimum tego skoku zostało ustalone doświadczalnie, wynosi ono $l = 12,5d$ (ryc. 3). Nietrudno obliczyć, że skokowi spirali 12,5 d odpowiada średnie wydłużenie elementu pręta z długości 12,5d na 13,245d, czyli kąt wydłużeniowy $\alpha = 19^\circ$. Charakterystycznym jest, że ten sam kąt $\alpha = \text{ok. } 20^\circ$ został już dawno przedtem znaleziony doświadczalnie jako optimum również dla siatki jednolitej. Dowodzi to, że skok 12,5d jest istotnie najodpowiedniejszym wydłużeniem i miarą jakości materiału skręconego. Przy skoku 12,5d pręt stali Isteg jest praktycznie zupełnie równomiernie wydłużony, co zostało doświadczalnie stwierdzone przez cały szereg europejskich laboratoriów naukowych; *zdatność stali Isteg do użytku technicznego nie ulega wtedy wątpliwości, gdyż materiał jest na całej swej długości technicznie jednolity*. Poza to proces skręcania prętów Isteg ma jeszcze jedną cenną właściwość, jest bowiem jednocześnie próbą jakości materiału. Ukryte skazy materiału macierzystego występują na jaw przy skręcaniu w postaci łuszczeń (ryc. 4), pręty takie są naturalnie wybrakowywane, a do konsumenta trafiają już tylko pręty bez skaz, co jest dalszym plusem stali Isteg. Przekrój poprzeczny skręconych prętów prostopadły do wspólnej osi, równa się oczywiście sumie przekrojów poszczególnych prętów przed ich skręceniem, gdyż przy skręcaniu ogólna długość nowego pręta i jego objętość nie ulega zmianie, nie mógł więc i zmienić się jego przekrój. W Polsce stal Isteg wyrabiana jest przez Hutę Bankową w Dąbrowie Górniczej z żelaza zlewego o wytrzym. 3600 — 4200 kg/cm², przyczem skręcane są pręty od $\varnothing 5,5$ mm do $\varnothing 20$ mm. Wymiar pręta Isteg oznacza się przez średnicę jednego ze skręconych prętów, np. $\varnothing 10 = 2 \varnothing 10$ skręcane.

B. Właściwości wytrzymałościowe i elastyczne.

Każdy gatunek żelaza charakteryzowany jest przez jego wytrzymałość, ogólne wydłużenie i granicę ciastowatości. O ile pierwsze dwie cechy są łatwe do ujęcia, o tyle granica ciastowatości jest cechą niewyraźną, wymagającą uprzedniego uzgodnienia co do sposobu mierzenia. Obecnie nauka różni dwa sposoby mierzenia tej granicy w zależności od tego czy żelazo przeznaczone jest dla budownictwa stalowego, czy też dla uzbrojenia konstrukcji żelbetowych. Dla budownictwa stalowego przyjęto jako granicę ciastowatości to naprężenie w żelazie, przy którym występuje odkształcenie trwałe w wysokości 0,2% długości pręta bez względu na wielkość



Rys. 4. Skaza ujawniona przez skręcanie żel. okr. w pręt stali Isteg.

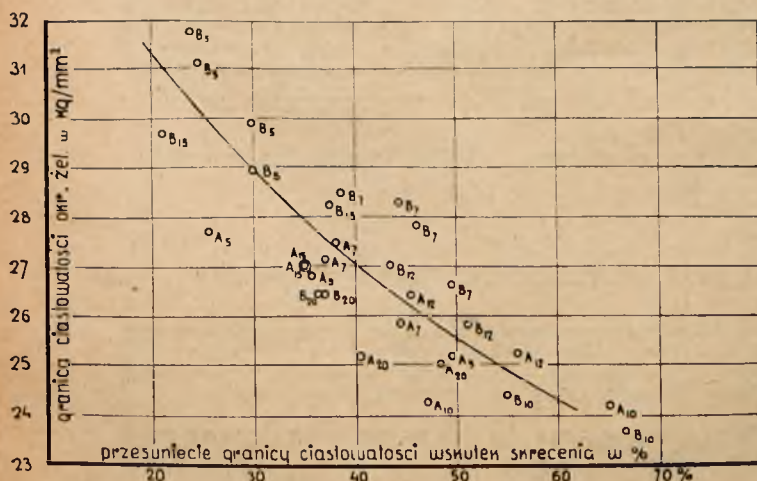
odkształcenia sprężystego. Ta cecha dla budownictwa żelbetowego jest niezadawalniająca, w żelbecie ważniejsze jest całkowite odkształcenie żelaza, gdyż od niego zależą rzeczywiste naprężenia w betonie. Dla *żelbetu* przyjęto wobec tego jako granicę ciastowatości to naprężenie w żelazie, przy którym wydłużenie *całkowite* (trwałe plus sprężyste) wynosi 0,4% długości pręta. Do przyjęcia tej cyfry skłonił badaczy fakt, że przy wydłużeniu żelaza 0,4% — 0,5% rysy w elementach żelbetowych przechodzą w otwarte szczeliny i dla większości elementów żelbetowych (np. teowych) nośność zestawu żelbetowego jako całości jest wyczerpana, a załamanie następuje już bez wyraźnego powiększenia obciążenia wskutek nadmiernego dalszego wydłużania się żelaza, a co zatem idzie stopniowego zmiażdżenia betonu ściskanego.

Odnosne cechy dla stali Isteg, wyrabianej przez Hutę Bankową, zostały stwierdzone przez Stację Doświadczalną Polit. Lwowskiej, przyczem zbadano pręty stali Isteg i próbki stali zlewnej, z której stal została skrócona. Próby przeprowadzono nad 34 odcinkami stali Isteg i 64 odcinkami prętów surowych. Żelazo pochodziło z dwóch spustów A i B różniących się minimalnie pod względem składu chemicznego. Rezultaty badań podane są w tabeli I, pozwalającej dokładnie śledzić przemiany cech żelaza wskutek skrócenia go na stal Isteg. Doświadczenia te ciekawe są choćby ze względu na cechy samego żelaza okrągłego. Widzimy przedewszystkiem, że granice ciastowatości żelaza zlewego wahają się nawet przy tej samej strukturze chemicznej w dalekich granicach od 23,65 — 31,75 kg/mm² czyli o 34%. Wahania te nie są zależne od średnicy żelaza, jak można wnioskować z rezultatów tabeli II, a nawet dla tego samego spustu wahają się w granicach od 23,9 — 29,2 wzgl. 23,3 — 31,9 kg/mm². Podobnie ma się rzecz z wytrzymałościami, wahającymi się w granicach 36,45 — 42,75 kg/mm², czyli w granicach procentowo mniejszych. Badane żelazo jest zwyczajnym żelazem handlowym, jakiego używa się normalnie dla żelbetu. Widzimy więc, że teoretyczna granica 24 kg/mm² (2400 kg/cm²) przyjęta przez nasze przepisy urzędowe zgodna jest z najmniejszymi znalezionymi doświadczalnie wartościami (przepisy MRP ustalają jako granicę dolną, rzeczywiście jeszcze dopuszczalną dla żelaza zlewego przy dostawach nawet 22,5 kg/mm²). Średnia granica ciastowatości żelaza okrągłego wynosi w naszym wypadku 26,9 kg/mm² a wytrzymałość 40,0 kg/mm². Po skróceniu żelaza na stal Isteg granica ciastowatości podskoczyła średnio na 37,7 kg/mm² czyli o 40,5%, wytrzymałość na 42,4 kg/mm², czyli o 6,1%. Amplituda wahań dla stali Isteg jest znacznie mniejsza bo wynosi dla gran. ciast. 35,3 — 40,8 kg/mm² czyli 15,5% (contra 34%), dla wytrzymałości 39 — 45,2 kg/mm², czyli 16% (contra 17,5%), materiał przez skrócenie „ujednolicał” się. Co do przebiegu

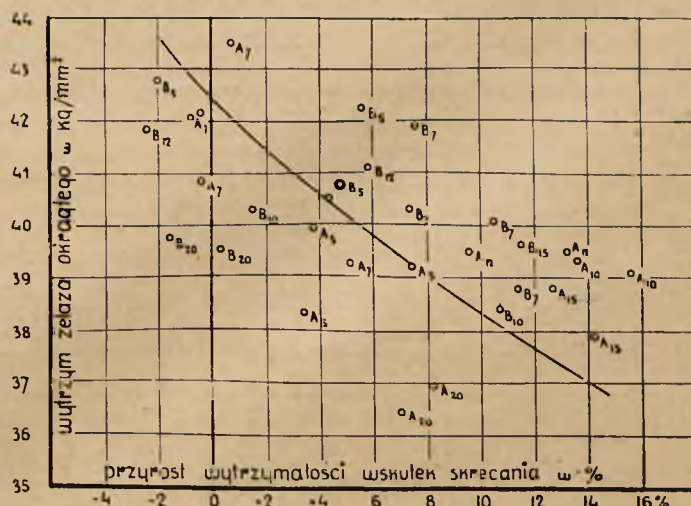
tego „ujednolicenia” pouczające są wykresy ryc. 5 i 6. Wykresy pozwalają na następujący wniosek: Im gorsze jest żelazo surowe (okrągłe) tem większy jest przyrost tak granicy ciastowatości jak i (w mniejszej mierze) wytrzymałości. Wniosek ten, wyciągnięty przezemnie z doświadczeń lwowskich, znalazł już przedtem potwierdzenie w doświadczeniach, które przeprowadziłem nad siatką jednolitą. Siatki z gorszych blach wykazywały zawsze większy przyrost procentowy granicy ciastowatości i wytrzymałości niż siatki z blach wysokowartościowych. Zjawisko to jest ceną cechą żelaz mechanicznie wydłużonych; istotnie zachodzi więc przy wydłużaniu proces „uszlachetnienia” materiału i następuje pewna jego standaryzacja przy jednoczesnym automatycznym wybrakowaniu nieodpowiedniego wyrobu. Nikłość przyrostu wytrzymałości jest natomiast bez znaczenia dla żelbetu, gdyż żelazo w żelbecie wyzyskiwane jest z reguły tylko do granicy ciastowatości. Na granicy ciastowatości żelaza zwyczajnego 2400 kg/cm² oparte jest nasze urzędowo dopuszczalne naprężenie 1200 kg/cm², podobnie na granicy ciastowatości stali Isteg 3600 kg/cm² oparte zostało w Polsce na wzór zagranicy dopuszczalne naprężenie 1800 kg/cm² dla stali Isteg w zezwoleniu M. S. Wewn. W obydwu wypadkach mamy więc teoretycznie jednakowe dwukrotne bezpieczeństwo. Należy w tem miejscu jednak podkreślić, że dopuszczalność naprężeń 1800 kg/cm² została dla stali Isteg dotychczas stwierdzona jedynie dla stali rozciąganej. Wnioskowanie z dotychczasowych doświadczeń o dopuszczalności takiego samego naprężenia na ściskanie nie jest a priori możliwe, a więc niedopuszczalne. W ciągu dalszym mowa będzie jedynie o rozciąganiu.

Lwowska St. Dośw. przyjęła dla określenia granicy ciastowatości zasadniczo wydłużenie trwałe 0,2%, zbadala jednakże dla stali Isteg również granicę 0,4% (p. tab. I) przyczem okazało się, że obydwie granice praktycznie nie różnią się między sobą wcale, gdyż różnice mieszczą się w możliwym błędzie maszyny probierczej. Można przyjąć, że tak samo ma się rzecz z żelazem okrągłym.

Współczynnik sprężystości i wydłużenia stali Isteg przy zerwaniu nie zostały podane przez L. S. D; doświadczenia zagraniczne wykazały wartości $E = 1680000$ kg/cm² i wydłużenie 10 — 14%. *Wydłużenie to jest dostateczne, by zapewnić prawidłowe odgięcie haków i t. d.* Współczynnik E jest mniejszy niż dla żelaza zlewego (2100000) właściwie winno więc dla żelbetu być przepisane inne „n” niż $n = 15$ ($= \frac{2100000}{140000}$). Biorąc jednak pod uwagę, że $E_b = 140000$ jest wogóle bardzo dowolną cyfrą, a $n = 15$ niezgodne z rzeczywistością, miarodajne urzędy, polski i zagraniczne zachowały ze względów praktycznych również dla stali Isteg $n = 15$ przy obliczeniu żelbetowych elementów zginanych.



Rys. 5. Procentowe przesunięcie granicy ciast. stali Isteg w zależności od wyjściowej granicy ciast. żelaza okrągłego.



Rys. 6. Procentowy przyrost wytrzymałości stali Isteg w zależności od wyjściowej wytrzymałości żelaza okrągłego.

tabela I wytrzymałość prętów żelaza okrągłego i wyrobianych z nich prętów stali Jsteq, zbadanych przez Stację Doświadczeń Politechniki Lwowskiej

średnica pręta pojedynczego w mm ϕ wzgl. ϕ	stal pochodząca ze spustu	numery parę prętów x)	żelazo okrągłe ϕ /średnia z obydwu prętów parę/ xx)		stal Jsteq ϕ skrecona z tych samych prętów			przesunięcie % granicy ciastowat. G_s wskutek skrecania	wzrost % wytrzymał. G_B wskutek skrecania
			granica ciastowat. 0,2% G_s	wytrzymał. G_B	granica ciastowat. 0,2% G_s	granica ciastowat. 0,4% G_s	wytrzymał. G_B		
			kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²		
5,5	A	3 + 4	25,15	39,20	37,50	37,90	42,10	+ 49,40	+ 7,40
		5 + 8	26,80	38,30	36,30	37,00	39,60	+ 35,40	+ 3,40
		7 + 6	27,70	39,90	36,40	36,50	41,40	+ 23,05	+ 3,80
	B	9 + 13	29,90	42,15	38,90	39,00	42,00	+ 30,10	- 0,40
		11 + 12	31,10	<u>42,75</u>	38,80	38,95	41,90	+ 24,75	- 2,00
		15 + 10	<u>31,75</u>	42,25	39,40	40,10	44,60	+ 24,10	+ 5,60
		14 + 16	28,95	40,75	37,60	37,90	42,70	+ 29,90	+ 4,80
7	A	26	-	43,50	39,10	40,00	43,80	-	+ 0,70
		23 + 22	25,85	39,25	37,40	38,30	42,40	+ 44,70	+ 5,10
		17 + 24	27,45	42,05	37,90	38,20	41,70	+ 38,10	- 0,80
		20 + 21	27,10	40,85	37,10	37,80	40,70	+ 36,90	- 0,40
	B	26 + 27	28,25	41,90	<u>40,80</u>	41,40	45,10	+ 44,50	+ 7,60
		29 + 30	26,60	38,80	39,80	40,10	43,20	+ 49,70	+ 11,40
		28 + 31	27,80	40,30	40,60	41,00	43,30	+ 46,10	+ 7,40
		25 + 32	28,45	40,10	39,40	39,70	44,30	+ 38,50	+ 10,50
10	A	33 + 35	24,25	39,35	40,30	40,40	44,70	+ 46,80	+ 13,60
		34 + 36	24,20	39,10	39,90	40,75	<u>45,20</u>	+ 64,80	+ 15,60
	B	37 + 38	24,40	40,30	37,80	37,90	40,90	+ 55,00	+ 1,50
		39 + 40	<u>23,65</u>	38,40	39,40	40,00	42,50	+ <u>66,60</u>	+ 10,70
12	A	41 + 44	26,40	39,50	38,40	38,80	44,70	+ 45,50	+ 13,20
		42 + 43	25,20	39,50	39,30	39,80	43,30	+ 56,00	+ 9,60
	B	46 + 47	25,80	41,10	38,90	39,20	43,50	+ 50,80	+ 5,80
		45 + 48	27,00	41,85	38,70	38,90	40,80	+ 43,40	- 2,50
15	A	49 + 51	27,00	38,80	36,40	37,60	43,70	+ 34,80	+ 12,60
		50 + 52	27,00	37,90	36,50	37,00	43,30	+ 35,20	+ 14,20
	B	53 + 54	29,70	40,75	36,00	36,80	42,70	+ <u>21,20</u>	+ 4,80
		55 + 56	28,20	39,65	38,80	39,00	44,20	+ 37,60	+ 11,50
20	A	C ₁ + C ₂	25,15	36,95	<u>35,30</u>	35,35	40,00	+ 40,40	+ 8,20
		D ₁ + D ₂	25,00	<u>36,45</u>	37,10	37,20	<u>39,00</u>	+ 48,40	+ 7,00
	B	61 + 63	26,40	39,50	36,20	37,00	39,60	+ 37,10	+ 0,30
		62 + 64	26,40	39,75	36,10	36,00	39,10	+ 36,70	- 1,60
średnio			26,90	40,00	37,70	38,10	42,40	+ 40,50	+ 6,10

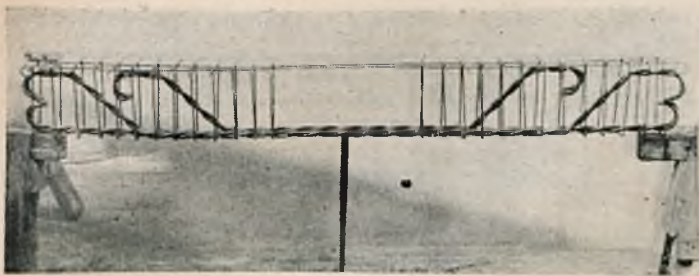
x) pręty okrągłe zostały tak dobrane parami, że granice ciastowatości prętów jednej pary leżą bardzo blisko siebie

xx) stal zlewna końcowe wydłużenia próbek o długości $l=10d$ wynosiła średnio 30% (18,6 ÷ 33,6%)

maksyma i minima

tabela II minima i maxima granic ciastowatości badanych poszczeg. prętów żelaza okrągłego w kg/mm²

ϕ prętów	5,5	7	10	12	15	20
spust A	24,6 - 29,2	24,7 - 27,6	23,9 - 24,6	25,0 - 26,7	25,6 - 28,4	-
spust B	27,5 - 31,9	26,2 - 29,9	23,3 - 24,9	25,1 - 27,2	28,1 - 29,8	26,1 - 26,7



Rys. 7. Widok uzbrojenia belki ze stali Isteg.

C. Stal Isteg w żelbecie.

Dopuszczalności naprężenia na rozciąganie 1800 kg/cm² odpowiada w tych samych warunkach statycznych zmniejszenie przekroju żelaza okrągłego w stosunku naprężeń dopuszczalnych, czyli o $\frac{1800 - 1200}{1800} = 33\%$. Inaczej mówiąc zamiast 1,5 cm² żelaza okrągłego można dać automatycznie 1,0 cm² stali Isteg, lecz pociąga to za sobą inną konsekwencję. O ile mianowicie dopuszczamy tą zmianę w przekroju zgi-



Rys. 8. Budynek żelbet.-szkielet. we Wiedniu wykonany ze stali Isteg.

nany, wzrastają jednocześnie rachunkowo naprężenia ścisiskające w betonie wskutek przesunięcia się osi X, zależnej jak wiadomo od przekroju uzbrojenia. Automatyczny wzrost tych naprężeń wskutek zamiany przedstawia się jak następuje:

$$\text{Wychodząc ze wzorów } \sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \cdot z} \quad \sigma_e = \frac{M}{f_e \cdot z}$$

$$\text{otrzymujemy } \frac{\sigma_b}{\sigma_e} = \frac{2 f_e}{b \cdot x}$$

$$\text{dla } X = \frac{n \sigma_b}{\sigma_e + n \sigma_b} \cdot h \text{ oraz } \mu = \frac{f_e}{b h} \text{ (procent uzbrojenia)}$$

$$\text{otrzymujemy } \mu = \frac{n}{2 \frac{\sigma_e}{\sigma_b} \left(\frac{\sigma_e}{\sigma_b} + n \right)} \dots \dots \dots (1)$$

Przyjmując n = 15 (przepisowe) i używając określeń dla stali Isteg $\mu_i, \sigma_i (= 1800) \sigma_{bi}$

dla żelaza okrągłego $\mu_e, \sigma_e (= 1200), \sigma_{be}$

i zakładając, że w przekrojach żelbetowych o tych samych wymiarach, tej samej nośności, ale różnym materiale uzbrojenia musi być:

$$\frac{\mu_e}{\mu_i} = 1,5 \left(\frac{\sigma_e}{\sigma_i} = \frac{1200}{1800} = \frac{1}{1,5} \right)$$

$$\text{otrzymujemy } \frac{\mu_e}{\mu_i} = \frac{\sigma_{be}^2}{\sigma_e (\sigma_e + 15 \sigma_{be})} \times \frac{\sigma_i (\sigma_i + 15 \sigma_{bi})}{\sigma_{bi}^2} = 1,5$$

czyli po przeliczeniach i po podstawieniu $\sigma_e = 1200$ i $\sigma_i = 1800$

$$\text{kg/cm}^2 \frac{\sigma_{bi}^2}{120 + \sigma_{bi}} = \frac{\sigma_{be}^2}{80 + \sigma_{be}} = A \dots \dots \dots (2)$$

$$\text{z czego } \sigma_{bi} = \sqrt{120 A + \left(\frac{A}{2} \right)^2} + \frac{A}{2} \dots \dots \dots (3)$$

Porównanie σ_{bi} z σ_{be} przeprowadzamy tabelarycznie (tabela umieszczona poniżej). Z tabeli wynika, że przy zamianie okrągłego żelaza na stal Isteg w stosunku 1,5 : 1 rachunkowe naprężenia w betonie wzrosną od 21 — 14,4%, przyczem procent jest większy przy małych naprężeniach i szybko spada, mniejszy przy dużych naprężeniach z wyraźną tendencją do stabilizacji w sąsiedztwie 15%.

Podane powyżej cyfry wzrostu naprężeń zostały wyprowadzone drogą rachunku i nie oznaczają narazie nic więcej ponad to, że licząc tradycyjnym sposobem z n = 15 otrzymujemy przy tej samej wysokości belki o jednakowej sile rozciągającej uzbrojenie, ale pozatem różnych naprężeniach w żelazie okr. i stali Isteg różne naprężenia w betonie, a mia-

σ_{be}	A	120 A	$\frac{A}{2}$	$\left(\frac{A}{2} \right)^2$	$\sqrt{\quad}$	σ_{bi}	$\frac{\sigma_{bi}}{\sigma_{be}}$
10	1,11	133,3	0,555	0,31	11,56	12,1	1,21
20	4	480	2	4	22	24	1,20
30	8,18	982	4,09	16,7	31,6	35,7	1,19
40	13,33	1600	6,66	44,3	40,55	47,2	1,18
50	19,22	2306	9,61	92,2	49	58,6	1,17
60	25,7	3087	12,85	165	57,1	70	1,166
70	32,65	3920	16,32	266	64,75	81	1,156
80	40	4800	20	400	72,1	92,1	1,15
90	47,6	5710	23,8	566	79,25	103	1,144

nowicie wyższe przy uzbrojeniu stałą Isteg. Siła rozciągająca uzbrojenie wynosi $Z = f_e \cdot \sigma_z$ i zależy prawie wyłącznie od wielkości momentu, a w małych stopniu tylko od położenia osi X. Moment załamania belki żelbetowej utaliliśmy jako ten, kiedy wydłużenie uzbrojenia wynosi 0,4%, które to wydłużenie charakteryzuje jednocześnie granicę ciastowatości żelaza okr. i stali Isteg. Rachunkowe granice ciast. wynoszą $\sigma_i = 3600$, $\sigma_e = 2400$ kg/cm². Jeżeli uzbroimy dwie belki o tym samym przekroju i z tego samego betonu, z nich jedną stałą Isteg o przekroju $f_i = 1$, drugą żelazem okr. o przekroju $f_i = 1,5$, wtenczas będzie rachunkowo w stadium załamania:

$Z_i = 1,0 \times 3600 = 3600$ kg; $Z_e = 1,5 \times 2400 = 3600$ kg czyli $Z_i = Z_e$, a ponieważ wydłużenia uzbrojeń będą te same czyli $\Delta_i = \Delta_e = 0,4\%$ więc przy takim idealnym materiale, z jakimi operuje rachunek, również naprężenia rzeczywiste w betonie muszą być te same, gdyż zależą jedynie od deformacji żelaza, która tu i tam jest teoretycznie ta sama. Ta rzeczywista równość naprężeń w stadium załamania wynika wprost z założeń naszego rachunku, słusznym więc wydaje się, by tej rzeczywistej równości, wynikającej nieodparcie z samych założeń, towarzyszyła również rachunkowa równość naprężeń w betonie. Rachunkową równość możnaby uzyskać wprost przez obranie innego n dla stali Isteg, ale najprostszym wyjściem będzie korekta dopuszczalnych naprężeń w betonie o 15% przy stosowaniu stali Isteg. Tą drogą poszły urzędy zagraniczne. Faktycznie oznacza ta korekta jedynie, że dopuszczając dla betonu, uzbrojonego stałą Isteg, naprężenie o 15% wyższe niż normalnie, liczymy z tem samym teoretycznym bezpieczeństwem co dotychczas. Takie postawienie sprawy ma tą dogodność, że pozwala na automatyczną zmianę żelaza okrągłego na stal Isteg bez przeliczenia obliczeń statycznych, co dla praktyki, cierpiącej chronicznie na brak czasu, ma ogromne znaczenie.

Jeżeli nie godzić się na powyżej sformułowaną definicję, że momentem załamania się belki jest wydłużenie o 0,4% a jakieś wydłużenie większe, wtenczas nośność uzbrojenia stałą Isteg jest większa niż okrągłego żelaza. Między obydwoma materiałami zachodzi bowiem ta zasadnicza różnica, że dalsze wydłużenie się okrągłego żelaza jest możliwe nawet bez powiększenia siły rozciągającej, a więc momentu gnącego i obciążenia, gdyż żelazo okrągłe po przekroczeniu granicy ciastowatości staje się istotnie ciastowate; ale żeby dalej wydłużyć stal Isteg na to trzeba siłę, a więc moment i obciążenie nieustannie powiększać, gdyż granica ciastowatości stal Isteg jest tylko pojęciem, ale nie początkiem rzeczywistego stanu. Wzrastającej płynności żelaza okrągłego towarzyszy rozwarcie się szczelin, a co zatem idzie zwięźnienie strefy ściskanej betonu i wzrost naprężeń nawet bez powiększenia momentu zginającego, zaś przy stali Isteg tej płynności nie ma, a zatem nie wzrastają również nadmiernie naprężenia w betonie i należy przewidzieć, że właśnie przy stali Isteg rzeczywiste naprężenia w betonie przy złamaniu belki będą niższe niż przy okrągłym żelazie. Tyle co do formalnej, i że się tak wyrażę — spekulatywnej strony zagadnienia. Powyższe rozważania odnoszą się tylko do betonu o dostatecznej wytrzymałości, który nie zmiążdży się przed zerwaniem żelaza. Na tem samym założeniu oparte jest zasadniczo każde obliczenie żelbetu, gdyż przyjmuje się dla betonu 4-kr. (a faktycznie 6-kr.) bezpieczeństwo, a dla żelaza tylko 2-kr. Przyznanie zatem korekty naprężeń dla stali Isteg o 15% nie jest więc żadną specjalną prerogatywą.

W rzeczywistości jednak beton może być tak wadliwie wykonany, że zmiążdżenie betonu następuje przed wyczerpaniem nośności żelaza. Zobaczymy jaka minimalna wytrzymałość betonu jest potrzebna, by, przy nośnościach uzbrojenia równych dwukrotnemu dopuszczalnemu naprężeniu, beton nie zmiążdżył się przedwcześnie. Należy tylko mieć na uwadze, że be-

ton wytrzymałe na ściskanie przy zginaniu conajmniej o 50% więcej niż przy ściskaniu osiowym (przy swoich doświadczeniach stwierdziłem nierzadko nawet więcej niż 100%), czyli $K_b = 1,5 K_w$. Wzór (1) możemy inaczej pisać

$$\mu = \frac{n}{2\beta(\beta+n)} \quad \text{przyczem} \quad \beta = \frac{\sigma_e}{\sigma_b}$$

Według tego wzoru procent uzbrojenia zależy jest od stosunku naprężeń w betonie i żelazie. Wprowadzając zamiast stosunku naprężeń $\frac{\sigma_e}{\sigma_b}$ stosunek wytrzymałości obydwu ma-

terjałów $\frac{k_e}{k_b}$ możemy obliczyć ten procent uzbrojenia, przy

którym wytrzymałość obydwu materiałów jest rachunkowo w pełni wyzyskana, albo też, zakładając procent uzbrojenia i wytrzymałość żelaza K_e , obliczyć tę wytrzymałość K_w , która jest konieczna, by beton nie zmiążdżył się przed wyczerpaniem nośności żelaza. Procent uzbrojenia liczymy nie od rzeczywistego przekroju np. teowego, a od przekroju statycznego $F_b = bh$, przyczem b = szerokość strefy ściskanej. Procent ten w normalnych budowlach wynosi 0,75 — 1% dla żelaza okrągłego, czyli 0,5 — 0,67% dla stali Isteg. Przyjmujemy stal Isteg i bardzo wysoki procent $\mu = 1\%$ otrzymamy ze wzoru $\mu = \frac{n}{2\frac{k_e}{k_b}\left(\frac{k_e}{k_b} + n\right)}$ dla $n = 15$, $\mu = 0,01$

oraz $K_e = 3600$ kg/cm² krytyczną wytrzymałość betonu na ściskanie przy zginaniu $K_b = 180$ kg/cm², a z tego wytrzymałość walcową $K_w = 180 \cdot 1,5 = 120$ kg/cm². Przy tej wytrzymałości walcowej dopiero beton zmiążdży się jednocześnie z wyczerpaniem nośności żelaza; jeżeli wytrzymałość jest niższa żelazo nie może być wyzyskane, jeżeli wyższa beton nie zmiążdży się. Z tego widzimy, że na naszych budowlach, gdzie procent uzbrojenia nie dochodzi prawie nigdy do 1,5% okr. żelaza (wzgl. 1% stali Isteg), możnaby dla betonu o $K_w = 120$ kg/cm² śmiało dopuścić naprężenia $\sigma_b = 60$ kg/cm² bez żadnego uszczerbku dla bezpieczeństwa konstrukcji. Wytrzymałość 120 kg/cm² jest bardzo niska i przy 300 kg cementu spotyka się tylko wyjątkowo nawet na podrzędnych budowach (mieszanie ręczne i nadmiar wody). Prof. Bryła (Cement 1932 str. 27) znalazł dla betonów przesłanych wprost z budowy do labor. wytrzym. politechniki lwowskiej przy ilości cementu 300 kg/m³ i przy konsystencji plastycznej i lanej najniższe wytrzymałości 100 kg/cm² po 28 dniach. Z tego wnioskować można, że załamanie konstrukcji wskutek zgniecenia betonu zachodzi jedynie w wypadku wyjątkowego niedbalstwa połączonego z wpływami sił wyższych (mróz, deszcze), a nawet w tych wypadkach przyczyną załamania się konstrukcji będzie raczej mufa przyczepność betonu. Ale tu właśnie stanowi pewną asekurację duży opór stali Isteg przeciwko ślizganiu a więc i z tego powodu podwyższenie dop. naprężeń w betonie nie budzi żadnych obaw.

D. Uwagi końcowe.

Zatrzymałem się dłużej nad naprężeniami w betonie, bo wiem jaką wagę w niektórych kołach przywiązuje się właśnie do tych naprężeń. Wskazując, jaki stosunkowo słaby beton wystarcza, by zapewnić bezpieczeństwo budowli żelbetowej, chciałem jedynie podkreślić jak jałowe są przy naszych dobrych cementach dyskusje nad tem, czy dopuścić 45, czy też 50 kg/cm². Nie tędy droga do powiększenia bezpieczeństwa naszych budowli. Punkt ciężkości leży nie w obliczeniu sta-

tycznym, a w wykonaniu dobrego betonu. Wytrzymałość nie powinna spaść poniżej pewnego minimum, gdyż *złego betonu nie poprawi się najlepszym uzbrojeniem, dobry beton może natomiast bardzo wyrównać wady uzbrojenia*. Przy takim postawieniu sprawy ta 15-procentowa korekta naprężeń w betonie przy stali Isteg będzie bez najmniejszego znaczenia, bez względu na to, czy te wyższe naprężenia będą rachunkowe czy też rzeczywiste.

Cała sprawa obliczania naprężeń i rzeczywistego bezpieczeństwa konstrukcji żelbetowych wymaga w naszej literaturze gruntownego prześwietlenia. Odnosne prace Empergera, Saligera i in. mocno atakują tradycyjne poglądy i metody, przy czym rola stali Isteg w tych pracach przedstawia się w bardzo korzystnym świetle. O jej rzeczywistej zdolności do żelbetu niech świadczą umieszczone w tekście ryc. 8 i 9.



Rys. 9. Żelbetowy most w Pystianach (Czechosl.) wykonany ze stali Isteg.

ST. HEMPEL.

NAJPROSTSZE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA ŻELAZA W KONSTRUKCJACH BUDOWLANYCH

Powzięcie decyzji co do wyboru materiału konstrukcyjnego, w wielu wypadkach, nie następuje trudności. Jeżeli jednak charakter konstrukcji oraz jej przeznaczenie nie określa jednoznacznie materiału, powstaje zagadnienie należące do trudniejszych dla konstruktora: wybór właściwego materiału.

Zagadnienie to jest tem trudniejsze, iż nie każdy inżynier konstruktor w jednakowym stopniu wyczuwa właściwości konstrukcji w zależności od zastosowanego materiału.

Specjalista od konstrukcji żelaznych nie zawsze potrafi bezstronnie ocenić kontroprojekt żelbetowy i odwrotnie.

Nie rozwijając tematu dotyczącego racjonalności wyboru materiału konstrukcyjnego, zajmiemy się omówieniem tych wypadków, przy których użycie żelaza jest bezsporne.

Bezsporność celowości zastosowania konstrukcji żelaznej opiera konstruktor na dwóch podstawach: techniczna racjonalność rozwiązania oraz najmniejszy koszt danej konstrukcji. A zatem konstruktor winien posiadać dane dotyczące cen konstrukcji żelaznej, oraz tych czynników, które mają wpływ na ich wielkość. Tego rodzaju dane należą do koniunkturalnych, z pośród których należy wymienić najważniejsze jak: ceny jednostkowe żelaza, oraz odpowiednie taryfy przewozowe. Pod tym względem daje się wyczuwać brak odpowiedniej publikacji, łatwo dostępnej, ujmującej ceny żelaza stosowanego w budownictwie z kombinacją dopłat, właściwe taryfy przewozowe, z uzupełnieniem danych, dotyczących możliwości załadowania wagonów przez części konstrukcyjne wykonane w warsztatach, a przeznaczone do montażu na miejscu budowy.

*

Poza wyżej wymienionymi sprawami, które stwarzają ogólne ramy dla pracy konstruktora, dużą rolę odgrywają przepisy dotyczące obliczeń statycznych w budownictwie lądowym (M. R. P. 1929 r.). Przepisy te w rozdziale III par. 12 nadają nazwę żelazu stosowanemu w budownictwie: „b u d o w l a n e”.

Załącznik 2 do tychże przepisów podaje szczegółowe warunki jakim powinno odpowiadać żelazo b u d o w l a n e.

Żelazo h a n d l o w e, z którym stale mamy do czynienia w praktyce, nie zawsze odpowiada warunkom postawionym dla żelaza budowlanego. Żelazo handlowe może posiadać mniejszą wytrzymałość niż to jest przewidziane dla żelaza budowlanego. Stąd wniosek, iż pewna nieznaną ilość konstrukcji żelaznych została wykonana nie według obowiązujących przepisów. Naprężenia bowiem o wielkości dopu-

szalnej dla żelaza budowlanego są, w myśl przepisów, wygórowane dla żelaza handlowego, wykazującego mniejszą wytrzymałość.

W ciągu szeregu lat stosowanie w budownictwie żelaza handlowego zamiast budowlanego nie ujawniło żadnych ujemnych skutków. Mimowoli został wykonany eksperyment na dużą skalę, który dowodzi siłą faktów, iż stosunek naprężenia dopuszczalnego do wytrzymałości może być mniejszy, bo jest mniejszy, niż tego wymagają obecnie obowiązującego przepisy.

Gdyby istotnie żelazo handlowe odpowiadało warunkom dotyczącym żelaza budowlanego, wówczas naprężenia dopuszczalne można by podnieść o 10 do 15 procent.

Najpospolitszym rodzajem żelaza używanego w budownictwie, poza żelazem do żelbetu, są belki żelazne dwuteowe na stropy.

Zwiększenie naprężeń dopuszczalnych na gięcie o 10% powoduje w przybliżeniu 5-cioprocentową oszczędność na wadze belek. Nie jest to oszczędność znaczna, ale jako realna, zasługuje na uwagę i w pewnym stopniu ułatwia konkurencję stropów na belkach żelaznych z innymi systemami stropów.

*

Pewne oszczędności na wadze belek żelaznych można uzyskać modyfikując punkt 18 rozdziału III-go przepisów, który głosi: „S t r z a ł k a u g i ę c i a powinna być mniejszą od 1/500 rozpiętości. Należy ją obliczać tylko: dla dźwigarów specjalnie silnie obciążonych, dla dźwigarów dłuższych niż 6 metrów”.

Pomijając drobną niejasność redakcyjną, w jaki sposób, konkretnie, należy rozumieć dźwigar specjalnie silnie obciążony, oraz czy strzałkę ugięcia należy obliczać w wypadku rozpiętości równej 6 metrów, chcielibyśmy zwrócić uwagę, iż wielkość ugięcia belki można uzależnić od rodzaju i wielkości obciążenia użytecznego. Obciążenie stałe, jak ciężar własny konstrukcji, nie może działać w sposób dynamiczny na belkę, przeciwnie, im jest większy, dzięki bezwładności, utrudnia wprowadzenie konstrukcji w drgania. Ugięcie stropu, na przykład strychowego, pracującego w warunkach, które wykluczają obciążenie inne oprócz ciężaru stałego, nie jest szkodliwe ze względu na wytrzymałość stropu, bez względu na wielkość ugięcia, o ile naprężenia dopuszczalne nie są przekroczone. Ugięcie, w takim wypadku, jeżeli jest dostrze-

galne, może mieć znaczenie ujemne tylko w sensie estetycznym. Obciążenie użyteczne, z charakteru swego zmienne, może w dynamiczny sposób działać na konstrukcję, a w wypadku rezonansu — powoduje zwiększenie strzałki ugięcia, w stosunku do jej wielkości statycznej, co w konsekwencji może wywołać przekroczenie naprężeń dopuszczalnych. W ugięciu belki należy rozróżnić dwa składniki, statyczny i dynamiczny.

Ugięcie belki wywołane przez ciężar własny konstrukcji (działanie statyczne) nazwiemy

$$f_s = \alpha g,$$

oraz ugięcie wywołane przez ciężar użyteczny (działanie dynamiczne) oznaczymy przez

$$f_d = \alpha p$$

Ugięcie całkowite podaje wyrażenie

$$f = f_s + f_d = \alpha (g + p).$$

Oznaczając stosunek

$$\frac{p}{g} = k$$

otrzymamy

$$f = \alpha g (1 + k) \dots \dots \dots (1)$$

Obciążenie użyteczne mogące wywołać drgania belki wpływające na zwiększenie strzałki ugięcia, uzupełniamy przez współczynnik dynamiczny „n”, t. j. zamiast działania dynamicznego ciężaru „p” przyjmujemy obciążenie statyczne „np”. Wtedy wzór (1) przedstawi się jak niżej

$$f = \alpha g (1 + nk) \dots \dots \dots (2)$$

Wielkość strzałki ugięcia określona przez wzór 2 nie może przekraczać granicy, przy której naprężenia w belce osiągną wielkość najwyższą dopuszczalną.

Ostatecznie wzór 2 piszemy w następujący sposób:

$$f_1 = \alpha g (1 + nk) \dots \dots \dots (3)$$

gdzie ugięcie f_1 oznacza wielkość przy której naprężenia w belce osiągną naprężenia dopuszczalne (np. 1200 kg/cm²).

Dzieląc równanie 1 przez równanie 3 otrzymamy

$$f = f_1 \frac{1 + k}{1 + nk} \dots \dots \dots (4)$$

z którego możemy obliczyć dopuszczalną wielkość f strzałki ugięcia.

Wzór 4 uwzględnia wszystkie czynniki mające istotny wpływ na wielkość ugięcia, a mianowicie.

1) Stosunek ciężaru zmiennego do stałego (k).

2) Współczynnik dynamiczny (n), którego wielkością możemy charakteryzować rodzaje obciążeń użytecznych. Np. dla obciążenia użytecznego zwykłych mieszkań $n = 1,25$, dla biur i sal szkolnych $n = 1,5$, natomiast dla sal balowych i gimnastycznych $n = 1,75$.

3) Największa wielkość strzałki ugięcia wynikająca z równania 4-go wynosi f_1 , t. j. taką wielkość, przy której naprężenia dopuszczalne jeszcze nie są przekroczone, a zatem wzór 4-ty uwzględnia również naprężenia dopuszczalne. Wyrażenie

$$\frac{1 + k}{1 + nk}$$

można traktować jako współczynnik pewności, który wskazuje z jakim zapasem określone ugięcie belki w stosunku do ugię-

cia największego dopuszczalnego ze względu na naprężenia dozwolone.

4) Wzór 4-ty daje wielkości pośrednio zależne od rozpiętości belki, bo f_1 od niej zależy, równie dobrze może być stosowany do rozpiętości małych jak i dużych.

Praktyczne względy przemawiają zatem, aby ograniczenia dotyczące wielkości strzałki ugięcia stosować poczynając od pewnej rozpiętości, jak to ma miejsce w naszych i obcych przepisach. Omawiany wzór należałoby stosować przy rozpiętościach belek swobodnie leżących 6-ciometrowych i większych. Przy belkach ciągłych lub przegubowych należałoby przyjąć, jako rozpiętość miarodajną dla obliczenia ugięcia, odległość między przekrojami, dla których moment zginający wynosi zero.

Najczęściej spotykamy się w praktyce z obciążeniami równomiernie rozłożonymi, taki właśnie wypadek uwzględnia wzór czwarty.

Wzór czwarty bardzo łatwo można zmodyfikować, na przykład dla wypadku, kiedy obciążenie stałe jest ciągłe, a obciążenie zmienne działa jako skupione

$$f = f_1 \frac{1 + \beta}{1 + n\beta} \dots \dots \dots (4a)$$

gdzie β oznacza stosunek ugięcia wywołanego przez samo obciążenie stałe, do ugięcia wywołanego przez samo obciążenie zmienne.

Wielkość ugięcia f_1 przy określonych naprężeniach np. 1200 kg/cm² dla belek dwuteowych najprościej obliczamy z wzoru

$$f_1 = 1,19 \frac{l^3}{h^2} \text{ w cm.} \dots \dots \dots (5)$$

l w metrach, wysokość belki h i f w centymetrach.

Dla dowolnego numeru belki dwuteowej, t. j. przy stałym h , ugięcie f_1 jest proporcjonalne do naprężeń normalnych otrzymywanych zwykle z wzoru $\sigma = M:W$. Stąd wypływa prosty wniosek, iż zamiast obliczać dopuszczalne ugięcia belki z wzoru 4, możemy z analogicznego wzoru 6

$$\sigma = \sigma_{dop} \frac{1 + k}{1 + nk} \dots \dots \dots (6)$$

wyznaczyć takie naprężenia, przy zastosowaniu których wyznaczona belka spełnia dokładnie warunki wzoru 4-ego.

P r z y k ł a d.

Rozpiętość belki 6 m, obciążenie 860 kg/m. b. $n = 1,5$. Rozpatrujemy dwa wypadki. W wypadku pierwszym obciążenie użyteczne niech wyniesi 200 kg, a obciążenie stałe (ciężar własny stropu i ścianka działowa) 660 kg oraz wypadek drugi, kiedy obciążenie użyteczne wyniesie 500 kg a ciężar stały 360 kg. W wypadku pierwszym:

$$k = \frac{200}{660} = 0,303 ; \sigma = 1200 \frac{1,303}{1,455} = 1075 \text{ kg/cm}^2$$

otrzymamy I Nr. 25

$$f = 1,19 \frac{36}{25} \cdot 0,895 = 1,53 \text{ cm}$$

W wypadku drugim:

$$k = \frac{500}{660} = 1,39 ; \sigma = 1200 \frac{2,39}{3,08} = 920 \text{ kg/cm}^2$$

o r z y m a m y I Nr. 26

$$f = 1,19 \frac{36}{26} \cdot 0,775 = 1,27 \text{ cm}$$

$$f : l = 1 : 473$$

Przy obciążeniu belki 500 kg/m. b. (użyteczny) przyjmując współczynnik dynamiczny $n = 1,75$, otrzymamy $\sigma = 835 \text{ kg/cm}^2$, oraz I Nr. 27.

$$f = 1,19 \frac{36}{27} 0,695 = 1,1 \text{ cm.}$$

$$f : l = 1 : 545$$

Wyżej podane przykłady dowodzą prostoty stosowania podanej metody obliczania belek, a pozatem uwidaczniają wpływ na wielkość ugięcia, zarówno współczynnika dynamicznego, jak i stosunku obciążeń zmiennego do stałego. Przy podanych wyżej współczynnikach dynamicznych $n=1,25; 1,5; 1,75$, belki w stropach pomieszczeń zwykłych mieszkalnych, szkolnych i biurowych wypadną oszczędniejsze, niż przy ograniczeniu $f : l = 1 : 500$, natomiast belki stropów sal gimnastycznych i balowych mogą wypaść większych wymiarów niż to wynikałoby z warunku $f : l = 1 : 500$.

Zwróćmy jeszcze uwagę na wypadek obciążenia stropu przez ciężary znacznie przekraczające ciężar własny stropu, np. obciążenie użyteczne od 1000 do 5000 kg/cm². Jeżeli proces obciążenia stropu, przypuścimy, magazynu, odbywa się spokojnie bez wstrząsów i nie może się odbywać inaczej, wówczas niesłusznie byłoby rozróżniać rodzaj obciążenia stałego i zmiennego, uważając ciężar własny plus użyteczny jako obciążenie stałe. W takim wypadku belki mogłyby być obliczane wyłącznie ze względu na wytrzymałość, bez uwzględnienia ugięcia.

*

Najprostszym i najczęściej używanym elementem konstrukcji żelaznej, poza żelazem okrągłym do żelbetu, są belki walcowane. Belka dwuteowa walcowana, w pewnych wypadkach może być zastąpiona przez blachownicę, ta zaś, przez belkę kratową. Niech każdy z tych trzech rodzajów belek posiada taki sam moment wytrzymałości, wtedy okaże się, iż belka walcowana jest najcięższa, drugą z kolei pod względem wagi będzie belka blaszana, a najlżejszą wypadnie belka kratowa. Z powyższej obserwacji bynajmniej nie można wnioskować, iż belka lżejsza od walcowanej będzie jednocześnie od niej tańsza. Koszt belki tworzy się z iloczynu jej wagi przez ocenę jednostkową. Konstruktorzy, nie mający bezpośredniego kontaktu z warsztatami, nie znają na ogół wielkości współczynników, przez które należy mnożyć cenę jednostkową belki walcowanej aby otrzymać odpowiednie ceny dotyczące belki blaszanej i kratowej. Granice tych współczynników niewątpliwie dobrze znane właściwym warszatom konstrukcyjnym, nie powinny być tajemnicą. Podanie wspomnianych współczynników do wiadomości zainteresowanych wpłynę-

ST. PRONASZKO.

RUSZTOWANIA I URZĄDZENIA POMOCNICZE

Rusztowania i parkany budowlane stanowią jedną z gałęzi wiedzy i umiejętności zawodu ciesielskiego. W miarę rozwoju konstrukcji żelbetowych użycie materiału drzewnego jako części składowych konstrukcji budowlanych ulega zmniejszeniu (stropy, schody, dachy, ścianki działowe) i tem samem rola wykwalifikowanego majstra ciesielskiego w nowoczesnym budownictwie również się zmniejsza.

Z szerokiego zakresu pracy ciesielskiej na dawnych budowach, na nowoczesnej budowie pozostały prawie jedynie parkany, rusztowania i deskowania do żelbetów, a więc roboty pomocnicze, z tytułu swego jakby drugorzędne.

Racjonalne i umiejętne urządzenie i użycie na budowie

łoby na szersze stosowanie wysokich profili belek dwuteowych zamiast wiązarów kratowych o małych rozpiętościach wynoszących około 10 m.

Z kolei poświęcamy parę uwag profilom walcowanym, których dotychczasowe kształty, dawno projektowane nie musiały uwzględniać potrzeb wynikających obecnie z powodu rozpowszechnienia spawania. W połączeniach nitowanych cały szereg znawców konstrukcji żelaznych jednogłośnie wypowieda zdanie, iż najmniejszy kątownik jako element konstrukcyjny winien posiadać wymiary 55 . 55 . 6, aby móc zastosować nity śred. 17 mm. Przyjmując średnicę nita 17 mm jako najmniejszą konstrukcyjną, przez to samo ograniczamy grubość ścianek profili walcowanych. Konstrukcje spawane nie wymagają podobnych ograniczeń, pożądane byłyby jednak pewne modyfikacje ze względu na udogodnienia przy spawaniu, a mianowicie, zewnętrzne krawędzie profilu zwykle zaokrąglone, winny być prostokątne.

Porównanie profili dwuteowych normalnych z dwuteowymi szerokostopowymi, o równoległych powierzchniach stopek, wypada pod wszystkimi względami na korzyść tych ostatnich. Dla belek dwuteowych normalnych mamy:

$$W : G = 0,4 \text{ h, oraz } J : G = 0,2 \text{ h}^2$$

Dla belek szerokostopowych otrzymamy:

$$W : G = 0,47 \text{ h, oraz } J : G = 0,23 \text{ h}^2$$

gdzie W — moment wytrzymałości w cm³.

J — moment bezwładności w cm⁴.

G — ciężar jednego metra bież. belki w kg.

h — wysokość belki w cm.

Wyżej podana charakterystyka belek dowodzi, iż belki szerokostopowe są ekonomiczniejsze w pracy na zginanie, wykazują mniejszą strzałkę ugięcia, oraz są ekonomiczniejsze w roli słupów od belek normalnych dwuteowych. Pozatem belki dwuteowe szerokostopowe o równoległych powierzchniach stopek dają znaczne udogodnienia w połączeniach z innymi elementami konstrukcji żelaznej, a użyte jako belki lub podciąg, dzięki szerokim półkom dobrze wiążą się z konstrukcją murywaną ścian.

Techniczne względy całkowicie przemawiają za wprowadzeniem na rynek belek szerokostopowych, przy jednoczesnym stopniowym eliminowaniu belek normalnych.

Specjalną grupę stanowią tak zwane lekkie profile. Profile te według norm niemieckich gorzej wyzyskują żelazo niż profile normalne. Niema istotnych trudności w zaprojektowaniu lekkich profili, aby wyzyskanie materiału było przynajmniej takie, jak w profilach normalnych. Lekkie profile gdyby były na rynku, niewątpliwie znalazłyby duże zastosowanie, nietylko jako tańsze za sztukę od dotychczas stosowanych belek, lecz pośrednio prowadziłyby do potania konstrukcji, w której skład wchodzi.

rusztowań nie ma wpływu na wartość i dobroć budowanego gmachu i stąd wynika stosunkowo małe zainteresowanie tą sprawą właściciela budowy, nadzoru technicznego i wykonawczego, a jednakże racjonalne i umiejętne urządzenia pomocnicze mają wielkie znaczenie w odniesieniu do bezpieczeństwa pracy w budownictwie i ochrony życia robotników zmuszonych do korzystania przy pracy z tych urządzeń pomocniczych.

Przeprowadzone ostatnio obliczenia statystyczne wypadków zaszłych w przemyśle budowlanym w latach 1926 — 1929 wskazuje, że ponad 50% wypadków śmiertelnych na budowie ma związek z rusztowaniami. Nieumiejętność w wy-

konaniu rusztowań, jak również lekceważenie tychże jako robót pomocniczych powoduje poważne straty materialne dla kraju w postaci kosztów leczenia poszkodowanych i opłaty rent inwalidzkich, nie mówiąc już o stratach moralnych i społecznych.

Pogarszający się z każdym rokiem stan rzeczy, wywołany lekceważeniem umiejętności stawiania rusztowań budowlanych, powoduje, że budownictwo staje się wytwórną inwalidów więcej lub mniej procentowych.

Taki stan rzeczy z punktu widzenia ogólnej gospodarki społecznej nie może być tolerowany i inicjatywie Instytutu Spraw Społecznych, który ogłosił konkurs na prace o rusztowaniach budowlanych ze stanowiska bezpieczeństwa pracy, należy gorąco przyklasnąć. Inicjatywa ta powinna być popartą usilnie przez wszystkich pracujących w budownictwie i konkurs powinien być obesłany obficie przez cieśli i murarzy jako ciągle i bezpośrednio stykających się z rusztowaniami oraz przez techników z wyższym wykształceniem, może niedostatecznie znających przedmiot ze strony praktycznej, ale obowiązanych do znajomości przedmiotu ze strony wiedzy technicznej.

Nim przejdę do uwag w sprawie budowy i eksploatacji rusztowań, nie mogę pominąć milczeniem sprawy budowy parkanów okalających budowy.

Każdy z nas ogradzając teren, na którym ma rozpocząć budowę, powinien dbać, aby parkan był postawiony nie tylko konstrukcyjnie ale i estetycznie. Podane zdjęcie parkanu budowlanego, ze śródmieścia Warszawy, daje bardzo złe wyobrażenie o poczuciu estetyki tych, którzy są gospodarzami za tym parkanem.

Jednym (rys. 1) widocznie zabrakło odpowiedniego drzewa na rygle.



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

Nasuwa się konieczność wydania przepisów szczegółowych ustalających obowiązek dbania o estetykę zewnętrzną urządzeń pomocniczych i ich bezpieczeństwo dla pracowników.

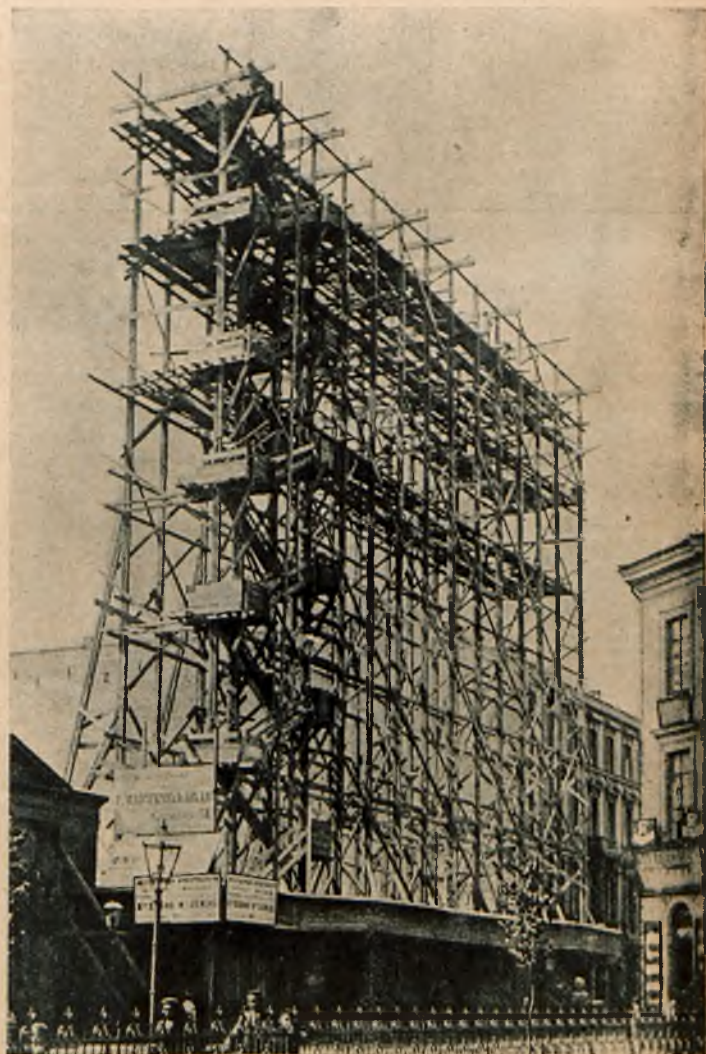
Na fotografiach Nr. 2 i 3 widzimy dwa rusztowania pod względem technicznym wykonane prawie równorzędnie, lecz różnie pod względem wyglądu. Wygląd rusztowania Nr. 2 świadczy o dbałości o jego dobry zewnętrzny wygląd, czego nie można powiedzieć o rusztowaniu Nr. 3.

Równe rozstawienie sztanarów, jednakowa odległość pomiędzy pomostami, równo do poziomu przybite rygi i równe rozłożenie maculewów, mają wpływ nie tylko na estetyczny wygląd rusztowania, ale i na jego moc konstrukcyjną (Nr. 4 i 5).

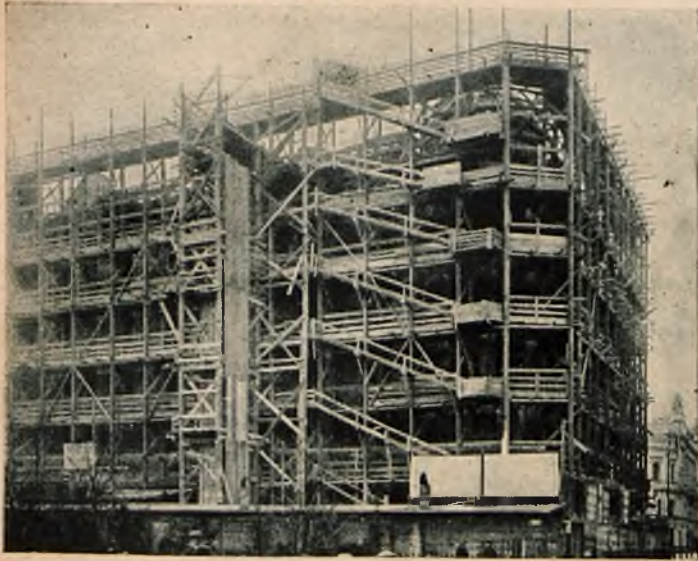
Przy znacznym zakresie konstrukcyjnych robót ciesielskich w dawnych budowach, zlecenie wykonania robót rusztowaniowych specjalistom cieślom, nie nastroczało żadnych trudności, obecnie utrzymywanie i opłacanie kwalifikowanych majstrów ciesielskich, specjalnie dla urządzania rusztowań jest utrudnione.

Wobec tego kierownicy robót, a więc inżynierowie, technicy i majstrowie murarscy i żelazobetonowi powinni posiadać umiejętność techniczną i znajomość praktyczną stawiania rusztowań i urządzeń pomocniczych.

W tym celu należy do programu nauk szkolnych i praktycznych wprowadzić wykłady o stawianiu rusztowań i urządzeń pomocniczych, nim jedynakże to nastąpi (drugie pokolenie), trzeba opracować szczegółowe normy i warunki obowiązujące przy wykonywaniu rusztowań i nałożyć obowiązek kontroli i dozoru na kierowników robót i inspekcję budowlaną.



Rys. 4.

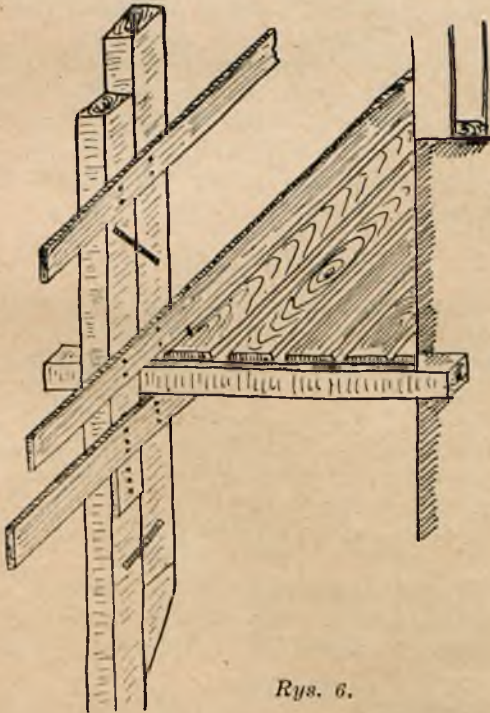


Rys. 5.

Poniżej pragnę podać uwagi i spostrzeżenia zaczerpnięte z praktyki w stosunku do rusztowań stosowanych przeważnie w b. zaborze rosyjskim, a mnie osobiście najlepiej znanych.

Rusztowania pod względem systemu można podzielić na: stojakowe, drabinowe, wysuwane, zaściewane na kozłach i wiążąco-drabinowe.

Rusztowania stojakowe.



Rys. 6.

Na stojaki używa się drzewo kantowe lub okrągłe, przy czym grubość kantówki nie powinno być mniejsza niż 12/12 cm, a średnica okrągłaków w miejscu zamocowania ostatniej ramy poziomej nie mniej 14 cm.

Stojaki powinny być wkopane w ziemię nie mniej niż 80 cm. głęboko lub stać na ciągłych podwalinach o przekroju odpowiednim do przekroju stojaków. Stojaki powinny być w tym wypadku odpowiednio powiązane z podwaliną, czy to przez odpowiednie zaciosy czy to przez związanie żelazem, a to dla uniemożliwienia przypadkowego ruszenia stojaków.

Odstęp stojaków od muru nie powinien być większy niż 2.5 mtr., a odstępy pomiędzy stojakami od osi do osi nie mogą przekraczać 2.35 mtr., aby umożliwić stosowanie 5-metrowych ryg poziomych, jak również dobry rozkład maculców na rygach.

Przy wysokości rusztowań powyżej 16 mtr. w dolnej części na nadwyżce tej wysokości, należy stawiać podwójne stojaki.

Sztukowanie stojaków, stawianych podwójnie, powinno się tak wykonywać, aby odległość sąsiednich styków sztukówek nie była mniejsza niż 2 mtr.

Sztukowanie stojaków stawianych pojedynczo powinno zachodzić na 2.5 mtr., przy czym stojak górny powinien być spodem równo oberźnięty i podparty knagą conajmniej 40 cm. długą ze ściętym ukośnie spodem i wspornik powinien być wcięty w dolny stojak nie mniej niż 2 cm. i umocowany do niego 4-ma gwoździami 30 cm długości. Górą, wspornik powinien być o przekroju zbliżonym do przekroju podstawy górnego stojaka. Połączenie stojaków w dole i górze należy usztywnić żelaznymi klamrami wbitemi w przeciwnych względem siebie kierunkach.

W celu uniemożliwienia się odchylenia rusztowania od muru i dania mu większego oporu przeciwwiatrowego, stojaki należy ustawiać z 2% nachyleniem w stronę muru, a pionowo w kierunku długości rusztowania.

Na narożnikach i przy rusztowaniach wyższych niż 10 mtr. na zewnętrznej stronie stojaków, należy dawać krzyżowe powiązania z desek 38 m/m grubych, przybijanych do stojaków. Stojaki, dla uniemożliwienia odchylenia się rusztowań od muru, powinny być co druga kondygnacja wiązane do wewnętrznej strony muru przez otwory okienne.

Ramy poziome (rygi) podkładowe powinny być z desek o minimalnych wymiarach 38/250 m/m bez sęków, o drobnym słoju. Deski rygowe nie mogą być krótsze niż 5 mtr. i sztukować je można tylko na stojakach. Rygi powinny być przybijane do stojaków najmniej 3-ma gwoździami o długości minimalnie 3 razy większej niż grubość rygi.

Przy sztukowaniu oba końce ryg powinny być oddzielnie przybite gwoździami do stojaka. Pod ramą na każdym stojaku bezwarunkowo należy dać wspornik (knagę) z deski o grubości rygi i o wymiarach 120 x 250 m/m., przybity 3 gwoździami jak i ryga.

Rygi powinny być przybijane do poziomu i wysokość w świetle pomiędzy pomostami nie powinna przekraczać 3 mtr., a to z tego względu żeby nie stosować dodatkowych rusztowań na dużych kobyłach, któreby zbyt obciążały pokład rusztowaniowy. Rygi powinny być przybijane do stojaków od strony wewnętrznej.

Na rygach w odległości nie większej niż 0,60 mtr. od stojaków układa się maculec z kantówki nie mniej 13/13 cm., lub okrągłaków o średnicy 15 cm. w cienkim końcu.

Przy rozstawieniu stojaków 2.35 mtr. od osi do osi, rozłożenie maculców nie przekracza 1.20 mtr., a maculce leżą na rygach nie więcej niż w odległości 60 cm od stojaków i nie obciążają ryg w najsłabszym miejscu, to jest w środku przelotu rygi.

Maculec należy kłaść z 1% spadkiem w stronę muru i końce ich powinny spoczywać w murze nie mniej 15 cm, a za rygi powinny wystawać nie mniej 20 cm.

Pokłady robocze powinny być zaściewane deskami nie cieńszymi niż 32 mm wzdłuż rusztowania a w poprzek maculców w dwa rzędy w odstępach, przy czym odstępy między deskami każdego pokładu nie powinny być większe niż 7 cm.

Sztukowanie desek dolnej warstwy można wykonywać tylko na legarach i zakład jednej deski na drugą nie może być mniejszy niż 20 cm.

Pod rusztowaniem, na którym pracują robotnicy, musi być pozostawiona dolna warstwa niższego pokładu, ułożona z desek w odstępach nie większych niż 7 cm.

Pokład na niższym pomoście jest prawdziwym zabezpieczeniem dla robotników w razie wypadku na pomoście roboczym.

Podwójny pokład desek na pomoście roboczym jest konieczny ze względu na to, że pojedyncze deski przy skupio-

nym obciążeniu np. ciężaru koźlarza z cegłą lub nogi kobyłki obciążonej robotnikami i materiałem nie wytrzymuje szczególnie na sękach.

Bezpośrednio nad deskami pomostu powinny być przybite do stojaków 2-ma gwoździami 70 mm długości deski ochronne o przekroju nie mniej niż 32×220 mm, a na wysokości 90 cm od pokładu powinien być spód poręczy o minimalnych wymiarach 32×150 mm przybitej do każdego stojaka 2-ma gwoździami 70 mm.

Schodnie (sztagi) na rusztowaniach stojakowych o nachyleniu nie większym niż 35° winny być szerokości nie mniejszej niż 1 mtr w świetle biegu, końcami powinny się wspierać na maculcach i być przybite do nich gwoździami, a w środku swej długości powinny być podtrzymane poprzeczną rygą odpowiednio umocowaną.

Schodnie powinny być wykonane z desek 38 mm grubości ze szczeblami z łat o przekroju 38×63 mm. Schodnie powinny mieć również dolne deski ochronne i poręcze jak na pomostach.

Rusztowania drabinowe.

Rusztowania drabinowe (wiedeńskie) wykonywa się z pionowo ustawianych drabin, powiązanych łatami, deskami, klamrami lub śrubami.

Odstęp między drabinami nie powinien przekraczać 2 m. Drabinowe rusztowania z pojedynczych drabin powinno się wykonywać tylko do wysokości 16 mtr. przy większych wysokościach należy od dołu stosować 2 drabiny obok stojące prostopadle do muru i odpowiednio powiązane z sobą.

Długość poszczególnych drabin nie powinna przekraczać 7 mtr., a końce górnych drabin powinny wystawać minimalnie na 1,5 mtr. nad ostatnim pomostem rusztowania.

Przy wysokości rusztowania do 10 mtr. wymiary drabin powinny być następujące: szerokość w świetle między stojakami 520 mm, przekrój stojaków 45×100 mm, szczeble sosnowe 38×63 mm lub dębowe 32×63 mm wpuszczane i zaklinowane w stojakach, a w żadnym wypadku nie przybijane do stojaków. Stojaki co 3 mtr. winny być ściągnięte między sobą ściągaczami z żelaza okrągłego średnicy 15 mm, umocowanymi w stojakach zapomocą nakrętek na podkładkach.

Przy wysokości rusztowania powyżej 10 mtr. wymiary stojaków drabinowych winny być 57×115 mm reszta jak wyżej.

Rozstaw szczebli od osi do osi 500 mm. Drabiny należy stawiać na podkładach z desek lub bali o minimalnych wymiarach $1000 \times 50 \times 150$ mm.

Drabiny przywiązuje się do haków 20 cm długich wbitych na 15 cm w mur, drutem o średnicy min. 2 mm i conajmniej 4-krotnie okręconym.

Przy rusztowaniach od 7 do 10 mtr. wysokości drabiny powinny być przynajmniej raz związane krzyżulcami z desek o przekroju min. 25×150 mm przybijanych gwoździami lub mocowanych śrubami do stojaków drabin, a przy rusztowaniach wyższych co drugie piętro.

Łączenie drabin na wysokość powinno zachodzić na 2 m i połączenia powinny być zmocowane chomontami.

Deski pokładowe 50 mm grubości mogą być sztukowane tylko na szczeblinach, przyczem jedna na drugą musi zachodzić minimalnie 20 cm. Na wysokości 90 cm od pokładu powinien być spód poręczy o przekroju 32×150 mm przybitej 2 gwoździami 70 mm lub odpowiednio połączonej ze stojakami drutem 2 mm 4-krotnie okręconym krzyżowo lub zmocowaną w specjalnie na to związanych ze stojakami łapach.

Rusztowania wysuwane.

Rusztowania wysuwane (na wysuwnicach) w zależności od rodzaju robót, jakie mają być na nich wykonywane, muszą mieć odpowiednią konstrukcję.

Rusztowania wysuwane należy stosować tylko w razie koniecznej potrzeby, gdyż tak montaż takowych jak i rozbiora są niebezpieczne i łatwo powodują wypadki.

a) Do robót murowych należy zakładać wysuwnice z kantówki 14×14 cm z nachyleniem 1-o procentowym na mur, przyczem pokład roboczy nie powinien być szerszy niż 1,50 mtr., a rozstaw wysuwnic maksymalnie 1.20 mtr. od osi do osi.

Wysuwnice muszą przechodzić przez mur lub otwory do wewnątrz budynku i wystawać poza wewnętrzne lice muru nie mniej niż 2,0 mtr. a końce wysuwnic muszą być wewnątrz budynku odpowiednio zamocowane do stropów.

Pokłady, poręcze, dolne deski ochronne jak przy rusztowaniach stojakowych.

b) Do robót tynkarskich. Wysuwnice z 1% nachyleniem na mur z desek min. 50 mm grubości nie mogą być wysunięte poza mur więcej niż 1 mtr. i muszą być podparte zastrzałami z takichże desek. Reszta jak dla rusztowań murowych.

Rusztowania na kozłach.

Kozły dla robót murowych powinny mieć nogi i leźnie z drzewa kantowego o przekroju minimalnie 10×10 cm lub okrągłego o średnicy min. 10 cm, przyczem nogi muszą być wcięte w leźnie i przybite gwoździami. Na wysokości 45 cm od dołu i u góry każda para nóg powinna być związana deskami o przekroju min. 32×120 mm.

Kozły dla robót tynkarskich mogą być wykonane z desek 38 mm grubych, reszta jak wyżej.

Przy użyciu kozłów wyższych niż 2 metr., nogi powinny być związane krzyżowo deskami o przekroju 32×120 mm lub łatami 38×63 mm.

Na rusztowaniach kozłowych z kantówki dopuszczalne jest ustawienie tylko jeszcze jednego rusztowania kozłowego.

Pokłady zaściela się z desek 32 mm pojedynczo, o ile po nich nie chodzi pomoc z zaprawą i koźlarze. Dla rusztowań kozłowych przy murowaniu rozstaw kozłów max. 1,50 mtr., przy tynkowaniu 2,00 mtr.

Rusztowania wiszące.

Wysuwnice w zależności od konstrukcji rusztowania mogą być bądź drewniane z kantówki o przekroju 14×14 cm bądź z okrągłaków o średnicy min. 15 cm, bądź żelazne z belek dwuteowych min. NP. 10, należyćie długie i umocowane bądź w stropach, bądź w wiązaniach dachowych, przyczem długość wewnętrzna wysuwnic powinna przewyższać zewnętrzną najmniej o 25%. Rozstaw wysuwnic max. 2,50 mtr. pomosty o minimalnej szerokości wewnętrznej 50 cm. winny być szczelnie zasłane, a boki pomostów zabezpieczone poręczą lub siatką.

Dla podwieszenia pomostów na wysuwnicach używa się odpowiednio umocowane i odpowiedniej wytrzymałości wielokrążki, do których zakłada się liny stalowe lub konopne odpowiedniej średnicy.

Do podwieszania drabin nie wolno używać lin konopnych o grubości mniejszej niż 38 mm, przyczem liny winny być zupełnie zdrowe, bez murszu, niedopuszczalnym jest użycie lin z pękniętym choćby jednym skrętem, to ostatnie zastrzeżenie dotyczy również lin stalowych.

Na linach stalowych niedopuszczalne są supły i skręty.

Z praktyki stwierdzić muszę, że wymagania, aby liny konopne były impregnowane nie są słuszne, gdyż impregnacja często przegryza skrętki liny i powoduje pęknięcie. Liny powinny być po każdym użyciu należyćie wysuszone i po skręceniu w duży krąg powieszony w suchym miejscu.

Daszki ochronne.

Przy rusztowaniach zewnętrznych od strony dróg komunikacyjnych winny być wykonane na wysokości pierwszego

pokładu daszki ochronne ze spadkami pod 45° do wewnątrz. Daszki powinny być umocowane na kroksztynach odpowiednio przytwierdzonych do stojaków lub drabin i oszalowane deskami grb. nie mniej 25 mm.

Ogólne uwagi.

Na rusztowaniach nie wolno na noc, dnie świąteczne i dłuższe przerwy w robotach, pozostawiać materiałów i zbędnych obciążeń. Rusztowania powinny być stale sprawdzane przez kierownictwo budowy, zauważone uszkodzenia bezzwłocznie poprawiane. Szczególnie należy sprawdzać stan rusztowań po dłuższych przerwach w robotach i po deszczach i burzach.

Śnieg z rusztowań należy usuwać, nawet wtedy, kiedy rusztowania stoją bez użytku. Rusztowania powinny być utrzymywane w czystości, gruz i śmiecie należy stale usuwać. Schodnie powinny być czyszczone z zaprawy i gruzu nie rzadziej niż raz na tydzień.

Umocowania rusztowań wiszących winny być zabezpieczone od dostępu dla osób postronnych. Stan rusztowań na wysuwnicach i wiszących należy sprawdzać codziennie.

Instalacje dźwigów silnikowych mogą być wykonywane tylko w specjalnie w tym celu zbudowanych szachtach windy, a na rusztowaniach można instalować tylko windy ręczne dla ciężarów podnoszonych o wadze do 300 kg.

Deski używane do rusztowań nie powinny mieć dużej ilości sęków i powinny być zdrowe bez murszu.

Zasłanie pokładów na stropach międzypiętrowych wewnętrznych należy wykonywać z dwóch warstw desek o grb. nie mniej 32 mm.

Należyte urządzenie rusztowań, baczny nadzór nad używanymi rusztowaniami przy każdej bytności kierownika na budowie i okazywanie należytego zainteresowania stanem rusztowań zmusza personel pomocniczy do samokontroli i w znacznej mierze wpływa na zmniejszenie się liczby wypadków.

Naturalnie, gdzie drwa się rąbie tam i wióry lecą, drobnych wypadków trudno na budowie uniknąć, bo i robotnicy często są nieuważni i sami powodują wypadki, ale uwagi kierownictwa czynione w formie poważnych monitów i groźby zwolnienia z pracy mają poważny skutek.

Zrozumienie konieczności należytej opieki ze strony kierownictwa nad rusztowaniami i urządzeniami pomocniczymi i umiejętne urządzenie takowych pozwoli zmniejszyć ilość wypadków na budowach.

Kontrolując stan robót naszych zwracamy baczną również uwagę i na rusztowania i miejsce pracy robotników, czynimy ostre uwagi robotnikom lekceważącym przepisy bezpieczeństwa, a wyniki statystyczne wypadków na budowach ulegną zmniejszeniu, a tem samem mogą ulec zniżce i normy opłat na ubezpieczenie od wypadków.

KONKURS NA PRACĘ O RUSZTOWANIACH BUDOWLANYCH ZE STANOWISKA BEZPIECZEŃSTWA PRACY

W związku z konkursem na pracę o rusztowaniach budowlanych (p. Przegląd Bud. zeszyt 5/1934) otrzymaliśmy od Instytutu Spraw Społecznych następujący komunikat, który polecamy specjalnej uwadze tych, którzy zamierzają wziąć udział w tym konkursie.

Wobec szeregu pytań i wątpliwości na temat konkursu Instytut w porozumieniu z Sądem Konkursowym udziela następujących dodatkowych wyjaśnień:

Kto może i powinien wziąć udział w konkursie?

Cel konkursu interesuje zasadniczo wszystkich pracujących w budownictwie. Bezpieczeństwo pracy powinno być w równym stopniu bliskie robotnikom, majstrom, technikom, architektom i inżynierom.

Treść konkursu obejmuje tematy, które każdy fachowiec budowlany zna z codziennej pracy. Tematem pracy konkursowej ma być opis jednego lub kilku rusztowań stosowanych obecnie w Polsce. W opisie należy uwzględnić wszystko, co dotyczy konstrukcji, sposobu ustawiania, rozbierania i pracy na rusztowaniu.

Przedewszystkiem zaś należy zwrócić uwagę na kwestję bezpieczeństwa pracy na opisanem rusztowaniu, a zatem należy podać opisy niektórych wypadków, wskazać główne ich przyczyny oraz podać sposoby zapobiegania wypadkom i propozycje ulepszenia rusztowania. Jak więc widzimy, konkurs nie stawia wymagań, którym nie mógłby podoleć każdy doświadczony fachowiec budowlany.

Przy rozstrzygnięciu konkursu będzie położony nacisk głównie na praktyczną wartość nadesłanych prac. N i k t z a t e m z f a c h o w c ó w n i e m o ż e z a s ł a n i a ć s i ę w t y m w y p a d k u b r a k i e m z d o l n o ś c i p i s a r s k i c h, g d y ż n i e o n e b ę d ą d e c y d o w a ł y o w y n i k u k o n k u r s u.

Jak się zabrać do pracy konkursowej?

Wielu z tych, którzy chcieliby wziąć udział w konkursie, przeraża się trudnościami pracy.

Tymczasem, przystępując do pracy, trzeba sobie uprzytomnić, że nie chodzi tu o wynalazki, lecz o zebranie tego, co już jest, i zastanowienie się nad zebrany materiałem z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy.

Pierwszy zatem etap pracy polegać będzie na zebraniu materiałów na budowie w formie notatek, szkiców i fotografii poszczególnych momentów, jak ustawianie, rozbieranie rusztowania, podawanie materiałów, wchodzenie i schodzenie z nich ludzi, oraz zebranie notatek na temat możliwych i zaszłych wypadków.

Można to zrobić samemu, niejednokrotnie lepiej będzie pracę wykonać do spółki z kim innym. W ten sposób zwiększy się suma doświadczeń, uzupełnią się rozmaite rodzaje zdolności i praca pójdzie łatwiej dzięki jej podziałowi.

Do zbierania materiałów mogą również posłużyć rozmowy na temat konkursu z kolegami i robotnikami. Niejedna cenna wskazówka lub uwaga może być zdobyta na tej drodze. W czasie kończącego się sezonu bez trudności można zebrać bogaty materiał. W zimie po zamknięciu robót zostanie już tylko ułożenie i opracowanie materiału.

Jak więc widzimy, praca konkursowa nie wymaga wielkiego wysiłku i może być wykonana bez przerywania normalnego biegu zajęć zawodowych. Efekt zaś pracy będzie zawsze połączony ze społecznym pożytkiem.

W celu ułatwienia pracy przystępującym do konkursu, Instytut Spraw Społecznych przygotował tłumaczenie niektórych przepisów zagranicznych, dotyczących rusztowań budowlanych. Każdy interesujący się konkursem może otrzymać te przepisy w Instytucie Spraw Społecznych, Warszawa, Wiejska 19 lub w Redakcji Przeglądu Budowlanego, Warszawa, Widok 22.



Na wysunięte z wielu stron życzenie Sąd Konkursowy przedłużył termin nadsyłania prac konkursowych do

1 LUTEGO 1935 R.

NIEDYSKRECJE BUDOWLANE

Nadesłano nam warunki umowne przedłożone przez poważną instytucję do jednego z ostatnio odbytych przetargów. Jest to klasyczny przykład, jak nasi zleceniodawcy wszystkie prawa zachowują dla siebie, a obowiązki i odpowiedzialność składają na przedsiębiorstwa.

Są tu spotykane i gdzieindziej, a zatem prawie zwyczajowe jednostronne zobowiązania i rygory; tak np. zastrzeżono ostre rygory za niezachowanie terminu wykończenia budowy; sam zaś zleceniodawca wystrzega się nawet wymienienia terminu wypłaty należności za złożone rachunki, nie mówiąc już o jakichś odsetkach za najdłuższe nawet opóźnienie wypłaty.

Są jednak i takie przepisy, które nawet, przyzwyczajonego już do wszystkiego i z konieczności akceptującego wszystko, przedsiębiorcę wytrącają z równowagi.

Dla uwiecznienia tych „specialités de la maison” przytaczamy kilka wyjątków.

„Dyrekcja zastrzega sobie je d n o s t r o n n ą d e c y z j ę c o d o u z n a n i a d a n e j p r z y c z y n y z a u s p r a w i e d l i w i a j ą c ą o p ó ź n i e n i e”.

„Wszelkie spory natury technicznej rozstrzyga o s t a t e c z n i e D y r e k c j a”.

Przy całej „nieomyślności” Dyrekcji, jaka z powyższych przepisów wynika, poniekąd jako dogmat, na firmy nakłada się obowiązek sprawdzenia projektów otrzymanych od tejże samej Dyrekcji. Mówi się o tem w ten sposób:

„Firma obowiązana jest sprawdzić przed rozpoczęciem robót wszelkie wymiary na obiektach, porównać je z kosztorysem i planami i zawiadomić natychmiast Kierownictwo budowy o ewent. różnicach”.

Dalej czytamy, że z jednej strony:

„Niezależnie od tej kaucji odpowiada Firma wobec Dyrekcji całym swoim majątkiem ruchomym i nieruchomym za należyte i terminowe ukończenie całości robót w oznaczonym czasie”.

Naodwrot zaś, z pogwałceniem zasady sprawiedliwości i słuszności, że:

„W razie rozwiązania umowy przez Dyrekcję b e z w i n y F i r m y, przysługuje Firmie tylko prawo do należności za rzeczywiście wykonane i przyjęte przez Dyrekcję roboty”.

Zapytujemy, jak w tych warunkach ma wyglądać kalkulacja firmy, która nie wie, kiedy otrzyma należności za budowę, dalej czy usprawiedliwione nawet przyczyny opóźnienia robót będą jej uznane, czy nie będzie odpowiadać za niezauważone omyłki w projektach „nieomyślnej” Dyrekcji, i czy nakoniec po urządzeniu placu budowy, zaangażowaniu personelu i przywiezieniu materiałów, zleceniodawca, rozmyśliwszy się, nie zechce rozwiązać umowy bez żadnych odszkodowań za poczynione inwestycje i przyjęte przez firmy zobowiązania.

Ileż racji mają ci, którzy przemysł budowlany uważają za p r a w n i e d o z w o l o n ą f o r m ę h a z a r d u.

Nie nasza wina, że na łamach pisma techniczno-zawodowego co pewien czas musimy przypominać zasady dobrego wychowania.

Na budowę gdzie szereg robót wykonują firmy krajowe, a ostatnio jedną, niestety, zlecono firmie zagranicznej, zjawił się, na t. zw. wizytację, pewien dość wysoki dygnitarz.

Nie będziemy wchodzić w celowość takich wizytacji. Ocenie wartość tych odwiedzin potrafią zapewne najlepiej bezpośrednio zatrudnieni na budowach, którzy tracą bezprodukcyjnie czas na oprowadzanie i udzielanie wyjaśnień „turytom budowlanym”.

Nas w tym wypadku interesuje sposób, w jaki nasz „wizytator” zastosował się do znanej rady Podkomorzego z Pana Tadeusza: „grzeczność wszystkim należy, lecz każdemu inna”. Spotkawszy na budowie przedstawicieli zatrudnionych krajowych firm, ledwo raczył ich zauważyć i zaszczycić skinieniem głowy, choć między nimi byli inżynierowie na poważnych stanowiskach i rozporządzający wieloletniem doświadczeniem. Ostentacyjnie zaś pan „wizytator” przywitał się z majstrem cudzoziemcem, jednym z kilku, których sprowadziła do Polski firma zagraniczna. To samo zupełnie powtórzyło się przy pożegnaniu.

Nie wiemy jakie były pobudki tego postępowania, czy przysłowiowy szacunek dla wszystkiego, co zagraniczne, czy pro prostu brak wychowania.

Nas interesuje sam fakt, iż w ten sposób wobec cudzoziemców, zatrudnionych u nas, podkreślono brak szacunku dla naszych sił technicznych. Nie dziwnego, że inni chcą nas traktować jak kolonję, skoro sami nie umiemy szanować własnej godności.

RUCH BUDOWLANY

NIEMCY ZABIERAJĄ SIĘ ENERGETYCZNIE DO POPRAWY SYSTEMU PRZETARGOWEGO.

Braki w systemie przetargowym istnieją nietylko u nas. Również i w Niemczech odczuwa się potrzebę poprawy w tej dziedzinie. Dla stworzenia warunków do zbadania i usunięcia niewłaściwości w systemie przetargowym została tam stworzona organizacja jednocząca zarówno przedstawicieli urzędów jak i życia gospodarczego.

Na czele tej organizacji stoi państwowa komisja opiniodawcza dla spraw zlecania robót budowlanych. Między innymi komisja ta ma na celu:

- 1) stworzenie opartej na wzajemnym zaufaniu współpracy między zleceniodawcami i wykonawcami;
- 2) poparcie badań dla stworzenia właściwych tekstów kosztorysowych, przetargowych i umownych.

Dla wyjaśnienia kwestji godziwej ceny istnieje zamiar opracowania również wytycznych dla krajowych komisji opiniodawczych i dla rzeczoznawców. Innem zadaniem tej komisji państwowej jest rozstrzyganie zasadniczych spraw indywidualnych z dziedziny zlecania robót. Komisja składa się ze stałych przedstawicieli ministerstwa skarbu, gospodarki, aprowizacji, poczt, lotnictwa, wojska, kolei, naczelnej organizacji rzemieślniczej, przemysłu budowlanego, frontu pracy,

instytutu badawczego, nauki i architektów. Niestalymi członkami komisji są przedstawiciele przemysłów pomocniczych w budownictwie. Siedziba komisji mieści się w Berlinie N. W. 7, Dorotheenstrasse 35.

Dla załatwiania kwestji codziennych z dziedziny przetargowej zostały powołane takie same komisje w poszczególnych krajach. Ich zadaniem jest wyjaśnianie różnic zdań wynikających w procedurze przetargowej i pomoc w pracach państwowej komisji.

Komisje krajowe posługują się rzeczoznawcami, którzy są mianowani przez izby przemysłowe i rzemieślnicze. Przy różnicach zdań pomiędzy zleceniodawcą i wykonawcą powinno się korzystać w pierwszej linii z pracy rzeczoznawców. Dopiero, gdy wkroczenie rzeczoznawcy nie uzgodniło poglądów obu stron, interwenjuje komisja krajowa.

Ta trzystopniowość t. j. rzeczoznawcy, komisje krajowe i komisja państwowa według poglądów sfer zainteresowanych powinna mieć zasadniczy wpływ na uzdrowienie i racjonalne ukształtowanie systemu przetargowego.

Również sprawą systemu przetargowego zajmuje się rozporządzenie z daty 9 maja b. r., które dotyczy karteli przetargowych w budownictwie. Rozporządzenie to uznaje za nieważne wszelkie umowy dotyczące cen i innych warunków przetargowych, o ile odnoszą się do przetargów ogłaszanych przez instytucje, które w całej rozciągłości przyjęły znormalizowane warunki przetargowe i umowne (VOB) i to bez żadnych zmian zasadniczego sensu tych warunków przez dodatki, jak to przedtem czyniły niektóre instytucje zlecające.

Zakaz umów kartelowych wychodzi zatem z założenia, że w wypadku stosowania warunków VOB oferenci mają gwarancję, iż przyjęte będą tylko te oferty, których ceny przy solidnym wykonaniu zapewniają godziwy zysk dla wykonawcy.

Jak wiadomo VOB przewiduje możliwość zasięgnięcia opinii rzeczoznawców odnośnych organizacji przemysłowych przed wyborem najkorzystniejszej oferty.

W ten sposób zupełnie wyraźnie władze niemieckie uznały prawo samoobrony przemysłu budowlanego w stosunku do zleceniodawców, którzy bezwzględnie wykorzystują swą przewagę ekonomiczną.

Tylko zleceniodawcy, honorujący racjonalne przepisy przetargowe, mają prawo żądać od oferentów wyrzeczenia się karteli przetargowych, jako środka defenzywnej działalności przemysłu budowlanego.

PLANY BUDOWY DRÓG W NIEMCZECH.

Pierwsze roczne sprawozdanie generalnego inspektora dla sprawy dróg w Niemczech Dr. inż. Todta daje możliwość zorientowania się zarówno w programie budowy dróg w Niem-

czech jak i w jego realizacji. Pierwszy etap budowy dróg automobilowych obejmuje 7000 km. Aby się zorientować w skali tego programu, należy sobie uprzytomnić, że budowa tej ilości dróg będzie wymagała: wykonania 260 milionów m³ robót ziemnych, 4½ miliona m³ betonu i dostawy 500.000 tonn stali do budowy mostów.

Z tej ilości projektowanych dróg do 1 lipca r. b. uruchomiono już budowę 1600 km dróg, a dla dalszych 2500 km są już gotowe projekty.

Dla przeprowadzenia budowy dotychczas utworzono 15 kierownictw naczelnych i 41 kierownictw budowy, które łącznie zatrudniają 1800 urzędników.

Wartość wydanych zleceń do lipca 1934 wyniosła 110 milj. marek, a do końca roku będzie przebudowana suma 300 milj. marek.

W następnych pięciu latach rocznie będzie oddawanych do użytku po 1000 do 1500 km dróg samochodowych.

W organizacji i projektowaniu dróg uwzględniono w szerokiej mierze kwestję szarmonizowania dróg z krajobrazem. W tym celu w każdym naczelnym kierownictwie jest specjalny referent krajobrazowy, a przy opracowaniu projektów większych mostów współpracują architekci.

Na stronę badawczą i naukową jest również położony silny nacisk. Tą stroną pracy jest zatrudniony drogowy instytut badawczy przy generalnym inspektorze, który przede wszystkim zajmuje się kwestjami badania gruntu, budowy dróg betonowych i oświetleniami autostrad. Między innymi specjalnie powołana komisja ma za zadanie wynaleźć cementy odpowiednie dla specjalnych potrzeb budownictwa drogowego.

POLSKIE NORMY BUDOWLANE.

„Polski Komitet Normalizacyjny przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu podaje do wiadomości, iż ukazały się z druku, uchwalone przez plenarne posiedzenie Komitetu w dn. 9 maja 1934 r.

Polskie normy:

- B—195 Obliczenie i projektowanie konstrukcyj betonowych i żelbetowych oraz
- B—196 Warunki techniczne wykonywania robót betonowych i żelbetowych.

Normy powyższe zostały wydane jako broszura, którą można nabyć w Biurze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Warszawa, Elekoralna 2) w cenie 4 zł. za egzemplarz”.

OSTATNIE PRZETARGI

Budowa w stanie surowym budynku stołowni P. Z. L. Okęcie przetarg ograniczony — 21.VIII. 34 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Filanowicz i Suchowolski, Warszawa, Ks. Skorupki 7	242.570.69
2	Zjednoczeni Inżynierowie	249.171.50
3	Trawers	262.424.38
4	Warsz. Tow. Techn. Budowlane	263.557.00
5	Rolecki	264.927.17
6	Piasecki i Chrzanowski	280.658.70
7	Oppman i Kozłowski	281.032.98
8	Ronka	291.861.60

Budowa kraksołwni dla P.Z.L. — Okęcie przetarg ograniczony 14.IX 1934 r.

L. p.	F I R M A	roboty budowlane	konstrukcje żelazne	R a z e m
1	Ronka E., przedstawiciel Inż. Oberlender, Warszawa, Bracka 18	164.579	182.208	346.787
2	Piasecki i Chrzanowski	187.627	—	—
3	Warsz. Tow. Techn. Bud.	191.007	—	—
4	Rolecki	193.481	161.622	355.103
5	Zjednoczeni Inżynierowie	204.348	176.696	381.044
6	Trawers	205.628	196.272	401.900
7	Oppman i Kozłowski	221.957	—	—

Przetarg na budowę II-ej serji domów na Żoliborzu, Z.U.P.U.
30.VIII. 1934 (Biul. Przet. przet. 627).

F I R M A	8 domków 4 pok.	Dom bliźnia- czy	3 domy 5 pok.	8 domków 5 pok.	Dom 18 mie- szk. zbiorowy	Suma ogólna
Tow. Rob. Bud. Inż. B. Lencki, Warszawa, Śniadeckich 6	—	—	—	—	—	796.261.40
Sosonko i Wojciechow- ski	195.600.93	63.538.65	86.614.39	224.570.30	243 005.50	813.329.80
Spółdzielnia Cechm. Bu- downictwa	193.642.94	65.029.04	88 877.51	230.472.59	240.986.83	819.005.91
Inż. Wójcicki i Spółka	195.855.31	63.569.94	90 701.—	228.865.63	258.024 —	837.015 95
M. Szylajner *)	194.807.—	64.001.—	85.752.—	224.674.—	269.489.—	838.718.73*)
Karbowski i Kurowski	201.320.59	71.702.34	97.896.66	254.149 14	266.474.28	891.543.01
Oppman i Kozłowski	220.814.63	72.764.76	98 148.44	262.290.60	275.134.16	929.152.54
Zjednoczone Tow. Inż. Budowlane	211.350.79	72 251.45	100.632.42	260.805.18	285 318.80	930.357.56
Spoleczne Przeds. Bu- dowlane	—	—	—	—	268.505.31	—

*) Przy sprawdzaniu oferty okazała się u firmy omyłka in minus około 30.000 zł.
Budowę domu zbiorowego otrzymała firma Spółdz. Cechm. reszta domów została oddana firmie Lencki.

Budowa żelbetowego budynku w Czechowicach dla P. Z. Inż.
o kub. 15945 m³. Budynek 3-y piętrowy bez instalacji —
(Biul. Przet. przet. 616) dn. 5.IX. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Rudzki K. i S-ka, Warszawa, Fa- bryczna 3	348.217.30
2	Spiegel	362.627.00
3	Szylajner	366.427.20
4	Podlecki i Słobodziński	367.380.05
5	Wójcicki i Spółka	369.534.86
6	Spółdz. Cechmistrzów Budownictwa	382.216.36
7	Karbowski i Kurowski	408.411.50
8	Zjednoczeni Inżynierowie	413.778.50
9	Stronczyński i Bojarski + Budown. sanitarne	417.161.66
10	Oppman i Kozłowski	419.695.05
11	Szmigielski Józef i Głowacki Fr.	454.717.00
12	Budopol	462.198.20
13	Kłoś	477.994.17
14	Rika	587.010.20
15	Stoleczne Tow. Budowlane i Meljo- racyjne	599.724.62

Dwa domy mieszkalne na stacji Grochów
przet. 11.IX. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Wodziński J., Warszawa, Podchorą- żych 65	105.482
2	Lisowski	113.955
3	Peregał	115.075
4	Budopol	119.743
5	Banasiak	125.131

Budowy dla fabryki karabinów w Skarżysku
przet. ograniczony — 22.VIII. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Jerzy Hildt, Warszawa, Miedziana 8	117.261
2	D. Cieślak	121.706
3	W. Trojanowski	127.847
4	Cedroński	127.880
5	Boniecki	151.484
6	Trawers	168.285

Budowa wiaduktu kolejowego 2 x 10 m na km. 5.485
st. Warszawa — Wschodnia — 20.VIII. 34 r.
(Biul. Przet. przet. 561).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Sierzpowski i Morawski, Warszawa, Marszałkowska 97a	50 012.70
2	Stronczyński i Cz. Bojarski	54.707.11
3	Gryzik	57.103.10
4	Lisowski	61 245 15
5	Wodziński	63.357 70
6	Haskler	65 923.40
7	Wolkowiński	70.488.90
8	Hryckiewicz	70 579.60
9	Peregał	72.763.75
10	Jabłoński i Nadratowski	75.769 30
11	Oppman i Kozłowski	84.706.40
12	Wójcicki i Spółka	85 250.80

Dom administracyjny na stacji Grochów
przet. 11.IX. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Wodziński J., Warszawa, Podchorą- żych 65	191.178
2	Wejner	211.812
3	Lisowski	214.686
4	Budopol	216.626
5	Banasiak	239.898
6	Stoleczne Tow. Budowlane	262 521

Budowa magazynu w Rembertowie dla D. O. K. I.
o kub. 7950 m³ — 6.IX.1934 (Biul. Przet. przet. 626).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Jan Zawistowski, Warszawa, Estoń- ska 1	198.197.30
2	Szretter i Sp.	205.135.56
3	Spółdzielnia Cechmistrzów Budow- nictwa	206.851.00
4	Filanowicz i Suchowolski	208.317.50
5	Wspólna Praca	221.785.90
6	Kądziałko	246.588.23

Dom 60 rodzinny dla podoficerów w Siedlcach — kubatura 14.207 m³ całość budowy z piecami i stolarką, bez instalacji — przetarg F. K. W. — 10.IX. 1934 — (Biul. Przet. przet 631).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Spółdzielnia Cechmistrzów Budownictwa Warszawa, ul. Klonowa 5	424 222 50
2	Warsz. Spółka Budowl. + Marki Grójeckie i Gólków	482 429.47
3	Jaśkiewicz i Mackiewicz	485.652.72
4	Zjednoczeni Inżynierowie	486.152.36
5	Szretter	490.000.—
6	Filanowicz i Suchowolski	510.691.57
7	Cieślak	590.000 —

Budowę otrzymała Spółdz. Cechm.

Urząd Celny w Gdyni — przet. ogł. przez F. K. W. 6.IX.1934 (Biul. Przet. przet. 631).

L. p.	F I R M A	Zł
1	Rafał Plesner, Kielce, Słowackiego 25	1.300.913.52
2	Wolski, Wiśniewski + Skąpski i S-ka	1.471.774.39
3	Budopol	1.536.348.41
4	Krzyżanowski i S-ka	1.636.616.37
5	O. Heinzel	2.033.436.22
6	Pękosławski — tylko roboty kamieniarskie	91.154.00

Przetarg został unieważniony i na 21 września został rozpisany ponownie.

Przetarg Okręgowego Urzędu Budownictwa Wybrzeża Morskiego z dn. 4.IX.1934 r. na budynek centralnej kotłowni. (Biul. Przet. przet. 636).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	F. Pośpiech	69.606 88
2	B. Dulny	78.738 49
3	K. Daniłłowicz	78 848 38
4	K. Krzyżanowski	79 099.43
5	Klim i Ciszewski	86 746 79
6	Trawczyński	96 296 84
7	Kłoś	92 837 46

Przetarg Okręgowego Urzędu Budownictwa Wybrzeża Morskiego z dn. 23.VIII.1934 r. na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w koszarach Marynarki Wojennej.

L. p.	F I R M A	Instalacje wewnętrzne	Centralna kotłownia i doprowadz
1	Instalator, Warszawa, Nowy-Świat 36	26 610.93	29 311.87
2	Wardęski	26 724 29	30.911.25
3	Szafranek	27.388 64	32.628.65
4	Gadziński i Szebeko	28 255 24	35.143.38
5	Zajączkowski i Szewczykowski	29 284.78	32.930.46
6	Hedinger	30.742 05	36 149.36
7	Drzewiecki i Jeziorański	33 755.40	37.199 75

Przetarg Urzędu Morskiego z dn. 3.IX.1934 r. na rozbudowę sieci wodociągowej w porcie.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Zjednoczone Tow. Inż. Bud., Warszawa, Filtrowa 65	78 835 50
2	Łempicki	82 208.50
3	Tor	86 333 00
4	Fr. Skąpski	94.204.50
5	Smidowicz J.	97.439.00
6	Paszkowski i Próchnicki	98.379.50
7	Drogomost	115 901 00

Przetarg Urzędu Morskiego z dn. 20.VIII.1934 r. na budowę schronu przeciwgazowego.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Tor, Warszawa, Wiejska 21	45 717.87
2	M. Paszkowski i Budopol	46 979.60
3	Krzyżanowski	48.755.50
4	Koncern dla rozb. portu	49 591.90
5	Jaskulski i Brygiewicz	51.669.40

Wynik przetargu ogłoszonego przez Obywatelski Komitet Budowy Domu - Pomnika im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Łodzi — dn. 22.VIII. 34 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	A. Sztajnsznajder, Łódź, Trębacka 18	39.997
2	Pufa, Łódź	45.868
3	Nestler i Ferrenbach, Łódź	59.707
4	Tworek, Łódź	59 249
5	Nowicki, Łódź	60.167
6	Kłoś, Warszawa	64.974
7	Jaworski, Bydgoszcz	69 594
8	Izydorzycy, Łódź	76 509

Odgrzybienie drewnianych budynków na Chojnach i Mani dla Zarządu Miejskiego w Łodzi (8 domków na Chojnach i 8 domków na Mani) — 18.VIII. 1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	J. Fuks, Łódź	63 412 40
2	M. Olszer, Łódź	73.764.80
3	A. Sztajnsznajder, Łódź	74.008.00
4	Nestler i Ferrenbach, Łódź	83 444.80

Budowa mostów kolejowych zniszczonych przez powódź — przetarg Dyr. Kolei w Krakowie — 10.IX.1934 r.

L. p.	F I R M A	Biadolin	Bogu- miłowice
1	Spójnia Budowlana, Kraków, ul. Mikołajska 6	39.700	74.900
2	Tow. dla Bud. Przem. i Inż. — Kraków	40.790	76.390
3	Odrzywolski — Kraków	41.200	86.500
4	Landau — Lwów	52.000	78.000
5	Kurkiewicz i Zarzycki — Kraków	54.000	83.000
6	Rozbudowa — Warszawa	68.000	—

Odbudowa mostów drewnianych zniszczonych powodzią — 16.VIII. 34 r. (Biuletyn Przet. przet. 597).

Dnia 17.VIII. odbył się przetarg ustny, przy którym licytowano na poszczególne mosty z każdej grupy.

	Sumy zaofiarowane przy przetargu			Sumy zaofiarowane przy przetargu	
	pisemn.	ustnym		pisemn.	ustnym
Grupa I powiat Bochnia.			Grupa VI powiat Myślenice.		
Inż. Staszczuk, Caputa, Ritterman, Kraków	147.240		Inż. J. Struszkiewicz i S-ka, Kraków, Krupnicza 5	370.255	347.980
Uderski i Sp. w Krakowie	154.960		Grupa VII powiat Nowy-Sącz.		
J. Struszkiewicz i S-ka Kraków	160.350		Firma „Kafar“, Lwów, Zielona 54	148.400	128.300
Szumowski i S-ka, Warszawa, Uniwersytecka 4		142.000	Grupa VIII powiat Nowy-Targ (północna część).		
Grupa II powiat Brzesko.			Firma „Kafar“, Lwów, Zielona 54	272.200	222.000
Karbowski, Kurowski, Warszawa, Marszałkowska 17	396.230	364.900	Grupa IX powiat Nowy-Targ (południowa część).		
Sawicki i Bobieński, Warszawa	406.500		Firma „Kafar“, Lwów, Zielona 54	208.100	181.300
J. Struszkiewicz i S-ka., Kraków	424.470		Grupa X powiat Wadowice.		
Grupa III powiat Gorlice			Inż. J. Struszkiewicz i Sp. Kraków	205.290	195.025
Inż. Tadeusz Makulski, Stanisławów, Sapieżyńska 11	93.000	88.600	Grupa XI powiat Żywiec.		
Karbowski i Kurowski, Warszawa	95.100		Tow. dla Budowl. Przem. i Inż. Kraków, Garncarska 5	152.220	146.630
Tow. dla Bud. Przem. i Inż. Kraków	97.460		Grupa XII powiat Tarnów.		
Grupa IV powiat Limanowa.			Inż. J. Sawicki i W. Bobieński, Warszawa, Al. 3-go Maja 2	166.760	158.000
Staszczuk, Caputa, Ritterman, Kraków	198.954	Przy jednym moście najtańsza f. „Kafar“, Lwów, Zielona 54, przy 9-ciu mostach f. Staszczuk, Caputa, Ritterman, Kraków, ostateczna suma tej grupy wynosi	Karbowski i Kurowski, Warszawa	172.195	
Uderski i S-ka, Kraków	216.685		Uderski i S-ka, Kraków	187.350	
Sawicki i Bobieński, Warszawa	220.665	185.690	Grupa XIII powiat Ropczyce.		
Grupa V powiat Mielec.			Sawicki i Bobieński, Warszawa	147.400	133.050
Uderski i Sp., Kraków, Al. Słowackiego 60	268.221	246.000	Karbowski i Kurowski, Warszawa	151.310	
Karbowski i Kurowski, Warszawa	282.880		Struszkiewicz i S-ka, Kraków	157.620	
Tadeusz Makulski, Stanisławów	275.640		Szumowski i S-ka, Warszawa	160.600	

Najtańszy był: przy 4-ch mostach f. „Kafar“, Lwów przy 2-ch mostach Tow. dla Bud. Przem. i Inż. Kraków

Przetarg Dyrekcji Kolejowej w Wilnie na roboty w Porubanku — 7.IX.1934 r.

L p.	F I R M A	Budowa dworca lotniczego	Obudowa hangaru i przybudówka	Radjostacja	R a z e m
1	Karbowski i Kurowski, Warszawa, Marszałkowska 17	290.598	94.657 124.823	48.296	— 5% 530.458
2	Aramowicz i Butarewicz	321.124	89.241 119.807	39.672	— 3% 552.750
3	Inż. Lange i Inż. Grodzki	321.532	100.130 115.887	39.993	577.542
4	Spółka Inż. Kom.	305.387	98.503 131.088	53.648	588.626
5	Tor	325.862	99.077 132.061	48.926	605.827
6	Budopol	320.043	109.751 129.808	52.363	611.966

Budowa gmachu Urz. poczt.-telegr. w Przemyśle, przetarg na sumę ryczałtową — 28.VIII.1934 r. (Biul. Przet. przet. 614).

L. p.	F I R M A	Bud. główny ok. 8400 m ³	Bud. gospodarczy ok. 1000 m ³
1	Korzeniowski i Dąbrowski — Przemyśl	290.000	32.374
2	Schäffer — Przemyśl	390.370	26.354
3	Malina i Wohn — Lwów	395.885	35.000
4	Awin — Lwów	539.000	39.000
5	Kocimski i Pencakowski — Lwów	570.216	38.000

Charakterystyczna dla tego przetargu kolosalna rozpiętość cen daje się wytłumaczyć koniecznością oferowania na ryczałt. Przy tym systemie, szczególnie przy budynku odbiegającym od szablonu zwykłych domów mieszkalnych, istnieje zawsze możliwość dużych omyłek, opuszczeń i rozbieżność w interpretacji. Symptomatycznym jest również, iż jedną z najniższych jest firma, która powinna znać najlepiej warunki miejscowe, gdyż wykonywała budowy poprzedniego budynku poczty w Przemyśle. Sprawdza się stara zasada, iż szansa wzięcia robót w większości wypadków nie mają ci, którzy najlepiej znają roboty.

Budowa gmachu astronomji i metereologii dla Uniwersytetu w Wilnie — 11.VIII.1934 r.

L. p.	F I R M A	Zł.
1	M. Łempicki, Warszawa, Al. Jerozolimskie 18	*) 178.197.16
2	Inż. Grodzki, Wilno	196.299.69
3	Giedroń, Wilno	197.450.—
4	Hurynowicz, Wilno	198.546.—
5	Stronczyński i Bojarski, Warszawa	205.099.—
6	Czerniawski, Warszawa	228.000.—

*) Po sprawdzeniu oferty okazała się omyłka arytmetyczna w sumowaniu na plus 20.000 zł.
Robotę otrzymała f. Łempicki.

Budowa remizy wagonów motorowych na dworze w Krakowie przet. 21.VIII. 1934 — (Biul. Przet. przet. 598).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Arch. Wojtyczko i Pogany, Kraków, Bracka 2	101.000
2	Arch. Birkenfeld i Inż. Hornik	101.500
3	Arch. S. Feldman	106.500
4	Inż. Sarnecki	112.800
5	Oppman i Kozłowski — Inżynierowie	115.160
6	Better i Warczewski	118.000
7	Juszczyk i Nebenzahl	124.600
8	Spółnia Budowlana	127.500
9	Junik i Kalista	130.000
10	Inż. Ronka i S-ka	132.600

Dom Podoficer. w Porubanku dla F. K. W. — 8.IX.1934 r. (Biul. Przet. przet. 618).

L. p.	F I R M A	Zł.
1	Zakrzewski S., Warszawa, ul. Morszyńska 3	276.069
2	Reckiewicz — Wilno	323.400
3	Grodzki — Wilno	325.945
4	Cieślak	338.000
5	Prudowski i Maksymowicz	341.864
6	Tor	343.025
7	Stronczyński i Bojarski	355.000
8	Karbowski i Kurowski	356.412
9	Filanowicz i Suchowolski	363.265
10	Geodryć	373.595

R Y N E K P R A C Y

Umowa zbiorowa na układanie posadzek.

Dnia 18.VIII. b. r. w Inspektoracie Pracy I Okr. w Warszawie została podpisana umowa zbiorowa pomiędzy pracodawcami i robotnikami w przemyśle posadzkarskim.

Umowa ta przewiduje następujące akordowe płace za 1 m²:

- a) za układanie deszczulek (klepek) posadzkowych na obce pióro, na gwóźdź i lepnik:
przy długości od 20 cm do 29 cm (włącznie) zł. 1.00
" " " 30 cm i wzwyż " 0.90
za łupanie piór " 0.10
- b) za układanie deszczulek posadzkowych na własne pióro i gwóźdź oraz lepnik:
przy długości od 20 cm do 29 cm (włącznie) " 0.85
" " " 30 cm i wzwyż " 0.75
- c) za układanie deszczulek posadzkowych w asfalcie:
przy długości od 20 cm do 29 cm (włącznie) " 1.35
" " " 30 cm i wzwyż " 1.25
- d) za przybicie listwy na płask od 2 cm do 3 cm i szerokości od 3 cm do 5 cm " 0.05
- e) za przybicie listwy na kant " 0.10

- f) za rozsmarowanie podkładu pod lepnik " 0.05
(przy układaniu deszczulek posadzkowych bez pióra w sztorcu pracodawca dodaje gotowe pióro).
- g) za ocyklinowanie deszczulek posadzkowych na gwóźdź i lepnik z zaciągnięciem woskiem (pastą) dostarczoną przez pracodawcę " 0.50
za ocyklinowanie deszczulek posadzkowych na asfalcie z zaciągnięciem woskiem (pastą) dostarczoną przez pracodawcę " 0.70
- h) za specjalne kolorowanie t. j. ułożenie wg. słoja i t. d. " 0.10
- j) za rozkładanie warstwy papieru pod deszczulki dopłata doliczona nie będzie.
- Umowa obowiązuje do 1 maja 1935 r.

ŁÓDŹ.

W Łodzi są obecnie stosowane następujące płace rynkowe:

Płaca murarza przy murowaniu	za 1 godz.	1.10
" " " tynkach	" "	1.30
" robotnika	" "	0.50—0.58
" ceglarza	" "	0.70
" cieśli (cennik 1.30) płacą	" "	0.80—0.90
" ślusarza zależnie od kwalif.	" "	0.70—1.00
" stolarza " " " "	" "	0.80—1.10

RYNEK MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH

PUSTAKI CERAMICZNE ZE WSZYSTKICH STRON ZAMKNIĘTE.

W zeszycie 4 i 5-ym z r. 1934 Przeglądu Ceramicznego p. inż. Holnicki-Szulc opisywał nowy wynalazek w dziedzinie produkcji cegieł - pustaków p. n. Isoterit. Praktyczny efekt tego wynalazku polega na możliwości łatwego produkowania pustaków z zamkniętych ze wszystkich stron.

Mieliśmy możliwość zobaczyć początki produkcji tych pustaków w Polsce w jednej z większych cegielń podwarszawskich. Jak nam ze strony zainteresowanej komunikują, w niedalekiej przyszłości takie pustaki będą produkowane we wszystkich naszych głównych rejonach ceramicznych.

Wobec tego uważamy za celowe podać trochę wiadomości technicznych o tych pustakach, które czeski wynalazca ochrzcił nazwą „Isoterit”.

Produkcja pustaków zamkniętych ze wszystkich stron nie wymaga zasadniczych zmian ani w urządzeniach, ani w sposobie produkcji cegielni. Cała zmiana polega na dostawieniu u wylotu prasy specjalnego ustnika zsynchronizowanego z przecinaczem. Z tego powodu cegły - isoteritowe mogą być produkowane we wszystkich normalnych formatach. Na początek podjęto produkcję pustaków o formacie jednej cegły (27×13×6) i dwu cegieł (27×13×13).

Wyniki badań przeprowadzone w politechnikach czeskich w Bernie i Pradze wykazują następujące cechy charakteryzujące specjalnie pustaki isoteritowe:

- 1) ciężar własny około 1200 kg/m³;
- 2) wytrzymałość na ściskanie 127 — 155 kg/cm²;
- 3) współczynnik przewodnictwa ciepła (przy 30° C) — 0.42 kcal. m. h. st. C. czyli prawie dwa razy większy od pełnej cegły;
- 4) izolacja akustyczna jest również większa od cegły pełnej (izolacja dźwiękowa muru z cegieł isoteritowych gr. 17 cm jest równa w przybliżeniu izolacji muru z cegieł pełnych gr. 30 cm).

Sądząc na podstawie tych danych należy oczekiwać, iż pustaki isoteritowe mogą w wielu wypadkach okazać się bardzo pożyteczne w budowie.

Do tych wypadków zaliczamy w pierwszym rzędzie:

- a) ściany zewnętrzne szczególnie w budynkach szkieletowych i nadbudówkach (lekkość w połączeniu z właściwościami izolacji cieplnej i akustycznej);
- b) stropy żelbetowe pustakowe, a wśród nich przede wszystkim stropy systemu Kleine'go (lekkość i wykluczenie możliwości szkodliwego zapelnienia otworów w pustakach przez zaprawę cementową przy zalewaniu stropów).

Narazie ograniczamy się do tych danych. O doświadczeniach w Polsce i próbach z pustakami wyprodukowanymi u nas, będziemy na łamach Przeglądu informowali w dalszym ciągu naszych czytelników.

PŁYTKI GLAZUROWANE I TERRAKOTOWE.

Na rynku w ostatnim czasie dał się zauważyć brak fajansowych płytek glazurowanych.

Wobec zasadniczego zakazu przywozu tych płytek z zagranicy i ograniczonego kontyngentu na przywóz ich z Czechosłowacji (w ilości 1000 m² miesięcznie), jedyna fabryka krajowa jest zmuszona zaspokajać faktycznie całe zapotrzebowanie krajowe.

Wzrost ruchu budowlanego i w związku z tem znaczne powiększenie zapotrzebowania na płytki ściennie przekroczyło możliwości produkcyjne jedyne warsztatu kraju, który — przy produkcji miesięcznej 6000 m² — nie może zaspokoić wszystkich zamówień. Nawet odbiorcy stali czekają na wykonanie swych zamówień po parę miesięcy.

Jak się dowiadujemy fabryka przystąpiła do rozszerzenia swych zakładów i ma nadzieję, że już w przyszłym sezonie jej zdolność produkcyjna znacznie wzrośnie, narazie jednak wytworzył się dokuczliwy brak płytek glazurowanych, który uniemożliwia wykończenie budów, przeciąga terminy i utrudnia pracę przemysłu budowlanego.

Wytworzonemu brakowi płytek należałoby zaradzić przez zwiększenie tegorocznego kontyngentu przywozu płytek, co nie zaszkodzi krajowej fabryce, która pracuje w 100%. Zwiększony zaś przywóz może być z łatwością skompensowany odpowiedniej wartości eksportem.

Również daje się zauważyć zwiększone zapotrzebowanie na płytki posadzkowe kamionkowe, dzięki któremu fabryka, wyrabiająca te płytki, zwiększyła swoją produkcję do 70% normalnej wytwórczości.

Ceny płytek posadzkowych, niższe w końcu maja r. b. pozostają bez zmian.

MATERJAŁY DO INSTALACJI SANITARNYCH.

Instalacje w budownictwie nadziemnym zyskują coraz większy udział w ogólnych kosztach budowy. Wskutek tego na łamach Przeglądu postanowiliśmy się zająć analizą ruchu cen głównych rodzajów materiałów instalacyjnych.

Rury żeliwne poziomo-lane były do niedawna jednym z nielicznych materiałów używanych w przemyśle instalacyjnym, których ceny nie podlegały reglamentacji kartelowej, gdyż poprzedni kartel tych rur rozpadł się w roku 1932. W ostatnim czasie został na nowo utworzony syndykat w tym dziale produkcji. W związku z tem ceny podniosły się o około 30% w stosunku do notowań z okresu przed utworzeniem nowego kartelu.

Przebieg zniżek procentowych od zasadniczego cennika przedstawiał się w ciągu ostatnich lat dla rur poziomo-lanych jak następuje: 1928 — 45%, 1932 — 65%, 1933 — 75%, 1934 przed utworzeniem kartelu 73%, po utworzeniu kartelu 65%, co stanowi właśnie zwyżkę o około 30%.

Rury żeliwne pionowo-lane są stale objęte syndykatem (Ruropol). Według danych ogłoszonych przez inż. Skoraszewskiego (czasopismo „Gaz i Woda” — 1933) wskaźnik cen tych rur miał następujący przebieg:

1928	1929	1930	1931	1932	1933
100	105	102	106	99	86

Ceny tych rur w roku 1934 utrzymują się na niezmiennym poziomie.

Rury ciągnięte czarne i ocynkowane są również skartelizowane. Opust procentowy od zasadniczego cennika wynosił: w roku 1928 — 10%, w r. 1933 — 24% (konkurencja rur angielskich), w r. 1934 — 16%.

Wanny (produkowane w kraju przez dwie fabryki) wykazały również w ostatnim czasie zwyżkę. W okresie od maja r. b. cena za sztukę normalnych wanien emaljowanych wzrosła z 125 do 130 zł. na 160 zł.

Wyroby fajansowe sanitarne (klozety, umywalnie i t. p.) są produkowane w kraju również przez dwie fabryki. Opust od cennika wynosił w roku 1928 — 60%, w roku 1933 — 80%, a w roku 1934 — 65%.

Z powyższego zestawienia możemy wyciągnąć wniosek zasadniczy, iż dział materiałów do instalacji sanitarnych nie dostosował się pod względem cen do ogólnego poziomu notowanego dla większości materiałów budowlanych. Dla większości z nich ceny nie wykazują poważniejszych zmian w stosunku do roku 1928, a są nawet takie, które w ostatnim czasie podniosły się w cenie. Nic więc dziwnego, że budujący uskarżają się na drożyznę instalacji.

CENY MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH

Wskaźniki: ceny mat. bud. VII.1934 = 50,8; ceny mineral. mat. bud. VII.1934 = 44,5; ceny drewna obrobionego VII.1934 = 40,9; koszty utrzymania VIII.1934 = 66,4; koszty budowy VIII.1934. = 57,8.

Cegła, klinkier, pustaki, kamionka i wyroby ogniotrwałe.

Tow. Zakł. Cer. Dziewulski i Lange notuje następujące ceny na *posadzkę kamionkową* (terrakota) — franco wagon fabryka w Opocznie:

kwadraty gładkie lub groszkowane jednokolorowe 15×15 i 14,5×14,5 cm, za 1 m² — I gatunek — żółte i czerwone 18.30 zł., szare i brązowe 19.10 zł., białe 20.60 zł., czarne — 22.60 zł., niebieskie 25.00 zł., I/II gatunek o 10% taniej, II gatunek o 17% taniej, ośmiokąty i sześciokąty droższe w I gatunku o 0.40 zł., w I/II gat. o 0.35 zł., w II gat. o 0.30 zł.,

plintusy wklęsłe za 1 m. b. — żółte i czerwone 4.35 zł., białe i szare 5.15 zł., czarne — 5.65 zł.,

holki wąskie — 3.10 zł.
posadzka bramowa żółta i szara — 25.00 zł., żłobkowa żółta — 18.70 zł.

Ceny powyższe loco skład w Warszawie podnoszą się o 0.50 złotych na m², a przy posadzce bramowej o 1.00 zł.

plytki mozaikowe kwadraciki 2 cm lub gorseciki za 1 m² 17.50 zł.

plytki klinkierowe 16.8×16.8×3 cm za 1 m² — 11.00 zł.

Plytki glazurowane białe wraz z zakończeniami bandowemi i narożnikami — w gatunku I-ym za 1 m² — 18.00 zł., w gat. II — 15.50, w gat. III — 13.00, holkiel wąski za 1 m. b. w gat. I — 2.20 zł.

Cegielnia Witaszyce (przedst. na Warszawę inż. L. Siekierko — Senatorska 4, tel. 2.58.59) notuje (pierwsze ceny loco wagon cegielnia, drugie ceny loco wagon Warszawa): dziurawka nadająca się do licowania 38 — 53; *cegła pełna* nad. się do licowania 40 — 71; *licówka* 48 — 79; *tonówka* I kl. 48 — 79; *dachówka karpiówka* I kl. 75 — 87; II kl. 70 — 82; *cegła Foerster* 27×13×8 55 — 77; 25×15×10 — 65 — 88.

Dekarskie materiały patrz zes. 7/34.

Drzewo.

Bydgoszcz. — Ceny w ostatnich dniach lekko się podniosły. Poniżej podajemy ceny przy sprzedażach hurtowych za 1 m³ w złotych franco wagon stacja załad. w Polsce zachodniej:

sosnowy mat. odziomkowy, towar eksportowy ok. 70% I kl. — 90 — 100; ok. 60% I kl. — 80 — 90; ok. 50% I kl. — 80; boki bezszczelne — 75; materiał środkowy — 75; tarcica z czubów — 60; mat. hubiasty — 45 — 55; szalówka — 40 — 45; mat. podłogowy równoległe obrzynany — 55 — 65; belki według listy — 55 — 62; kantówka — 45 — 60.

Gdynia — Ceny dykty w detalicznej sprzedaży w zł. za 1 m³:

dobrze i prawie czyste w wymiarach	156×122 cm	— 550
" " " "	200×120 cm	— 770
obustronnie czyste i cyklin	156×122 cm	— 660
" " " "	200×120 cm	— 1000
plyty gorsze III kl.	123×115 cm	— 280
" " III kl.	156×122 cm	— 350
" " III kl.	200×120 cm	— 600

Łódź — Ceny franco wagon Łódź.
deski sosn. ¾" — 45 — 48; 1" — 48 — 52; 1½" — 63;
kantówka rznęta — 65 — 70; ciosana 43 — 45.

Warszawa — Ceny za 1 m³ l. w. st. załad.:
Deski ciesielskie niesortowane na klasy: 20 mm półczyste — 24; obrzynane — 30; 25 mm półczyste — 26; obrzynane — 32; 32 i 38 mm półczyste — 29; obrzynane — 36; grubsze półczyste —; obrzynane — 40. Deski i bale stolarskie nieobryznane, stolarka zwykła — 65 — 75. Kantówka ciosana — 28. Kantówka rznęta — 39.

Izolacje cieplne. patrz zes. 3/33.

Izolacje od wilgoci patrz zes. 3/34 i 5/34.

Kamień.

Ceny *marmuru* krajowego (not. firmy „Marmur w Kielcach”): patrz zes. 3/33.

Ceny za *granit* w/g not. firmy Czeżowski i Strug: patrz zes. 5/33 i 8/33.

Oprócz obniżki na przewóz kamieni budowlanych, która weszła w życie od 6 sierpnia, ma być wprowadzona również obniżona taryfa na przewóz kamieni polnych i kostki. Poniżej podajemy zestawienie starej i nowej taryfy.

Stara taryfa (w zł. od tonny).

Odległość km	Kamienie polne:			Kamienie budowlane:	
	wagony	pociągi	Kostka	obtłuczone	obrobione
100	4.50	3.90	5.00	8.80	9.90
300	7.80	6.00	8.70	17.20	19.90
500	9.60	6.90	10.70	22.40	25.50
1.000	18.00	12.60	20.00	29.20	33.50

Nowa taryfa (w zł. od tonny).

Odległość km	Kamienie polne:			Kamienie budowlane:	
	wagony	pociągi	Kostka	obtłuczone	obrobione
100	3.50	3.50	3.50	3.50	4.50
300	7.00	5.40	7.00	7.00	8.90
500	9.00	6.20	9.00	9.00	11.50
1.000	12.50	10.00	12.50	12.50	15.00

Piece i przybory piecowe.

Fabryka Piotr Lawacz i S-wie podaje następujące ceny żelastwa piecowego i kuchennego:

Komplet do kuchni Nr. 2 (2 blachy z fajerkami, 1 blacha gładka, 1 piecyk w lanej ramie, 1 drzwiczka popielnikowa, 1 drzwiczka podpiecykowa, 1 ruszt, 1 szyberok i 1 obręcz) — 28.60 zł.

Komplet j. w. lecz Nr. 3 — 32.15 zł.

Komplet do piecu normalnego (1 para drzwiczek hermetycznych, ruszt i rura) — 13.30 zł.

Szkło.

Z dniem 15 lipca została przeprowadzona zniżka 10% od cen za szkło 1/2, około 2 m/m grubości. W związku z tem cena szkła okiennego budowlanego maszynowego — gat. III normalny wynosi 2.88; gat. IV — 2.59 w hurcie za 1 m². pasów.

Wiążące materiały i zaprawy.

Jak już w poprzednim zeszycie komunikowaliśmy, próby porozumienia między cementowniami zostały ostatecznie rozbite. W związku z tem zaznaczyła się dalsza zniżka ceny *cementu*. Obecnie cena ta waha się w hurcie od 2.20 — 2.60 za 100 kg. loco wagon cementownia w opakowaniu papierowem.

Żelazo i metale p. zes. 5/34 i 8/34.

GDYNIA. patrz zeszyt 8.

ŁÓDŹ.

Ceny bez dostawy na budowę.
Cegła zwykła — 41 — 45; klinkier ręczny — 55; klinkier koloru wiśniowego do licowania — 250; dziurawka — 65 — 70; cegła maszynowa — 60; żwir — 9; piasek — 4 — 5.

POZNAŃ. Patrz zeszyt 6.

WARSZAWA.

Firma Jan Czekaliński notuje następujące ceny:
żwir wiślany loco brzeg Wisły 14.00 zł. za m³, loco wagon Warsz. Główna 9.25 zł. za tonnę, loco wagon Warsz. Gdańska — 9.00zł. za tonnę.
żwir kopalniany loco wag. Warszawa-Główna — 8.50 t.,
żwir kopalniany loco wag. Warszawa-Gdańska — 8.25 t.,
piasek wiślany loco wyrzeże Wisły — 1.50 zł. za m³,
piasek wiślany loco wagon Warsz.-Gdańska — 2.50 zł. za 1 tonnę, loco wagon Warsz.-Główna — 4.50 zł.,
tłuczeń granitowy loco wag. Warsz.-Główna — 11.50 zł. t.,
kamień do bruków polny loco wagon Warsz.-Główna — 11.00 zł. za 1 tonnę.
kamień szabrowy polny loco wagon Warsz.-Główna — 9.00 zł. za 1 tonnę.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Inż. St. Hempel: *Statyka*. — Część I — str. 192 — rys. 164 — Warszawa 1934.

Nie zapomnę nigdy jaką przyjemność sprawiło mi podczas wojny na froncie studjowanie statyki w/g podręcznika Fischera, który prowadził mnie równo i cierpliwie jako laika do rzeczy łatwych i do rzeczy trudniejszych. Podobne uczucie odnoszę obecnie przy czytaniu statyki Dr. Inż. St. Hempela. Statyka ta nie wymaga od czytelnika żadnego przygotowania matematycznego, ani przyrodniczego, każde nowe pojęcie rozwija się logicznie z pojęć uprzednio zdefiniowanych. Wielką zaletą książki jest ograniczenie się do wąskiego odcinka tylko „równowagi” jako takiej, w dużych podręcznikach statyki zwykle zbyt zwięźle potraktowanej. A właśnie taka książka młodemu inżynierowi i technikowi jest potrzebna, bo bez należytego rozróżnienia „akcji” i „reakcji” można być najwyżej rzemieślnikiem ale nigdy inżynierem. Ujęcie całości jest pozatem oryginalne i interesujące nawet dla „skończonego” statyka. Z pojęcia równowagi wyprowadzone są bardzo zręcznie wykresy Cremony i linii wpływu. Praktyczne przykłady na końcu książki zachęcają do samodzielnych ćwiczeń. Życzymy sobie, by autor również w następnych zapowiadanych tomach pozostał wierny wytkniętej sobie linii: non multa, sed multum, i dał nam tylko rzeczy zasadnicze, ale za to gruntowne jak w tomie pierwszym.

Inż. Br. Bukowski.

Wacław Adamecki. — *Rola Instytucji ubezpieczeniowych w akcji zapobiegania wypadkom przy pracy*. Wyd. Instytutu Spraw Społecznych — Warszawa 1934, str. 74.

Pan Adamecki w swej pracy zajmuje się szczegółową analizą nieszczęśliwych wypadków w poszczególnych zakładach pracy przemysłu węglowego i hutniczego. W wyniku badań autor dochodzi do przekonania, iż istnieje cały szereg przedsiębiorstw, które przez szereg lat wykazują stale wyższe obciążenie wypadkami ponad przeciętny poziom w danym przemyśle. Przy tym stanie rzeczy i wobec braku takiej indywidualnej statystyki wypadkowej w Zakł. Ubezpiecz. od Wyp., zakłady „bezpieczne” ponoszą koszt nadmiernej wypadkowo-

ści w gorzej pod względem bezpieczeństwa postawionych zakładach, a te ostatnie nie mają żadnego bodźca, któreby je zmuszał do poprawy warunków pracy.

Autor dochodzi do wniosku, iż na drodze indywidualizacji statystyki udałoby się uzyskać poważne zmniejszenie ciężarów społecznych.

Tak np. w przemyśle węglowym w ciągu 3 lat zakłady o nadmiernej wypadkowości kosztowały Zakł. Ub. od Wyp. dodatkowo ponad przeciętną normę 7 milj. zł., a w przemyśle hutniczym w tym samym czasie 1½ milj. zł.

Ogólna zaś suma strat gospodarczych z tego powodu w tych dwu działach produkcji da się ocenić na około 10 milj. zł. rocznie.

Br. Mańkowski i A. Wysokiński. — *Czego wymagać od stolarszczyzny budowlanej i jak się z nią obchodzić na budowie*. — *Rynek Drzewny* — Nr. 58 i nast. — rok. 1934.

Autorzy w swej gruntownej pracy mieli na celu udzielić budowniczym fachowych wskazówek co do stolarki budowlanej. Przyznać trzeba, iż praca ukazała się na czasie, gdyż kwestja stolarki trapi zarówno kierowników budowy jak i przemysłowców, przyczem nasze warunki techniczne nie dawały dostatecznych wskazówek dla oceny stolarki przy jej odbiorze. Wskutek tego stolarszczyzny każdy się boi, ale nie wie czego się w niej obawia, z jakim probierzem do niej przystępować. Na chybi, trafi szuka się wad, znajduje usterki nieistotne, np. zasiwienia, sęki, żywica, które wpadają w oko, a grają właśnie najmniejszą rolę w rzeczywistej kwalifikacji produktu. A istotną przyczyną fałszywej podstawy oceny jest nieznanostwo rzeczywistych praw technologii drzewa.

Zasługą autorów jest, iż po kolei zaznają czytelnika z głównymi cechami drzewa i jego obróbką.

Poznajemy prawa hygroskopijności, cechy żywiczności, siności, sęków, metody suszenia, wysyłki stolarki i jej przechowania na budowie.

Wszystkim związanym z budownictwem polecamy przestudjowanie tej pożytecznej broszurki.

SPIS ŹRÓDEŁ PRODUKCJI I DOSTAWY

1. CERAMIKA BUDOWLANA.

JÓZEF MALCZYK
I S-KA.

Jasło, tel. 131.

Fabryka pieców kaflowych i wyrobów szamotowych.

Kafle białe gładkie oraz szamotowe w różnych deseniach i kolorach.

Patentowe grzejniki oszczędnościowe (ogniotrwałe) do pieców kaflowych stalowych żelaznych, kamyczkowych i przenośnych.

Płyty piekarskie, cegły różne i zaprawy szamotowe do pieców piekarskich, kaflowych i t. p.

Roboty zdłużone.

Ogniotrwała zaprawa dynasowa, mączka kwarcytowa, ziarna i łom kwarcytowy o różnej granulacji.

Piaski kwarcytowe wysoko procentowe surowe i mechanicznie oczyszczane.

„POLKWARC” TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWO - HANDLOWE.

Fabr. Biuro Sprzedaży, Katowice, Rynek 11, tel. 3.13-33.

2. KAMIENIE I MATERJAŁY WIĄŻĄCE.

SMOŁODROGI TOWARZYSTWO BUDOWY DRÓG SMOŁOWANYCH Z O. O.

Katowice, ul. Powstańców 50, telef. 329-51.

Granulowanie i otulanie smołą wszelkich sortymentów materiałów kamiennych i sprzedaż gotowej do zabudowy masy, wykonywanie nawierzchni smołowych jak smołobeton, makadam, dywaniki smołowe, smołowanie wgłębne i powierzchniowe wraz z podłożem i wszelkimi robotami pobocznymi.

PRZEDSIĘBIORSTWO
ROBÓT KAMIENIAR-
SKICH WŁ. PRZE-
CŁAWSKI I J. WOJ-
CIECHOWSKI SPÓŁKA
FIRMOWA.

Warszawa, ul. Oświęcimska 5,
tel. 210-35.

Kamieniarskie roboty budowlane: licowanie pia-
skowcem, granitem i marmurem.
Posadzki i stopnie z marmuru, granitu i pia-
skowca.
Pomniki z granitu i piaskowca.
Projekty, kosztorysy, oferty.

ZJEDNOCZONE ZA-
KLADY WAPIENNE
„WAPNORUD“ W RUD-
NIKACH SP. AKC.

Zarząd w Warszawie, ul. Trę-
backa 15, tel. 611-04.

Wapno palone dla celów budowlanych, hutniczych,
mechanicznych etc.
Miał wapienny nawozowy.
Kamień wapienny dla hut, cukrowni etc.

ZAKŁADY PRZEMY-
SŁOWE „TERAZZO“.

Kraków, Józefińska 4, tel.
133-15.

Żwirki do terrazzo — (lastrico) — Grecki mielo-
ny magnezyt. Dla różnych celów, chlorek ma-
gnezu, talkum, farby oxydowe, kwarc, mącz-
ki marmurowe dla różnych celów ceramicznych.
Artykuły do szlifowania i polerowania.
Fluat do betonów.

CZĘSTOCHOWSKIE
ZAKŁADY WYROBÓW
BETONOWYCH KO-
CIOŁKA FRANCISZKA.

Częstochowa, ul. Bystra 16, Nr.
tel. 11-34.

Betonowe wyroby.
Płyty hydraulicznie prasowane 350/350 mm.
Rury z mufą w kształcie kielicha prasowane spo-
sobem odśrodkowym dla celów kanalizacyjnych.

„CENTROLIT“ KOMI-
SOWE BIURO SPRZE-
DAŻY ZAKŁADÓW
MIELENIA MARMU-
RÓW SP. Z O. O.

Krzyszowice, telef. Nr. 60.

Komisowa sprzedaż mielonych marmurów.
Sprzedaż żwirków krajowych i zagranicznych dla
robót terrazowych (lastrico) i sztucznego ka-
mienia.
Przybory do szlifowania i polerowania.
Fluaty, wszelkie farby cementowe i t. d.

3. DRZEWO I WYROBY DRZEWNE.

ZWIĄZEK KOKSOWNI
SP. Z O. O.

Katowice, ul. Powstańców 50,
telef. 329-51.

Zakład Impregnacynny i Tartak w Katowicach —
Ligocie, Zakłady Impregnacynne w Wielkim
Chelmie, w Solcu Kujawskim i Wronkach (nad-
to zakłady chemiczne w W. Hajdukach i fabry-
ka tektur smołowcowych w Katowicach-Dąbiu).
Dostawa wszelkich materiałów drzewnych suro-
wych i tartych impregnowanych lub nieim-
pregnowanych jak deski, bale, kantówka i t. p.,
podkłady kolejowe, słupy i maszty teletech-
niczne, kostka brukowa i t. p.
Impregnowanie obcych materiałów drzewnych ole-
jem smołowcowym (systemu Rüpinga) lub solą
impregnacynną „triolit“.
Dostawa soli impregnacynnych: lalit i triolit.

FABRYKA ŻALUZJI
DREWNIANYCH
W. KURC.

Łódź, ul. Drukarska Nr. 12/14.
Telef.: Dział Żaluzje 184-76;
centralny 149-04.

Żaluzje drewniane ściśle: do parterowych miesza-
kań i okien wystawowych.
Żaluzje drewniane rozciągane: do willi i nowo-
czesnych budowli. Żaluzje drewniane rozciąga-
ne przepuszczają powietrze, zatrzymując pro-
mienie słoneczne.

4. ŻELAZO I METALE (MATERJAŁ I KONSTRUKCJE).

BRACIA JENIKE FA-
BRYKA DŹWIGÓW
SPÓŁKA AKCYJNA.

Adres pocztowy: Warszawa,
Zarząd: Al. Jerozolimskie 20,
Fabryka: Wilanowska 15/17,
Telefony: Zarządu 220-00 i
629-64; Fabryki: 9-20-36.

Listwy ochronne walcowane żelazne i mosiężne do
stopni drewnianych i betonowych.
Narożniki ochronne walcowane żelazne, mosiężne
i z blachy ocynkowanej do krawędzi ścian.
Krawężniki żelazne walcowane dla ochrony bort-
nic ulicznych.

EDM. SCHMEJA.

Biała k. Bielska, Telef. 1067
Centrali w Bielsku.

Fabryka maszyn i odlewnia żelaza.
Kraty i przykrywy kanałowe i t. p., odlewy że-
liwne wszelkiego rodzaju wg. szkiców lub mo-
deli, formy do dachówek, dźwigniki do stawi-
deł.

5. MATERJAŁY IZOLUJĄCE.

DERYWAT SPÓŁKA
SPRZEDAŻNA PRO-
DUKTÓW SMOŁOW-
COWYCH Z OGR. ODP.

Katowice, ul. Powstańców 49.
telef. 329-51.

Sprzedaż wspólna produktów smołowcowych
Związku Koksowni Sp. z o. o. Katowice i Car-
bochemji Sp. z o. o. Katowice.
Wszelkie produkty smołowcowe a w szczególności:
smoła z węgla kamiennego preparowana do wy-
robu tektur smołowcowych, do smarowania da-
chów i t. p., pak, lepnik, oleje smołowcowe (do
impregnowania materiałów drzewnych i t. p.),
karbolineum, lakier do żelaza, lakier z żywic
kumaronowych i t. p.

ZWIĄZEK KOKSOWNI
SP. Z O. O.

Katowice, ul. Powstańców 50,
tel. 329-51.

Zakłady chemiczne (destylarnie smoły i fabryki benzolu) w Wielkich Hajdukach, Zakłady Impregnacyjne w Wielkim Chełmie, Solcu Kujawskim i Wronkach, Zakład Impregnacyjny i Tartak w Katowicach - Ligocie oraz Fabryka Tektur Smołowcowych w Katowicach-Dąbiu.

Produkty węglpochodne a w szczególności:

Smoly z węgla kamiennego preparowane do wyrobu tektur smolowcowych, do smarowania dachów i t. p., pak, lepnik, oleje smolowcowe (do impregnowania materiałów drzewnych i t. p.), karbolineum, lakier do żelaza, lakier z żywicy kumaronowych i t. p.

Tektury smolowcowe i izolacyjne.

Sole impregnacyjne do nasykania materiałów drzewnych: lalit i triolit.

Impregnacja drewna wszelkiego rodzaju olejem smolowcowym oraz solą impregnacyjną „trio-lit“.

PRZEDSIĘBIORSTWO
BUDOWLANE MAURY-
CY KARSTENS.

Warszawa, Koszykowa Nr. 7,
m. 3/4. Adresy reprezentan-
tów: Kraków „Biuro Castor“,
Rynek Klepacki Nr. 5.

Izolacje przeciw wilgoci i wodzie hydrofuge „CA-STOR“, preparat smolisty, czarny jako domieszka do zaprawy cementowej, sprzedawany w blaszankach po 5, 10 i 25 kg.

ROSICKI, KAWECKI
I S-KA.

Łódź, ul. Orła 17/19, tel.
218-47.

Izolacyjne materiały:

plyty i lupiny korkowe, ogniotrwałe cegły i lupiny termalitowe, masa krzemionkowo azbestowa, masa kablowa. Wykonywanie wszelkich robót izolacyjnych przez własnych wykwalifikowanych monterów.

RAFINERJA SOLI MI-
NERALNYCH SP. Z
O. O. JAKTORÓW.

Jaktorów. Przedstawicielstwo
Płyt Budowlanych „Maste-
wal“ w Warszawie, ul. Mar-
szałkowska 61/19, tel. 8.55-54.

Płyty pod nazwą „MASTEVAL“ z impregnowanej wełny drzewnej sklejaną cementem, dobrze izolujące pod względem cieplnym i akustycznym, ogniotrwałe, impregnowane, łatwe do obróbki ciesielskiej, lżejsze od drzewa.

Zastosowanie: na ścianki działowe oraz izolację ścian zewnętrznych, stropów i dachów. Wyra-
biają się w grubościach od 2,5 cm do 10 cm.

6. FARBY, POKOSTY, LAKIERY.

ROSICKI, KAWECKI
I S-KA.

Łódź, ul. Orła 17/19, tel.
218-47.

Farby olejne, lakiery i emalje.

8. MASZYNY I NARZĘDZIA BUDOWLANE.

BRACIA JENIKE FA-
BRYKA DŹWIGÓW
SPÓŁKA AKCYJNA.

Adres pocztowy: Warszawa,
Zarząd: Al. Jerozolimskie 20,
Fabryka: Wilanowska 15/17,
Telefony: Zarządu 220-00 i
629-64; Fabryki: 9-20-36.

Dźwigi elektryczne osobowe, osobowo - towarowe. Wciągi trybowe ręczne i elektryczne. Wciągi śrubowe. Wciągi przesuwane. Wciągarki ręczne i elektryczne. Wielokrażki do lin stalowych i konopnych. Dźwigi śrubowe, korbowe i hydrauliczne. Dźwigarki przyściennie i kozłowe do napędu ręcznego i pasowego. Dźwigarki cienne budowlane. Żorawie obrotowe ręczne i elektryczne. Suwnice ręczne i elektryczne. Łańcuchy techniczne.

Kafary parowe reprezentowanej przez nas firmy „Menck i Hambrock“ w Altonie.

Czerpaczki wszelkich typów i wielkości reprezentowanej przez nas firmy „Menck i Hambrock“ w Altonie.

Komitet Redakcyjny: H. Martens, S. Pronaszko, F. Oppman.

Redaktor *Inżynier I. Luft*

Sekretariat czynny w dni powszednie od 10 — 15, tel. 287-00.

Wydawca: Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych R. P.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Widok 22 m. 4. Tel. 287-00. Konto czekowe w P. K. O. Nr. 19410.

Prenumerata roczna 30 zł., półroczna 16 zł. — Cennik ogłoszeń wysyłamy na żądanie.

Zakł. Graf. DRUKPRASA, N.-Świat 54. Tel. 615-56 i 242-40.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Nr. 9.

DODATEK DO PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO

ROK III

ORGAN OFICJALNY STAŁEJ DELEGACJI ZRZESZEŃ PRZEMYSŁOWCÓW CERAMICZNYCH R. P.

K O M I T E T R E D A K C Y J N Y :

PP.: I. Ehrenpreis, prof. J. Galler — Kraków, H. Grünfeld — Katowice, inż. J. Handzelewicz — Grudziądz, B. Koenig — Łódź, inż. E. Langner, H. Martens i inż. Marynowski — Warszawa, inż. W. Matzke — Lwów, inż. S. Mieczkowski — Poznań, J. Świętochowski — Warszawa, A. Szendel — Wieleń nN, inż. G. Żelechowski Warszawa.

Redaktor „Przełądu Ceramicznego — inż. Alfred Dziedziul — Chełmno (Pomorze), telefon 53.

INŻ. ALFRED DZIEDZIUL,
Prezes Stałej Delegacji Zrzeszeń
Przemysłowców Ceramicznych R. P.

W SPRAWIE ORGANIZACJI GRUPY CERAMICZNEJ MUZEUM PRZEMYSŁU I TECHNIKI W WARSZAWIE

Pragnęliśmy w skromności ducha, aby „siła wiary” i „siła woli” znalazły właśnie swój wyraz — w żywej instytucji jaką ma być i będzie nasze Muzeum.

Tu nie idzie o kult dla t. zw. „maszynny”, która jako taka ma swoje blaski i cienie, ale idzie o uświadamianie narodu jakimi drogami kroczy postęp, jak się wzajemnie zuzębiają różne działy techniki, dające każdemu obywatelowi tyle korzyści i ułatwień w życiu codziennym.

(Z referatu inż. K. Jackowskiego, dyrektora Muzeum Przemysłu i Techniki).

W grudniu 1933 r. uroczyście otwarto w Warszawie Muzeum Przemysłu i Techniki. Fakt ten nie poruszył w należyty stopniu opinii publicznej, nie zdającej sobie sprawy z niezwyklej doniosłości posiadania centralnej instytucji, która ma zobrazować jakimi drogami kroczyły postęp i kultura świata, a w szczególności jak rozwijała się i co osiągnęła praca twórcza na tem polu Polaków i Polski.

Przytoczone wyżej cytaty z przemówienia p. dyr. Jackowskiego charakteryzują cele nowego Muzeum. Kto miał możność zwiedzenia ogromnego Deutsches Museum w Monachjum lub paryskiego Conservatoire des Arts et Metiers, ten zrozumie, jakie olbrzymie znaczenie dla rozwoju umysłowego szerokich warstw społeczeństwa, a szczególnie kształcącej się młodzieży, mają te muzea.

Posiadamy obecnie w Polsce szereg muzeów, poświęconych poszczególnym gałęziom techniki i kultury. Dąży się obecnie do planowego skoncentrowania wszystkich tych zbiorów pod jednym dachem, a jednocześnie o należyte dopełnienie zbiorów już istniejących. Jasnym jest, że Muzeum takie tylko wtedy będzie mogło w pełni się rozwijać, o ile otoczone zostanie pomocą i opieką całego społeczeństwa, a szczególnie tych warstw, które pracują na polu cywilizacji i techniki.

Deutsches Museum tworzyło się przez dziesiątki lat i dzięki prawie wyłącznie ofiarności społeczeństwa i poszczególnym firm i organizacjom, skoncentrowano pod jednym dachem w Muzeum tak olbrzymie i nieocenione zbiory ze wszystkich bez wyjątku dziedzin życia ludzkiego, że służyć mogą wzorem dla całego świata. Widz tygodniami studjować może tam wszelkie objawy rozwoju kultury świata. To też nie wątpię, że i nasze społeczeństwo bez zastrzeżeń popierać będzie tą nową placówką polską o wielkim znaczeniu społecznym i kulturalnym, czego zresztą mamy już namacalne dowody.

Dyrekcja Muzeum zaszczyliła mnie propozycją zorganizowania Grupy Ceramicznej Muzeum. Sprawa ta doznała całkowitej aprobaty Stałej Delegacji naszych Związków Ceramicznych na posiedzeniu w Krakowie dn. 2.VI. b. r. Postanowiono przystąpić do montażu tego działu i skompletowania wzorów, modeli i projektów. Ponieważ polska ceramika, jak budowlana, tak i szlachetna, jak nam wiadomo, nie posiada dotąd i najskromniejszego zbioru muzealnego swych wyrobów i modeli, za wyjątkiem kilku przedmiotów, przesłanych przez poszczególne firmy do nowego Muzeum P. i T., przeto chciałbym naszkicować tu projekt podziału i montażu grupy ceramicznej w nowym Muzeum, wzorując się do pewnego stopnia na organizacji tego działu w Muzeum w Monachjum, będącego również jeszcze w stadium tworzenia się. Projekt ten — nie kompletny i w niedostatecznej może jeszcze formie — podaję łaskawej krytyce przemysłowców ceramicznych i fachowców i proszę o łaskawe uwagi i korekty.

Kierownictwo Muzeum P. i T. postanowiło w sposób dydaktyczny i jasny uwypuklić poszczególne fazy rozwojowe każdego przemysłu i w ten sposób dać możność każdemu zwiedzającemu łatwo zapoznać się, w jaki sposób rozwijała się np. ceramika i jak powstają wyroby ceramiczne od początkowych faz produkcji aż do ostatecznego wykończenia. Słu-

żyć temu winien przede wszystkim pogłówny fotomontaż poszczególnych okresów produkcji. Fotomontaż uzupełniony ma być modelami poszczególnych maszyn, pieców i t. d.; oraz wzorami wyrabianych produktów ceramicznych, bez przeładowania, z ograniczeniem się jedynie do najbardziej charakterystycznych okazów i wzorów.

Jasne jest, że przy kompletowaniu modeli maszyn, pieców, suszarń i t. d. Muzeum P. i T. w pełni liczy na ofiarność poszczególnych firm, uczelni i osób pracujących w przemyśle ceramicznym, środki bowiem, stojące do dyspozycji Muzeum, są bardzo ograniczone. Zresztą — skoro Muzeum ma być dziełem i własnością całego narodu — ofiarność powinna tu być jaknajszerszą. Wyobrażam sobie, że np. modeli maszyn ceglarskich dostarczą fabryki, wyrabiające te maszyny, modeli suszarń i pieców dostarczą zainteresowane firmy, a specjalnie uczelnie ceramiczne, okazy zaś gotowych produktów — poszczególne zakłady przemysłowe. Tylko w ten sposób uda nam się skompletować cały dział ceramiczny. Apelujemy więc do ofiarności wszystkich kolegów naszych.

Poniżej podaję projekt podziału grupy ceramicznej. Cała grupa dzieli się na 2 podgrupy:

- podgrupa I — ceramika zwykła,
- „ II — ceramika szlachetna.

Podgrupa I. Ceramika zwykła dzieli się na:

- a) ceramikę budowlaną — cegielnictwo (Grobkeramik),
- b) „ ogniotrwałą i chemiczną (szamotownie),
- c) „ glazurowaną (kaflarnie i majolika).

Podgrupa II. Ceramika szlachetna dzieli się na:

- a) przemysł fajansowy,
- b) „ porcelanowy,

Co do podgrupy I, to możliwa byłaby dalsza specyfikacja, np. c) można byłoby podzielić na 1) kaflarstwo, 2) majolikę (płytki ścienne i podłogowe) i 3) wyroby sanitarne. Czy jednak rozdrobnienie takie byłoby wskazane? Podział podgrupy II wydaje mi się kompletnym.

Fotomontaż podgrupy I, lit. a) obejmowałby cały tok produkcji:

- 1) Eksploatacja glinicy:
 - a) kopanie gliny ręcznie i maszynowo (bagrami),
 - b) zwózka gliny taczkami, lorkami i siłą mechaniczną.
- 2) Przeróbka gliny:
 - a) dołowaniem i szlamowaniem,
 - b) sznajdrem konnym,
 - c) maszynami:
 - mieszadłami i usuwaczami kamieni,
 - walcami zwykłymi,
 - kołotokiem i walcami szybkoobrotowymi.
- 3) Formowanie gliny:
 - ręczne,

maszynowe (prasy Schlickeisena, poziome i tłoczące).

- 4) Transport surówki do suszarń i do pieców:
 - ręczny — wózkami,
 - mechaniczny (transportery i wózki Kellerowskie).
- 5) Suszenie surówki:
 - na otwartym placu,
 - pod dachem w sztaplach i na półkach,
 - w suszarniach nadpiecowych,
 - w suszarniach sztucznych.
- 6) Wypalanie surówki:
 - w piecach polowych,
 - w piecach zamkniętych perjodycznych i ciągłych.
- 7) Wwożenie i wywożenie materiału oraz sztaplowanie na placu.
- 8) Rodzaje siłowni i napędów mechanicznych.

Według tych poszczególnych faz produkcji zostałby ułożony fotomontaż.

Nie będę tu przytaczał planu fotomontażu innych działów ceramicznych, pozostawiając to odnośnym fachowcom z ich doświadczeniem, podałem tylko ramowy plan takiego fotomontażu w odniesieniu do cegielnictwa.

Przechodzę teraz do sprawy wzorów i modeli z wyszczególnieniem tych firm i instytucji, któreby mogły odnośne przedmioty wykonać i dostarczyć (tablica na str. 281).

Na tem narazie zakończę projekt montażu grupy cegielnictwa. O ile Sz. Koledzy zauważą jakieś braki lub konieczne zmiany w tym układzie — proszę o nadesłanie swych cennych uwag.

Jednocześnie zwracam się z prośbą do Sz. Kolegów, pracujących w innych działach przemysłu ceramicznego (klinkiernie, szamotownie, majolika, kaflarstwo, fajansownie i porcelanownie), by zechcieli nadesłać nam projekty fotomontażów i wzorów, według podanych szematów. Zostaną one ogłoszone w Przeglądzie Ceramicznym dla zaopiniowania przez fachowców i zainteresowanych. Każdy projekt, po przedyskutowaniu w naszym gronie przed wykonaniem, zostanie przedstawiony Dyrekcji Muzeum celem ustalenia skali i uzyskania ostatecznej aprobaty. Pozatem łamy Przeglądu Ceramicznego otwarte są dla tych, którzyby zechcieli zabrać głos w meritum całej sprawy oraz w jej szczegółach.

Śmiemy wyrazić nadzieję, że poruszona tu sprawa, jako sprawa ogólnopolska i obchodząca cały nasz rozgałęziony przemysł, znajdzie pełne zainteresowanie naszych kolegów, jak również pełne poparcie. Pamiętajmy, że to, co tu projektujemy, dawno już wykonały inne gałęzie przemysłu polskiego, jak to widzamy w naszym Muzeum P. i T., i że urzeczywistniając omawiany tu projekt, pracujemy dla zobrazowania przede wszystkim polskiej pracy twórczej dla nas i dla naszych pokoleń.

L. p.	SPECYFIKACJA PRZEDMIOTU	RODZAJ EKSPONATU	WYKONAWCA
GLINICA.			
1	Wózek wywrotowy i tory kolejkowe	Modele	Fabryki, wyrabiające kolejki
2	Bagry	"	"
3	Sznajder konny	"	Uczelnia
4	Wzorowa kompletna glinica	model plastyczny	" } Prace
5	Dołownia	" "	" } uczniowskie
6	Szlamiernia	" "	Fabryka maszyn i uczelnia
MASZYNY PRZERÓBCZE.			
1	Mieszadła	Model	Fabryki maszyn
2	Usuwać kamieni	"	" "
3	Kołotok (gniotownik)	"	" "
4	Walce zwykłe	"	" "
5	" szybkobieżne	"	" "
6	Prasa ceglarska	"	Fabryki maszyn
7	Odcinacz ręczny	"	" "
8	" mechaniczny	"	" "
9	Typowe ustniki	Oryginały	" " lub cegielnie
SUSZARNIE.			
1	Suszarnia w szopie	Model	Uczelnia
2	" nad piecem piętrowa	"	" "
3	Suszarnie sztuczne poszczególnych systemów	Modele	Uczelnie wzgl. zainter. firmy
4	Wózki i podnośniki Kellerowskie lub Danenberga	"	"
PIECE (z przekrojami).			
1	Polowy	Model	Uczelnia
2	Perjodyczny komorowy	"	"
3	Hofmanowski	"	"
4	Zygzakowaty	"	"
5	Tunelowy	"	"
6	Z płomieniem zwrotnym przy opale	"	"
	a) węglem	"	"
	b) gazem z własnego generatora	"	"
7	Kopulakowy	"	"
SIŁOWNIE ¹⁾ .			
1	Typy kotłów parowych	Modele	Fabryki kotłów
2	" silników parowych	"	" maszyn
3	" " wybuchowych	"	" silników wybuchowych
<p>¹⁾ Wobec tego, że kotły i silniki znajdują się w innym dziale Muzeum, specjalne umieszczenie modeli w dziale ceramicznym będzie zbędne.</p>			
WZORY WYROBÓW CERAMICZNYCH I SUROWCÓW.			
1	Znormalizowane według Polskich Norm (PN)	Oryginały	Cegielnie
2	Znormalizowane zagraniczne	"	"
3	Wzory wyrobów ceramicznych, wyrabianych w Polsce	"	"
4	Wzory z dawnych czasów	"	Ze zbiorów
5	Wzory w poszczególnych fazach wyrobu oraz wszelkie typowe wady wyrobów (braki)	"	Cegielnie
6	Gatunki glin spotykanych w Polsce	"	"
7	Mapy geologiczne i przekroje złóż glin polskich	"	"
8	Literatura. Portrety znakomitych ceramików	"	"

UWAGA: Wszelkie wymienione modele, za wyjątkiem maszynowych, wykonałby uczniowie i studenci uczelni ceramicznych jako prace uczniowskie wzgl. dyplomowe.

RAKOWSKI JULJAN.

ZALETY I WADY SUSZENIA SURÓWKI GLINIANEJ POWIETRZEM ATMOSFERYCZNYM LETNIĄ PORĄ

(Ciąg dalszy z zeszytu 6/1934).

ZALETY I WADY SUSZENIA SURÓWKI GLINIANEJ POWIETRZEM ATMOSFERYCZNYM LETNIĄ PORĄ W SZOPACH NA PÓŁKACH.

Zalety.

1) Bardzo znaczna pojemność szop suszarnianych, tem większa, im więc półek, a wskutek tego mniejsze stosunkowo zapotrzebowanie gruntu pod suszarnie, 2) równomierniejsze schnięcie surówki, wszechstronniejsze i szybsze, niż poprzednimi sposobami, 3) pewna redukcja rękoczynów, zniekształcających surówkę, 4) skrócenie dróg przewozowych, 5) możliwość suszenia różnych surówek, jak np. dziurawki, dachówki, dren, fasonowej, klinkrowej, 6) opłacalność oczyszczania gliny z domieszek szkodliwych, 7) pewna redukcja braków i gruzu.

Wady.

1) Poważne koszty budowy i urządzeń, 2) liczna obsługa, 3) nieuniknione koszty remontu poważniejszego, 4) utrudniony przewiew powietrza w razie wielkoprzestrzeniowej suszarni, 5) zaciemnienie suszarni w razie nagromadzenia w niej dużej ilości półek wszędź, wzdłuż i wwyż, 6) zależność od pogody, 7) niemożność suszenia cały rok, 8) czas suszenia bądź co bądź długi, gdyż wynoszący średnio dwa tygodnie, 9) nierównomierność suszenia surówki w różnych miejscach suszarni, 10) nieuniknione suszenie na skład, jak przy poprzednio opisanych sposobach suszenia w razie, jeżeli piec działa cały rok.

ZALETY I WADY SUSZENIA SURÓWKI POWIETRZEM ATMOSFERYCZNYM LETNIĄ PORĄ POD GOŁEM NIE- BEM NA PRZENOŚNYCH RAMKACH.

Próbowano już dawniej takiego sposobu suszenia, ale bez powodzenia z dwóch głównie powodów: suszono na wózkach z ramkami ruchomymi, co wypadło bardzo drogo wobec wielkiej ilości tych wózków i suszono na ramkach przenośnych, opieranych na stałych stojakach, przyczem trzeba było przetranszować każdą surówkę z wózka na ramki stojakowe, co wypadło drogo i przy czem surówkę się uszkadzało. Dopiero system Günther Hartmanna umożliwił przed kilku laty stosowanie tego sposobu suszenia dzięki jego wózkowi automatycznemu. Myślą przewodnią tego systemu jest: przewieźć surówkę świeżą na ramkach przenośnych z formiarni na plac suszarniany i tam złożyć na stałych podstawach automatycznie, usuwając podwozie z powrotem do formiarni. Ażeby ten cel osiągnąć, potrzeba skonstruować, po pierwsze, takie ramki, które tworzyłyby z kilku sztuk jeden pakiet przenośny, po drugie, takie podwozie, którego mechanizm podnosiłby za jednym poruszeniem ręki robotnika cały kilkoramkowy pakiet ze surówkami i składał go za drugim poruszeniem w całości na stojaki na placu suszarni. Idea, zapożyczona od Kellera, lecz w innym wykonaniu, mianowicie mechanizm automatyczny podwozia nie tylko podnosi i opuszcza cały pakiet, ale przesuwa go zarazem poza obręb podwozia na obie strony, celem złożenia jednego z dwóch pakietów na cokoly z prawej strony toru i drugiego pakietu na cokoly z lewej strony toru. Cokoly są takim fundamentem dla pakietów, jak stojaki dla półek. Dwa rzędy takich cokół po obu stronach każdego toru na placu suszarnianym tworzą między sobą rodzaj ganku z torem pośrodku. Ilość równoległych do siebie torów z obustronnymi rzędami cokół i pakietów na nich tworzy razem jedną wielką, a jednak przewiewną suszarnię, wszędź dostępną jednakowo dla promieni słonecznych, gwarantując równomierność suszenia surówki.

Figura przedstawia wózek systemu Günther Hartmanna z mechanizmem, automatycznie podnoszącym lub opuszczającym za jednym poruszeniem go przez robotnika cały pięcio-

ramkowy pakiet, a za drugim poruszeniem przesuującym ten pakiet na stronę i odwrotnie. Na każdej ramce mieści się mniej więcej 14 sztuk surówek ceglanych. Pakiet składa się

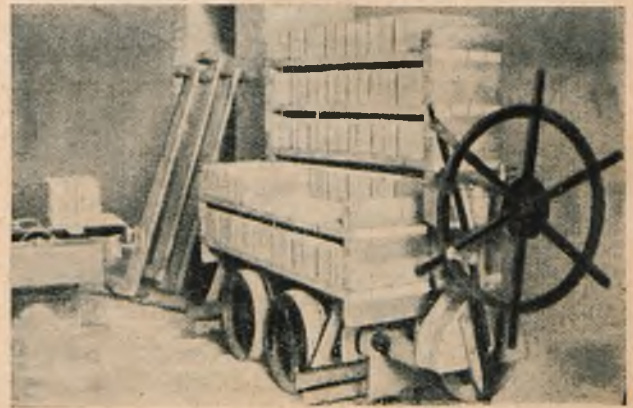


Fig. 4.

tylko z pięciu ramek, ponieważ wtedy może przejść swobodnie na podwoziu przez furty pieciowe, wraz z obocznym drugim pakietem. Podczas nakładania świeżych surówek we formiarni z prasy ręcznie na ramki są oba oparcia dla ramek na podwoziu zesunięte do siebie. Po ustawieniu surówek na jednej ramce robotnik nakłada na tę ramkę drugą ramkę, wypełnia ją surówkami i potem nakłada trzecią ramkę na drugą i tak dalej aż utworzy jeden pakiet pięcioramkowy; piąta ramka ze surówką jest odsłonięta i robotnik nakłada na nią daszek dopiero na placu suszarnianym tylko w razie niepogody; dlatego daszki są trzymane na ziemi przy cokolach. Każda ramka składa się z dwóch łąt pod surówkę, połączonych ze sobą na każdym końcu krótkimi łątami poprzecznymi zarówno z wierzchu jak i od spodu; podwójnie dlatego, ażeby poprzeczki spodnie mogły służyć za oparcie dla poprzeczek wierzchnich przy nakładaniu ramki na ramkę; oczywiście poprzeczki są tak wysokie, aby ramki nad surówką nie dotykały surówki.

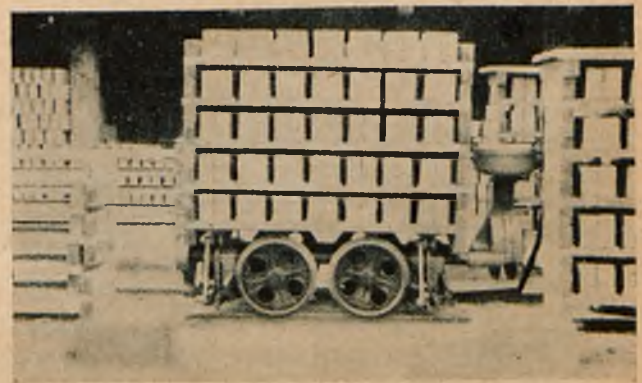


Fig. 5.

Ta figura przedstawia naładowany wózek na torze suszarnianym w momencie, kiedy robotnik ma rozsunąć podwozie i złożyć jeden pakiet na cokoly, widoczne na rysunku od frontu, a drugi pakiet na niewidoczne dwa tylne cokoly. Na prawej stronie rysunku widać część pakietu, dawniej złożonego ze schnącą surówką, na lewej stronie rysunku zaś widać spoczywające na cokolach ramki bez surówki, zabranej na skład po wysuszeniu.

DACHOWE KONSTRUKCJE

BIURO BUDOWLANE
GDYNIA, ul. Portowa
F. SKAPSKI i S-KA Sp. Akc.
INŻYNIEROWIE
Przedstawicielstwo: Warszawa, Topolowa 4, tel. 886-54, 812-78.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE
H. SOSONKO i W. WOJCIECHOWSKI
INŻYNIEROWIE Sp. z o. o.
Warszawa, Krucza 8, tel. 8-81-84, 8-35-57.

BIURO BUDOWLANE „SPIN“
SPÓŁKA INŻYNIERSKA, S. Z O. O.
Warszawa, ul. Kaliska 17 m. 12, tel. 9-46-82

SPÓŁKA BUDOWLANA INŻYNIERÓW S. B. I.
Spółka z odpowiedzialnością udziałami.
Wykonuje wszelkie roboty według własnych i powierzonych projektów.
Warszawa, ul. Wspólna 24 m. 9. Tel. 8-28-58.

TOWARZYSTWO BUDOWLANE
K. Stronczyński, R. Czarnota-Bojarski i S-ka
INŻYNIEROWIE o SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, Marszałkowska 17, tel. 8.49-73 i 8.53-44.

BIURO
TECHNICZNO-BUDOWLANE Inż. O. Szretter i S-ka
spółka z ogr. odpowiedzialnością
Warszawa, ul. Szczygła 1a. Tel. 530-31.

WARSZAWSKIE TOWARZYSTWO WARSZAWA
TECHNICZNO-BUDOWLANE Pl. 3 Krzyży 9
Sp. z o. o. Tel. 902-56.

Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich
Inż. R. WÓJCICKI i S-ka Spółka z o. o.
Warszawa, Krakowskie Przedmieście 20 m. 4. Telefony: 667-54 i 240-06.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
ZJEDNOCZENI INŻYNIEROWIE Sp. z o. o.
Warszawa, Uniwersytecka 4, tel. 8-99-26, 8-94-71.

ASFALTOWE PRZEDSIĘBIORSTWA

Wacław Kiełbiński roboty asfaltowe, izolacje asfaltowe,
Fabryka Asfaltu asfalt pod debową klepkę.
Warszawa, Tyszkiewiczza 9. Tel. 280-75.

CEGLA

Zakłady Ceramiczne „**OLTARZEW**“ Sp. z o.o. Klinkier drog.
Zarząd: WARSZAWA, Wspólna 63 m. 4. Tel. 9-18-10 płytki klinkier.
Telefon fabryki: Podmiejska 11, Ożarów 4. D R E N Y

Cegielnie „SATURN“ i „GRYF“
W CHELMNIE I WĄBRZEŃNIE
Inż. A. Dzedziul i S-ka, tel. 53, Chełmno (Pomorze).

CENTRALNE OGRZEWANIE

„M. LEMPICKI“ SP. AKC. Warszawa, Al. Jerozolimskie 18, tel. 298-11
Sosnowiec, ul. Małachowskiego 26, tel. 1.09
Sp. z o. o. Katowice, ul. Gliwicka Nr. 6, telefon 31-42
Studnie wiercone i opuszczone
WODOCIĄGI—KANALIZACJE—CENTRALNE OGRZEWANIE

SZKŁO OKIENNE MASZYNOWE ————— SZKŁO SZYBOWE PRASOWANE

dostarczają
BELG SP. AKC. POŁUDNIOWO POLSKICH HUT SZKLANYCH.
HUTA W ZĄBRÓWICACH tel. 11 — szkło okienne, HUTA W SZCZAKOWIE tel. 15 — szkło prasowane,
MAŁOPOLSKIE FABRYKI SZKŁA Sp. z ogr. odp.,
HUTA W SZCZAKOWIE — tel. 15 — szkło okienne.
BIURO SPRZEDAŻY WARSZAWA, BRACKA 5, TEL. 9-60-64, 9-57-38, 9-56-28.

„POLSTEPHAN“ Przedsiębiorstwo Budowlane — War-
szawa, Rakowiecka 9. Telefon 8-55-94.
Wykonuje wszelkiego rodzaju nowoczesne konstrukcje dachowe.

„WEMA“ Przedstawic.: inż. WL. SZALKOWSKI,
Warszawa, ul. Poznańska 21/13, tel. 813-21.
Poznań, Kr. Huta, Tarnów, Gdańsk.
ŚWIETLIKI BEZKITOWE, WYWIETRZNIKI dachowe, KRATÓWKI
— wycieraczki, NAROŻNIKI — listwy ochronne.

DRZEWO

IZOLACYJNE MATERJAŁY

Hydrofuge „CASTOR“ środek izolacyjny
Posiada na składzie
PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE MAURZYCY KARSTENS
Warszawa, ul. Koszykowa 7, tel. 8-27-95.

FABRYKA MATERJAŁÓW IZOLACYJNYCH
egz. od **„GUDRONIT“** W. CISZEWSKI
1875 r. Zarząd: Krak.-Przedm. 17, tel. 611-46.

FABRYKA MATERJAŁÓW
— BUDOWLANYCH — **„IZOLACJA“**
Warszawa, Hoża 55, tel. 8-55-58.
Murosan, Rapidol, Azbetol, Asfaltina, Xylosan, Linka.

„ORŁOROG“ dawniej ORŁOWSKI, ROGOWICZ i S-ka inż.
Sp. z ogr. odp.
Warszawa, Królewska 8, tel. 5-81-23.
FABR. BITUMINY, AQUISOLU, IZOL. KORKOWYCH, ASFALTU

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE „WUKO“
fabr. przetw. bitumicznych
Specjalności: juty impregn., masy wodoszczelne.
Zarząd: Warszawa, Królewska 35; Tel. 6-47-87 i 6-85-59.

MATERJAŁY I KONSTRUKCJE BUDOWLANE

Górnośląskie Zjednoczone Huty Królewskie i Laura
Sp. Akc. Górnico-Hutnicza
Konstrukcje żelazne, szkieletowe i więzary dachowe. Okna, bramy,
schody i podesty żelazne.

PIECE

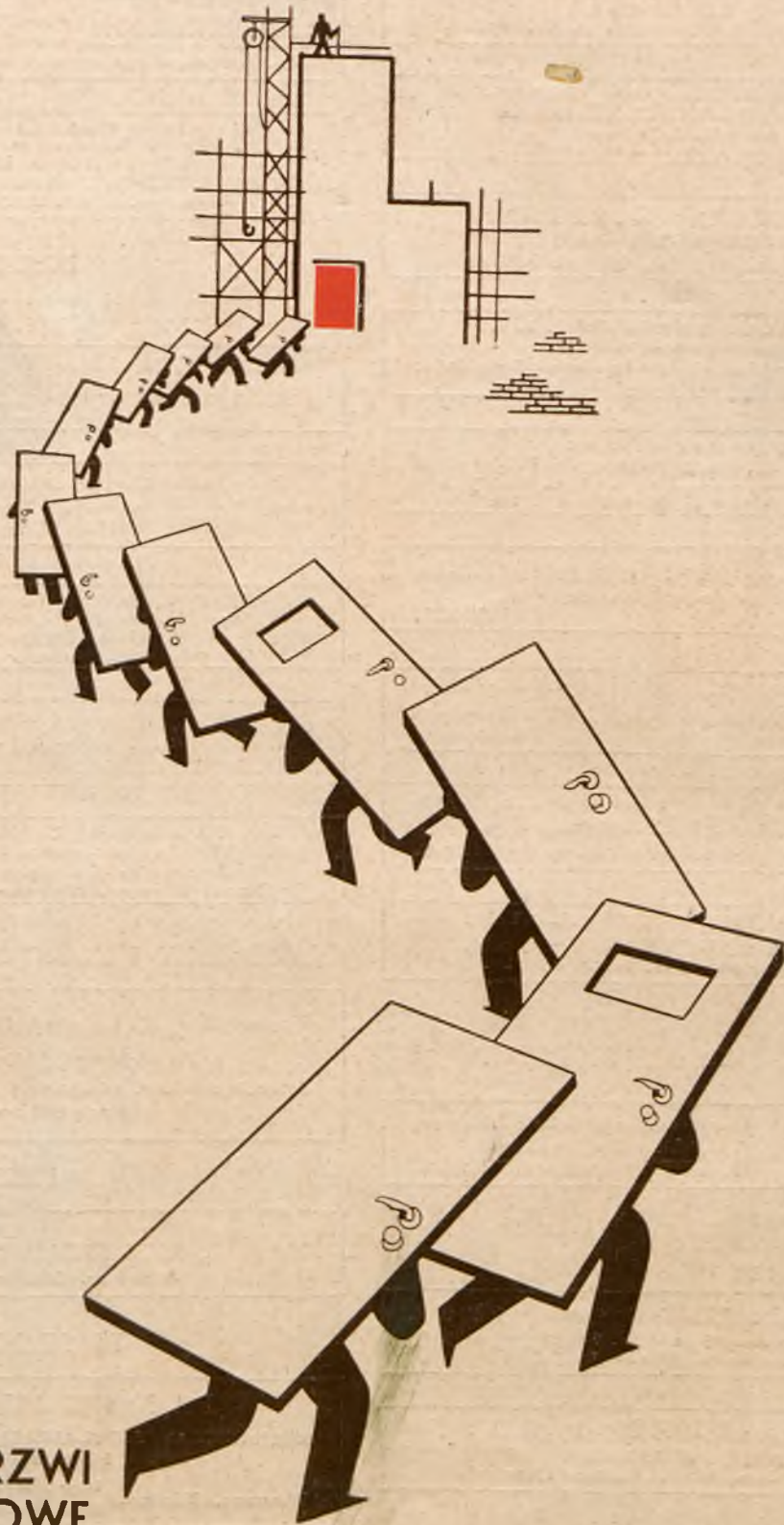
KAFLE STALOWE
„PIECE SZRAJBERA“ Sp. z o. o.
Warszawa, Grójecka 35, tel. 9-20-33.

PIASEK I ŻWIR

JAN CZEKAŁIŃSKI
MECHANICZNA EKSPLOATACJA PIASKU DRAGA „LWÓW“
I DOSTAWA ŻWIRU
Warszawa, Telefony: Draga, Wybrzeże Wisły Nr. 234-31.
Biuro, Złota 30 m. 9 Nr. 230-54.

STUDNIE ARTEZYJSKIE

„M. LEMPICKI“ SP. AKC. Warszawa, Al. Jerozolimskie 18, tel. 298-11
Sosnowiec, ul. Małachowskiego 26, tel. 1.09
Sp. z o. o. Katowice, ul. Gliwicka Nr. 6, telefon 31-42
STUDNIE WIERCONE I OPUSZCZANE
Wodociągi—Kanalizacje—Centralne ogrzewanie



DRZWI
PŁYTOWE
SOSNOWE

Starachowice

CENA ZESZYTU 3 ZŁ.

LEVITT-HIM