

PRZEGLĄD BUDOWLANY

TRESC

ARTYKUŁ WSTĘPNY. — OGÓLNE PODSTAWY BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO W GDYNI, DR S. ŁUBIEŃSKI. — KONSTRUKTOR A STATYK I NZ. S. BARSZCZEWSKI. — SZEROKOSTOPOWE RÓWNOLEGŁOŚCIENNE PROFILE (P), PROF. DR I NZ. S. HEMPEL. — ZALETY I WADY WYKONANIA PALI STRAUS'A, I NZ. K. MUCHOWSKI. — SINKA DREWNA BUDOWLANEGO, S. ZAYKOWSKI. — STAL ISTEG NA BUDOWIE, I NZ. M. LAU. — PRZEGLĄD WYDAWNICTW. — NIEDYSKREJCJE BUDOWLANE. — ŻYCIE BUDOWLANE. — OSTATNIE PRZETARGI. — CENY MAT. BUD. — USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO. — WYKAZY ZATW. BUDOWLI. — Z REJESTRU FIRM. — PRZEGLĄD CERAMICZNY. — BIULETYN POLSK. Z W. I NZ. BUD.



SOMMAIRE

L'ARTICLE DE FOND. — LES BASES DU BATIMENT INDUSTRIEL A GDYNIA PAR S. ŁUBIEŃSKI DR. — LE CONSTRUCTEUR ET LE SPÉCIALISTE DE LA STATIQUE PAR S. BARSZCZEWSKI I NZ. — FER A I A LARGES SEMELLES PAR S. HEMPEL PROF. DR I NZ. — LES QUALITÉS ET LES DÉFAUTS D'EXECUTION DES STRAUSS — PILES PAR K. MUCHOWSKI I NZ. — LA LIVIDITÉ DU BOIS DE CONSTRUCTION PAR S. ZAYKOWSKI. — L'ACIER ISTEG DANS LA PRATIQUE PAR M. LAU I NZ. — LA REVUE DES PUBLICATIONS. — LES INDISCRETIONS. — NOTRE VIE. — LES PRIX DES MATÉRIAUX. — LA LEGISLATION ET LA JURISPRUDENCE. — LA REVUE DE L'INDUSTRIE DE LA BRIQUE. — LE BULLETIN DES INGÉNIEURS CONSTRUCTEURS.

ZESZYT

1

ORGAN STOWARZYSZENIA ZAWODOWEGO PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R.P. I DELEGACJI STAŁEJ Z.P.B.R.P.

ROK IX

WARSZAWA 25/I 1937

Fabryka Materiałów Budowlanych

„IZOLACJA”

Warszawa, Hoża 55, tel. 8,55,58

Materiały przeciw wilgoci i wodzie zaskórnej. Preparaty odgrzybiające i impregnujące. Zimne bitumy. „Murosan”. — „Linka”. — „Rapido”. — „Fluat C”. — „Fluat K”. — „Fluat D”. — „Azbetol”. — „Asfaltina”. — „Xylosan”. — „Ogniochron”.

Płyty okładzinowe „Emalit” — „Marmorit”.

Wykonywanie wszelkich robót, wchodzących w zakres izolacji i odgrzybiania. Krycie dachów i tarasów. Własna fabryka.

Materiały patentowane.

IZOLACJE korkowe

AQUISOL „C” i „S” powszechnie znany środek uszczelniający beton i emulsja wodochronna

IMPREGNOLINA. — ŻELAZOL. — LIGNOASFALT.

Wyrobiona wyłącznie przez nas pat. do krycia i izolacji dachów, tarasów, mostów i t. p. **BITUMINA**

Wszelkie roboty z zakresu izolacji, asfaltowania, krycia dachów, odwadniania i odgrzybiania budowli.

Rok założ. Fabryka materiałów izolacyjnych 1909

„ORŁOROG”

Grand Prix (Inż. Jan Rogowicz i S-ka) i 5 złotych medalii. Warszawa, Zarząd Al. Róż 16. Tel. 9 81-23

„SUPREMA”

Płyty budowlane do ścian działowych i izolacji zewnętrznej. Doskonała izolacja cieplna i głosowa. Nowoczesny materiał budowlany.

Fabryczny skład konsygnacyjny D. T. H.

BRACIA MARUSZEWSKY, SPÓŁKA JAWNA

Warszawa, Narbutta 2. Telefon 8-77-23.

Hurt

Detal



PUDŁO

działa bez zawodu

Światowej sławy środek wodoszczelny, zbadany i używany przez Rząd:

ANGIELSKI, HISZPAŃSKI i JAPOŃSKI posiada na składzie:

TADEUSZ SADŁOWSKI

Warszawa, pl. Grzybowski 3 5 tel. 652-04

WARSZAWSKA FABRYKA IZOLACJI WŁ. WIERUSZ-KOWALSKI i S-ka

IZOLACJE KORKOWE do celów budowlanych, termicznych, chłodniczych i akustycznych i t. p.

BITUMFILC — pokrycie dachowe filcowe bitumiczne.

„MUROCHRON” i „ANTIHYDOR” — środki uszczelniające beton, tamujące wodę, przeciw wilgoci i t. p.

LIGNOSAN — środki grzybobójcze. Przetwory bitumiczne, asfalty.

WARSZAWA, Dworska 14/16
Telef. 535-12 i 201-46.



Inż. Lorenc Scherlag

LWÓW, Sapielny 45
Telefony: 206-27 i 280-04

WIEŻE WODNE i KOMINY

pat. syst. Monnoyera

Przedstawicielstwo dla
Warszawy:

Przed. Bud. „ARCUS”
Zygmuntowska Nr. 14
Telefon Nr. 10-09-38

PŁYTY BUDOWLANE „MASTEWAŁ”

doskonała izolacja cieplna i dźwiękowa — idealny materiał na ściany działowe,

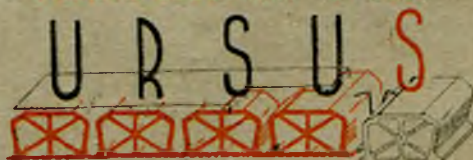
MASTEWAŁ

do izolacji stropów i ścian zewnętrznych, do budownictwa willowego.

Wytwórnia i sprzedaż:

INŻ. J. BARTOSZEWSKI i W. BALCER
Warszawa, Kredytowa 16. Tel. 6.90-41.

CEGLANO-ŻELBETOWY STROP



PATENT N° 43049 N° 12409

Inż. L. Kario

Warszawa, Złota 28 tel. 5.02-20

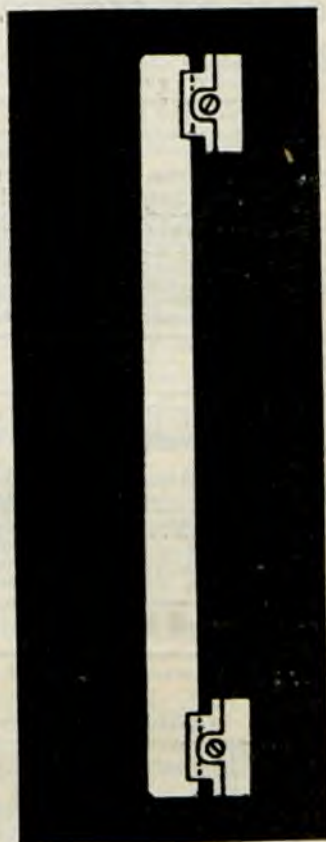


Recepta oświetleniowa! Osramówki-Linestra

ze szkła opalowego



Szczytą nowoczesności i estetyki są Osramówki-Linestra t. j. żarówki w formie rurowej o równomiernym i nieoslepiającym świetle. Dzięki tym właśnie zaletom Osramówki-Linestra winny znaleźć zastosowanie w oświetleniu kościołów, mieszkań, lokali, teatrów, sal tanecznych, koncertowych i wystawowych.



Polska Żarówka „OSRAM” S. A.

W A R S Z A W A, Plac 3-ek Krzyży 8.

RYNEK BUDOWLANY

Asfaltowe roboty

Fabryka tektury smołowej, bitumicznej i asfaltu

BRACIA CYGAN

Warszawa, ul. Spokojna Nr. 11 (dom własny). Telefon 11-78-19
Tektura smół i bitum., smoła gazowa, lepnik, karbolineum, mater.
izolac. Wyroby beton: płyty chodnikowe, krawężniki, miski, rury itp.
Wykonują: roboty asfalt., beton., brukarsk., krycie dachów tekt. smół,
i bitum. oraz wszelkiego rodzaju roboty izolacyjne

ASFALTOWE i BRUKARSKIE ROBOTY WYKONUJE

W. KIEŁBIŃSKI, Warszawa, ul. Tyszkiewicza 9, tel. 280-75 i 504-37

Betonowe wyroby

„BEZET” — trwale nawierzchnie podwórzca, podłogi itp.,
z utwardzonego betonu. „ARTEZYT” — kamienne zaprawy fa-
sadowe.

Wytwórnia zapraw i kamieni sztucznych A i B.

sp. z o. odp.

Zarząd: Inż. Z. Białecki, W-wa, Węgierska 2a tel. 729-04

PŁYTKI CEMENTOWE prasowane pod ciśnieniem hydr. do 300 atm. do podłóg z utwardziona-
ną nawierzchnią lastrico w kolor. dowoln. do elewacji dostarcza:
Przedsiębiorstwo Budowlano-Drogowe „DROGOBIT” Sp. z o.o.
Warszawa, Marszałkowska 1 tel. 8-08-18

Rok założenia 1922

Jan Jasiczek

Wytwórnia wyrobów ze sztuczn. kamienia
Warszawa, Al. Jerozolimska 18, tel. 2-07-91.
Stopnie, płyty okienne, okładziny ścienne, posadzki ksyololitowe
Wszelkie roboty ze sztucznego kamienia.

Przedsiębiorstwo Budowlane Betonowo-Marmurowe
JÓZEF KRASKOWSKI Warszawa, Belgij-
ska 10, tel. 8-53-06

Wszelkie roboty wchodzące w zakres „Lastrico” jak: schody, posadz-
ki, okłady ścian i słupów, parapety okienne, układanie ksyolitu
oraz jastrychu pod posadzki dębowe. Wyprawy szlachetne.

Warszawska Fabryka
Płytek Cementowych **INŻ. S. RADZIWIŃSKI**
Warszawa, Wilanowska 22 tel. 9-60-34

Płytki cementowe, cementowe i lastricowe na posadzki i
elewacje. Stopnie, kadzie i parapety lastricowe

WYTWÓRNIA WYROBÓW — **EDMUND SZMIDT**
BETONOWYCH I KSYLOLITOWYCH
Zarząd i Biuro: Warszawa, Kopińska 20, telefon 928-39
Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznym marmurze
i granicie oraz posadzki skalodrzewne.
Płytki cementowe „lastrico” hydraulicznie prasowane.

Blacha

D/H A. GEPNER Warszawa, Królewska 43
Telefony: 568-30, (Centrala)
690-27 i 655-25

Blacha cynkowa i pocynkowana, mosiądz, miedz,
aluminium, ołów i t.p.w. surowcach i półfabrykacjach.

CH. GRÜN i SYNOWIE. Warszawa, Zamenhofs 5,
telefony: 12-17 64, 12-17-34.

poleca: BLACHY, PRĘTY, RURY, PROFILE i BLOKI mosiężne mie-
dziane, aluminiowe, nowosrebrne, cynkowe, cynowe i t. d.

Budowa dróg

Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich
Inż. STEFAN BONIECKI
Warszawa, ul. Górskiego 4 tel. 2-37-74.

Klesowski Przemysł Granitowy

Sp. Akc.

Zarząd: Warszawa, 8-to Krzyska 25, tel. 540-65.

KAMIENIOŁOMY GRANITU W KLESOWIE. BUDOWA DRÓG.

L. MUSZYŃSKI DROGI MOSTY

ZAKŁADY CERAMICZNE „OLTARZEW” Sp. z o. o.
Oltarzew p. Ożarów k/Warszawy, tel. II Podmiejska Ożarów 4.
Biuro w Warszawie, Jasna 8 m. 4, tel. 2-18-48, 2-18-18.
BUDOWA TRWAŁYCH NAWIERZCHNI DROGOWYCH (beton,
klinkier, kostka).

PRODUKCJA: klinkieru drogowego i budowlanego, cegły kanaliza-
cyjnej i in. oraz wyrobów betonowych (płyty, krawężniki i in.)

FELIKS RURKIEWICZ

Przedsięb. roh. brukarsk. ziemn. beton. i asfalt. Dostawa kamieni,
kostki bazaltowej, żwiru i piasku rzeźnego. Układanie kabli ziemnych
Warszawa, Grzybowska 69, tel. 617-60.

Budowlane Przedsiębiorstwa

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
INŻ. N. BAKSZTAŃSKI I S-KA SP. Z O. O.
Warszawa, Al. Grójecka 80 Tel. 9-23-68.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
KAZIMIERZ BARANOWSKI, Budowniczy
WARZAWA, ul. Korytnicka 15A, Tel. 8-32-66.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO BUDOWLANYCH
J. A. Beręsewicz i J. Oleksiewicz
Warszawa, Sienna 45. Tel.: 661-75 i 660-89.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
R. BIAŁKOWSKI, H. JASIŃSKI i S-ka
Warszawa, Al. Jerozolimska 18, tel. 5-98-32.

Przedsiębiorstwo Inżyniersko-Budowlane
TADEUSZ BRZEZIŃSKI

Warszawa, Belwederska 36/38, tel. 8-05-78.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
„BUDOWNICTWO” Warszawa, ul. Mazowiecka 11, Tel. 2-93-95

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻ. BUDOWLANYCH
Inż. DYONIZY CIEŚLAK
Warszawa, ul. Szara 14, tel. 9-61-88.

Biuro Inżynierskie i budowlane
Władysław Czarnocki i S-ka
Warszawa, Wilanowska 1, tel. 9-74-15.

A. CZEŻOWSKI i E. STRUG inżynierowie
BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE SP. Z O. O.
Warszawa, Al. Ujazdowskie 22 m. 42 — tel. 8-65-19.
Roboty budowlane i mostowe. Kamieniołomy granitu.

BIURO BUDOWLANE
T. CZOSNOWSKI i S-ka
WARZAWA, CEGLANA 5. Tel. 605-80, 605-82.
Rok założenia 1865.

BIURO BUDOWLANE
A. CZUDOWSKI i S-ka, Inżynierowie
Warszawa, ul. Tad. Żulińskiego 9 (dawn. Żórawia), tel. 9-37-32.

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
inż. **W. FILANOWICZ i B. SUCHOWOLSKI**
w Warszawie, ul. ks. Skorupki 7, telefon 9-19-56

PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANE
FILLEBORN, SZYNDLER i S-ka
Warszawa, ul. Markowska 4, tel. 10-28-52
Wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH I REMONTOWYCH
K. GOŚCIŃSKI i S-ka
Warszawa, Chmielna 61, tel. 2-69-00.

Przedsiębiorstwo budowlane
ALEKSANDER GUTT
Warszawa, Aleja Szustra 36, tel. 8-71-88.

Przedsiębiorstwo techniczno-budowlane
JERZY HILDT
Warszawa, Hoża 45, tel.: 7-03-71

Spółka budowlana „INŻBUDOWA”
Sp. z ogr. odpow.
WARZAWA, ul. Sosnowa 9 m. 3, Tel. 6-07-51

KAROL IZYDORCZYK
Przedsiębiorstwo Konstrukcyjno-Budowlane
ŁÓDŹ, PÓLNOĆNA 63. TELEFON 173-10, 121-89

Biuro Inżynierskie
K. JASKULSKI i K. BRYGIEWICZ w Gdyni
wł. Konstanty Bryglewicz
ul. Świętojańska 18, tel. 16-56 i 16-57.

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
INŻ. M. KASPEROWICZ i J. PIENKOWSKI
Warszawa, Wawelska 46 — Tel. 8-36-49.

Biuro Budowlane
INŻ. W. KÖNIG

Warszawa, ul. Odyńca 35, tel. 7-22-65

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych i Budowlanych
inż. **STEFAN KRZYPKOWSKI i S-ka**
Warszawa, ul. Śto-Krzyska 25, tel. 6-90-62.

Biuro i Przedsiębiorstwo Budowy INŻ. **N. LANDAU**
Lwów, Senatorska 11a. Tel. 208-63.
Oddział w Warszawie, ul. Warecka 9. m. 16, Tel. 252-95.

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO - BUDOWLANE
WŁADYSŁAW LEJMAN BUDOWNICZY
Warszawa, Berezyńska 18, tel.: 10-36-05 (biura) i 10-36-04 (miesz.)

BIURO TECHNICZNO - BUDOWLANE
Inżyniera **MARKA I JAKUBA B-cł i EDWARDA LICHTENBRUM**
WARSZAWA ul. Hoża 62, telefon 9-62-25

BIURO INŻYNIERSKIE
Inż. **LUBOMIR MALINOWSKI**
Warszawa, Łowicka 60, tel. 918-05.
Roboty budowlane, drogowe, mostowe i wodne.

T-WO AKC. ZAKŁADÓW PRZEMYSŁ.-BUDOWLANÝCH
FR. MARTENS i AD. DAAB
Czerniakowska 171/173 WARSZAWA Tel. 9.65-94 i 9.18-36.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY
inż.-arch. **ZYGMUNT MIĘSOWICZ**
Gdynia, S-to Jańska 93 - Oddział: Warszawa, Korzeniowskiego 9

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANÝCH
W. MIROSLAWSKI
Warszawa, Wronia 30, tel. 6.42-01

Przedsiębiorstwo Budowlane
Tadeusz Obuchowicz
Warszawa, ul. Kościłńska 9, telefon 72-66 75

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻ.-BUDOWLANÝCH
F. OPPMAN i H. KOZŁOWSKI
INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI
Warszawa Pl. Napoleona 4 tel. 643-80.

Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno - budowlanych
inż. **M. OSĘKA i S. SOBIECKI**
Warszawa, Wolska 119, telefony: 2.69-81 i 11.41-19

Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane
INŻ. **C. PODLECKI, W. SŁOBODZIŃSKI i S-ka**
Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 9.61-75.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
S. PRONASZKO i B. BRUDZIŃSKI Sp. z ogr. odp.
Warszawa, RADNA 12, tel. 2-22-10

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
ROSTKOWSKI FR. INŻ S-ka Sp. z ogr. odp.
Warszawa, Pl. Lelewela 18, tel. 12-53-16

Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Budowlane
B. SIERZPOWSKI i ST. MORAWSKI Inżynierowie
Warszawa, Wspólna 33 m. 7, telefony: 8-60-75 i 9-79-29

BIURO BUDOWLANE **F. SKĄPSKI i S-KA INŻ.**
Spółka akcyjna
Gdynia, ul. Sienkiewicza 6 m. 2, tel 17-44, 17-46
Przedstawicielstwo: Warszawa, Topolowa 4, tel. 886-54, 812-76, 819-64.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
Inż. **HENRYK SKUP i S-ka, Sp. z o. o.**
Warszawa, Topiel 7a, tel. 5.38-32.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE
H. SOSONKO i W. WOJCIECHOWSKI
INŻYNIEROWIE Sp. z o. o.
Warszawa, Krucza 8, tel. 8.81-84

BIURO BUDOWLANE „S P I N”
SPÓŁKA INŻYNIERSKA, S. Z O. O.
Warszawa, ul. Kaliska 17 m. 12, tel. 9.46-82.

SPÓŁDZIELNIA PRZEMYSŁOWCÓW
BUDOWNICTWA Sp. z o. o.
Warszawa, ul. Klonowa 5, tel. 850-81.

TOWARZYSTWO BUDOWLANE
K. Stronczyński, R. Czarnota-Bojarski i S-ka
INŻYNIEROWIE 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. odpowiedzialn.
Warszawa, ul. Szczygła 1a. Tel. 530-81.

Przedsiębiorstwo Rob. Bud.
F. Szytkiel i Syn Sp. z o. o.
Warszawa, Kazimierzowska 55, telefon 9.21-47

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO - BUDOWLANE
JERZY SZUMOWSKI i S-ka Warszawa, Hoża 68 m. 9
Tel. 8.20-44.

Wszelkie roboty budowlane w ogólnej antropizacji lub poszczególnie roboty murarskie, ciesielskie, żelbetowe itp., jako subprzebiegiore wykonywa **DAMJAN TOKAR** dyplomowany majster budowlany
Warszawa, KALISKA 15 m. 12 tel 7-14-93

„TRI” Towarzystwo Robót Inżynieryjnych
Spółka Akcyjna
Warszawa, ul. Sewerynow 5, tel. 698-72

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

BIURO BUDOWLANE
INŻ. **KAZIMIERZ WĄSIK**
Warszawa, Żórawia 9, m. 19, tel. 5.82-66 i 9.04-29



Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych
Andrzej Wiediger
w Warszawie ul. Chłodna 32-10 tel. 66367
Wykonuje roboty w zakresie budown. wchodzące.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANÝCH
ANTONI WIERCHOWICZ
WARSZAWA, ul. LESZCZYŃSKA 7a, tel. 6-49-42

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT TECHN.-BUDOWLANÝCH
INŻ. **MIECZYSLAW WIERNY**
Warszawa, ul. Złota 62, tel. 228-14.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANÝCH
„WSPÓLNA PRACA” Sp. z o. o.
Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 9 m 5 tel. 243-12

WSPÓLNOTA INŻYNIERYJNO - BUDOWLANA
SPÓŁKA AKCYJNA WARSZAWA, Czackiego 12 tel. 5.16-44, 5.16-31
dawniej „BUDOPOL” S. A. w Gdyni.
Wszelkie roboty inżyn.-budowlane oraz eksploatacja kamieniołomów w TOMASZGRODZIE

Biuro Inżynieryjno-Budowlane
INŻ. **ZYGMUNT ZARZECKI**
Warszawa, Lwowska 19, tel. 9.40-85.

BIURO BUDOWLANE
INŻ. **JAN ZAWISTOWSKI**
Warszawa, Berezyńska 18, tel. 10-04-20.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
Zjednoczeni Inżynierowie Spółka z ogr. odp.
Warszawa - Uniwersytecka 4, tel. 8-99-26, 8-94-71.

Cegła, dachówka i klinkier

„CERMAT” Sp. z o. o. Biuro: Ks. Skorupki 7, tel. 9-75-57.
Szlady: Towarowa 13, tel. 2-75-59.
Bloki, Cegła maszynowa i t. d., Dachówka, Klinkier jasny i ciemny, Ogniotrwała cegła i glina, Piec majolikowe, Przewody wentylacyjne i kominowe, Stropowe fasony, sączki (dreny) i t. d.

GNASZYŃSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE S. A.
w Gnaszynie pod BIURO SPRZ. WARSZAWA:
Częstochowa, skrz. poczt. 116 ul. Moniuszki 6, tel. 228-82
ZAKŁADY CZYNNIE CAŁY ROK.
Produkują: cegle budowl., maszyn., licową, kanalizac., klin., komin., pustaki wszelkich rodzajów i wymiar., trocinówka, kilkanaście odmian cegieł stropowych, dachówka, gąsiorzy, sączki i t. p.

KAWENCZYŃSKIE ZAKŁADY CEGIELNIANE
KAZIMIERZA GRANZOWA TOW. AKC.
 Zarząd w Warszawie, Czerniakowska 171/173, tel. 931-36.
 Fabryka w Kawenczynie, tel. 02 Rembertów Nr. 38.
 Cegła budowl., pustaki, wyroby ogniotr. klinkier, rury kamionkowe.

„KLINKIER”, Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Wspólna 7. Telefon Nr. 7.13-14.

Ceramika budowlana i drogowa:
 Cegła dziurawki, pustaki, stropówki, trocinówki,
 licówki, kominówki, dachówki, sączki, zendrówki.
 Klinkiery: budowlane, kanałowe i drogowe.
 Kamionki: kanałowa i techniczna. Szamoty: normalne
 i fasonowe. Nawierzchnie klinkierowe z własnego klinkieru
 drogowego sucho prasowanego

CEGIELNIE PAROWE

„MARKI GRÓJECKIE” I „GOŁKÓW”

Zarząd: Warszawa, Al. Jeruzolimka 75; tel: 9.94-30; 9.94-03;

ZAKŁADY CERAMICZNE „PUSTELNIK” Sp. Akc.

CZYNNE CAŁY ROK
 Zarząd: Warszawa Królewska 8. Tel. 6.11-60
 wyrabiają cegłę ręczną, maszynową, dziurowaną, bloki stropowe,
 Akkermana i inne: dachówki: żłobione i karpiove oraz kafle
 majolikowe i drewny.

CEGIELNIA

Dzierżawca F-ma „ELBE”
 Sp. z o. o. w Warszawie

„ROŚCISZEWO”

Biuo Zarządu: Zielna 41 m. 1. Tel. 646-55.
 Znana ze swej jakości cegła ręczna, maszynowa,
 dziurawka i trocinowa.

Cegielnie „SATURN” i „GRYF”

W CHEŁMNIE I WĄBRZEŹNIE

inż. A. Dziedziul i S-ka, tel. 53, Chełmno (Pomorze).

Dachówka - Karpówka

Cegielni parowej **Witaszyce**
 przez dziesiątki lat zachowuje świeży
 i żywy piękny czerwony kolor, ponieważ
 jest dla wody całkowicie nieprzepuszczalna,
 wobec czego grzyb, powodujący
 zmianę barwy dachu, niema żadnych
 warunków rozwoju.

Dachówkę-Karpówkę eksportujemy zagranicę.
 Biuro sprzedaży: Jarocin Pozn. tel. 55, Warszawa, tel. 258-59.

Cement

CEMENTOWNIA „GRODZIEC”, st. kolej. Ząbkowice
 Zakłady Solvay w Polsce, Tow. z o. p., Warszawa, Czackiego 14.
 Cement Portl. „GRODZIEC” i wysokowart. „ZUBR”
 Warszawa I., skrż. poczt. Nr. 282. Tel. 532-44 i 532-30.

TOWARZYSTWO FABRYK PORTLAND - CEMENTU

„WYSOKA” Spółka Akcyjna
 WARSZAWA, UL. MAZOWIECKA 7, TEL.: 6.87-62, 6.12-87.
 Fabryki produk. cemynty portlandzkie: normalny wysokowart. i spec.

Dachowe konstrukcje i dachy szklane



EKSPLOATACJA KONSTRUKCJI DACHOWYCH
I ŚWIETLIKÓW BEZKITOWYCH
 pat. syst. Inż. Paradistala

Przedsięb. Budowlane „**ARCUS**” Warszawa
 tel. 10-09-38 Zygmunowska 14 tel. 10-09-33

„WEMA”

Przedstawic.: inż. WŁ. SZALKOWSKI,
 Warszawa, ul. Poznańska 21/13, tel. 813-21.
 Poznań, Kr. Huta, Tarnów, Gdańsk.
 ŚWIETLIKI BEZKITOWE, WYWIETRZNIKI dachowe, KRA-
 TÓWKI — wycieraczk, NAROŻNIKI — listwy ochronne.

Dźwigi

Przedsiębiorstwo
Instalacyjne

Inż. Henryk Edelman

W-wa, Żórawia 16, tel. 9.55-75.

Dźwigi osobowe, towarowe i budowlane fabryki
F. WERTHEIM S. A., Wiedeń.

Farby i lakiery

EDWARD LUTZ Sp. z o. o.

Kraków XXII — Kalwaryjska 66,
 PRZODUJĄCA FABRYKA FARB I LAKIERÓW W POLSCE.

Fundamentowe roboty

M. Lempicki S.A.

TELEFONY:

WARSZAWA 9.89.90, 8.20.11 SOSNOWIEC 1.09 KATOWICE 3.31.42 WILNO 20.38

Pale żelbetowe: pneumatycznie betonowane, lane i zaciskane i in.
 Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.

Budownictwo podziemne.
 Instalacje odwadniające, cementowanie, badanie terenów.

Instalacje sanitarne

Biuro Inżynieryjno-Budowlane

Inżynier ZYGMUNT CHABELSKI
 Warszawa, Kaliska 17, tel. 9-26-12

BIURO INSTAL. T. GODLEWSKI i S-ka — Inżynierowie

Warszawa, Żelazna 63, tel. 6-23-20 i 6-23-28
 Kanalizacja, wodociągi, kąpieliska, oczyszczanie ścieków, ogrzew.
 centr., przewietrzanie, suszarnie, instalacje gazowe.

„Inżynier Zbigniew Szpikowski”

Wodociąg-Kanali-
 zacja - Ogrzewanie

Warszawa, Ul. Mickiewicza Nr. 27. Tel. 12-77-45

Izolacyjne materiały

„ASFALT” Właśc. M. PŁOŃSKI i SYN

WARSZAWA, JEROZOLIMSKA 83; TEL. 9.94-75, 9.94-87 i 9.88-81
 Tektury dachowe, przetwory smołowe i bitumiczne
 Specjalności: Biała filcowa tektura bitumiczna „SELENIT”
 ROBOTY DACHOWE, ASFALIOWE I IZOLACYJNE.

FABRYKA WYROBÓW IZOLACYJNYCH

BRACIA BALICZY

Warszawa, Syreny 3 tel. 203-40
 Płyty i otuliny korkowe, bitumizol i t. p.

CASTOR, środek przeciw wilgoci

Hydrofuge „CASTOR”



KARSTENS MAURICY

Warszawa, Koszykowa Nr. 7. Tel. 8.27-95
 Kraków, Biuro Techn. Handl. W. Kozłowski
 ul. Mikołajska 32. Tel. 140-88.
 Wilno, M. Jankowski, 8-to Jańska Nr. 9

FELZYTIN — SKALENIT

I. SINGER „FELZYTIN I TROCAL”

Warszawa, Kredytowa 18, tel. 5.18-48.
 Katowice, Marjańska 25, tel. 3.15-99.
 Lwów-Gdynia, św. Jańska 71, tel. 34-34.

FABRYKA MATERIAŁÓW IZOLACYJNO-BUDOWLANYCH

„GUDRONIT” egzyst. od 1875 r. Warszawa,
 Krak. Przedm. 17 tel. 611-45.

FABRYKA MATERIAŁÓW „IZOLACJA”
BUDOWLANYCH

WARSZAWA, HOŻA 55 TEL. 8-55-58
 Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce

„BEROLITH” lakier izolac. do konserw. i uszczelniania betonu,
 muru, drzewa i żelaza, chroni przeciw rdzy, kwasom,
 i ługom zabezpiecza przed wilgocią i grzybem.

„BEROSAL” środek uszczeln. i szybko wiążący — wstrzymuje napór
 wody, zabezpiecza przed przeciekaniem.

„Dachol” do konserw. now. i star. dachów, stosów. bez rozgrzewania,
 „Antirosten” — lakier do żelaza. „Carbolineum”. Impregnaty.

poleca: **„MATERIAŁY BUDOWLANE”** Sp. z o. o.
 Częstochowa, Al. Wolności 43/47, tel. 14-75 Warszawa, Solec 51/63,
 tel. 904-47

„ORŁOROG” dawniej Orłowski, Rogowicz i S-ka inż.
 Sp. z ogr. odp.

FABR. BITUMINY, AQUISOLU, IZOL. KORK., ASFALTU
 Warszawa, Al. Róż 16, tel. 9.81-23.

MAT. CONCO

BIURO INŻYNIERYJNEJ IZOLACJI ORO-CONCO

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Widok 23, tel. 5-04-88

Wysokowartościowe izolacje od wody — ekspertyzy

„RUBERTIN“ i „RUBERTOL“

niedosięgniętej jakości materiały izolacyjne.

Roboty izolac., asfaltowe, dachowe i blacharskie, poleca i wykonują

A. PESZKE

Warszawa, Zawiszy 8, tel. 208-96 i 663-11.

Fabryka wyrobów korkowych, materiałów izolacyjnych i chem. Płyty korkowe i wszelkie mat. izolacyjne

Rosicki, Kawecki i S-ka

Łódź, ul. Orła Nr. 17/19, tel. 2-8-47.

Zakłady Handlowo-Przemysłowe

„STEMAR“

Marjan Szmorliński

Fabryka tektury bitumicznej i smołowcowej, preparatów izolacyjnych i przetworów chemicznych oraz przedsięb. robót dekarsk. asfaltów i izolacyjnych Radom, metalowa 2, tel. 14-46

rok założenia 1916

Skt. fabr. Warszawa
Twarda 2, tel. 298-35

izolacji chłodniczej i termicznej
 PŁYTY KORKOWE
 oraz do izolacji rur
 ŁUPINY KORKOWE

poleca do krycia dachów „FIBIZOL” tekturę filcowo-bitumiczną, uzbrojoną impregnowaną tkaniną jutową (Patent Nr. 19968).

Kafle

Zakłady Przemysłowe Jan Krause Sp. z o.o.

w Andrespolu, poczta Andrzejów

Skład fabryczny w Warszawie w f-mle

„Wapno” L. Lisicka, ul. Błonna 6

Największa fabryka kafli i farb malarskich w Polsce.

Kamień

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT KAMIENIARSKICH

Wł. Przeclawski i J. Wojciechowski Sp. firm

Warszawa, Oświęcimska 5, tel. 210-35.

Piaskowce z wł. kamieniołomów, granity, marmury, alabastry.

Kamień sztuczny

FELZYTIN I SKALENIT

szlachetne i kamienne wyprawy fasadowe

I. Singer „Felzytn i Trocal”, W-wa, Kredytowa 18, tel. 518-18

Katowice, Gdynia, Łódź, Lwów, Wilno.

WYTWÓRNIĄ WYPRAW FASADOWYCH

Krzyszowice, woj. Krakowskie

„LITOZYT”

Główne przedstawicielstwo

Składy fabryczne i wytwórnia szlachetnej wyprawy w Warszawie, Błonna 6, tel. 11-05-04. Warszawa-Praga, Korsaka 315, tel. 10.37.10

firma: „WAPNO” L. Lisicka.

WYPRAWA FASADOWA „TERRAZYT” KAMIENI Sztuczny

Zakłady Przemysłowe „TERRAZYT” w Warszawie

CHMIELNA 72. Telefony 672-14 i 288-48.

Marmury

Zakłady Przemysłowe „Sitkówka” S.A.

Kopalnie Marmurów

Zarząd: Warszawa, Zleńna 6 m. 4, tel. 6-89-74

Marmur w blokach i płytach obrabowanych i nieobrobionych

„Sitkówka Jasna i Ciemna”, Szewce i Otowińska

Grysiłki i mączki marmurowe do lastrico i wypraw szlachetnych.

Marmury kieleckie i zagraniczne, piaskowce, granity, bazalty, alabastry

Inż. JAN WEBER

Bud Sp. Akc.

Wzorzownia i Zarząd: Warszawa 5-to Krzyska 20, tel. 251-38

Fabryka marmurów: Kielce, Bandurskiego 25.

Maszyny budowlane

NOWOŚĆ!!!

Szybkopracująca betoniarka

„Transportable”

poleca

Wytwórnia Maszyn

Warszawa, Grzybowska 65, tel. 299-70.

WYTMA



Materiały budowlane

„ANTRACYT”

TOW. PRZEM.-HANDL. Sp. z o. o.

Warszawa, Biuro i składy

ul. Towarowa 48, tel. 2-24-25 i 5-13-24.

Dostarcza hurtowo i detalicznie ze składu i fabryki reprezent.: wapno suche i lasow., cement, gips, pape, cegła, szamoty, terrakote, glazure.

Warszawa, Grójecka 31, tel. 8-87-11 i 6-23-91.

„Beton” || Warszawa, Stalowa 5, tel. 10-16-46.

Cement, wapno suche i las., gips, kaflę, papa, smoła, trzcina, cegła zw., ogn. i in. — Własne wyr. beton.: cegła, kregi, studz., rury, płyty chodn., krawężn. — Skł. komisowy Fabr. „Eternit”.

HENRYK BRAUN

Warszawa — Towarowa 18, tel. 6-07-15

Dostarcza: wapno, cement, gips, pape, smołę, trzcine, cegłę ogniotrwałą i inne mat. bud.

CEMENT, WAPNO, ŻELAZO, DŹWIGARY, WĘGIEL, KOKS

„ELIBOR” SPÓŁKA AKCYJNA HANDLOWO — PRZEMYSŁOWA „Ł. J. BORKOWSKI”.

WARSZAWA, Biuro: Marszałkowska 117, Tel. 600-20, 665-80, 279-99

Składy: Wolska 103, Tel. 600-21, 699-72, 617-08.

Dachówka azbestowo-cementowa

„ETERNIT”

płyty płaskie i faliste do krycia dachów, wykładania ścian, izolacji etc.

Zakłady Przemysłowe „ETERNIT” Sp. Akc.

Warszawa Złota 8, tel. 208-83 698-85 i 308-85.

S. RULSKI PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH

i wyłączne przedstawicielstwo mat. bud.

Warszawa, ul. Żółwia 35, tel. 959-92 „KORKOLIT”

BRACIA MARUSZEWSKY Sp. jawna

WARSZAWA, BIURO I SKŁADY UL. NARBUTTA 2. Tel. 8-77-23.

Dostarczają hurtowo i detal. z fabryki reprezent.: Wapno suche i las., Cement, Gips, Pape, Smoła, Trzcina, Cegła zw. i ogn., Dachówki, Terrakote, Kafle, Żelazo, Płyty „Suprema”, oraz wszel. in. mat. bud.

STOŁECZNY SKŁAD MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH I OPAŁOWYCH

Sp. z o. o.

WARSZAWA, UL. GRÓJECKA Nr. 6. TEL. 285-41

Cement, wapno suche i lasowane, gips, cegła ręczna, maszynowa, dziurawka, licówka i t. p. Kafle, drewno, dachówki, smoła, papa smołowcowa, maty trzcinowe, piasek, glina i t. p.

Wyroby szamotowe i ogniotrwałe.

Biuro sprzedaży

materiałów budowlanych: BRACIA ŻERYKIER

WARSZAWA (Biuro: Poznańska 32, Tel. 9-84-04.

Skł.: Targowa 12, Tel. 10-27-82 i 10-06-40.

Cement portl., wapno, gips, cegła bud., strop., licowa, dachówki i in. art. bud.

Metalowe wyroby

Fabryka Wyrobów Metalowych

HENRYK SZULECKI, ALEKS. GRACZYK i S-ka

WARSZAWA, WSPÓLNA 46, od Marszałkowskiej Tel. 822-20

WYKONUJE: roboty budowlane konstruuje żel. okładane metalem, balustrady, drzwi, okna, elewacje sklepów i wszelkie dekoracje metalowe p/z z ceń i rysunków p. p. architektów i swoich modeli. Urządzenie wnętrz banków, biur, barów, cukierni i t. p. Meble nowoczesne metalowe, gabinetowe, stalowe, niklowane i t. p. Sztyldy, napisy, litery metalowe, szafki i gablotki sklepowe oraz wszystkie prace wchodzące w zakres wyrobów metalowych

Okucia budowlane

FABRYKA OKUĆ BUDOWLANYCH

BRACIA LUBERT

p. Pkc. WARSZAWA, ŻŁOTA 34.

Tel. 6-90-10, 6-47-35, 5-28-66, 303-08 i 305-71.

Nowoczesne okucia

Piasek i żwir

„CENTROŻWIR” Sp. z o. o.
Centrala Produkcji i Sprzedaży Żwiru
Warszawa, Wspólna 38. Telefon. 8.77-09.
Dostawy masowe żwiru rzeczniczego i kopalnianego.

JAN CZEKAŁIŃSKI
MECH. EKSP. PIASKU DRAGA „LWÓW” I DOSTAWA ŻWIRU
Warszawa, Telefony: Draga, Wybrzeże Wisły Nr. 234-31.
Biuro, Al. Jerozolimskie 117 Nr. 603-65.

STANISŁAW WŁODARCZYK
Warszawa, Bernardyńska 40, tel. 9.34-81
Przedsięb. robot ziemnych, beton. Dostawa żwiru, piasku i kamienia

Piece

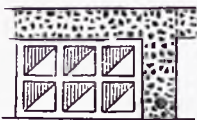
PIECE, KUCHNIE, KOMINKI
fachowe przedsiębiorstwo robót
zduńskich
Boernerowo - Babice. tel. 11-38-27.
W. NOWACKI
Skład: Warszawa, ul. Długa 20
Własnego patentu paleniska
zalety: oszczędność paliwa; zbędne coroczne podmurowanie i wylep-
ka cała powierzchnia równomiernie się nagrzewa.
Stale na składzie gotowe piecyki przenośne.

Posadzki i stolarszczyzna

Wytwórnia posadzek drzewnych
B-cia E. i A. BEDNARCZYK
Warszawa-Praga, ul. Kałuszyńska 7, tel. 10-11-54.
Posadzki dębowe, klepkowe, taflowe ozdobne i fornierowe salonowe

ZAKŁADY PRZEMYSŁU DRZEWNEGO
Sp. Akc. „GLOEH” R. istn. 1863.
Zarząd i Biuro: Warszawa, Kowieńska 5/7. Tel.: 10.10-63 i 10.01-48
WARSZAWA: Fabryka stolarska Fabryka posadzki: HENRYKÓW

Stropy



PATENTOWANY STROP „PRIMAPOL”
lekki nieakustyczny, równy w cenie drewnianym, stosowany do rozpiętości 12 m.
Właśc. pat. S. STOBIECKI. Warszawa, ul. Hoża 19 m. 12, godz. 8 - 9³⁰ i 17 - 19.
Tel. 9-32-81.

Studnie artezyjskie i badania gruntu

J. PRZEŹDZIECKI PRZEDSIĘBIORSTWO WIERTNICZE
Warszawa, ul. Jana Kazimierza 13 na Woli. Tel. 650-24.
Wiercenie studni, badanie gruntu - narzędzia wiertnicze.



BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE RYCHŁOWSKI i s-ka

Sp. z o. o.
WARSZAWA
ul. Krucza 24, tel.: 810-24 i 965-15

Badania gruntu pod budowlę. Laboratorium gruntoznawcze. Analizy gruntu fizyko-mechaniczne. Ekspertyzy.

Szkló

SZKŁO okienne maszynowe, szybowe prasowane dostarczają
BELG. S. A. POŁUD. POLSKICH HUT SZKLANYCH
Huta w Zabkowie, tel. 11 - szkło okienne
Huta w Szczakowie tel. 16 - szkło prasowane
MAŁOPOLSKIE FABRYKI SZKŁA Sp. z o. o.
Huta w Szczakowie tel. 16 - szkło okienne
BIURO SPRZEDAŻY:
Warszawa, Złota 14 m. 2, skrz. poczt. 352. Tel. 660-71, 660-97.

SZKŁO BUDOWLANE T. DEGENSZAJN

Sp. z o. o.
Warszawa, Graniczna 1, tel.: 5-39-59 i 2-08-65.
Przedstawicielstwo hut: SZCZAKOWA I ZABKOWICE.

POLSKI PRZEMYSŁ SZKŁARSKI
JAN REDLER I JÓZEF CZARNOŁĘSKI
Warszawa, ul. Ziota 21 Telefon Nr. 2-41 16
SZYBY, LUSTRA, CEGŁY SZKLANE, ŚWIATŁOWPUSTY-
„ROTALITY”, LUXVERY, POSADZKI I SZKŁO BUDOWLANE.

Zrzeszenie Szklarzy Sp. z o. o.
Warszawa, 6-go Sierpnia 26. Tel. 8. 44-44
Wszelkie roboty szlarskie. Szlifowanie szkła. Podlewianie lusterek.
Sprzedaż i składy szkła i lusterek.

Wapno

KADZIELNIA Sp. Akc.

WARSZAWA, ul. Boduena 1, telefony: 661-05 i 661-19
Zakłady Wapienne w Kadziewi pod Kielcami

WAPNO o najwyższej wydajności

Zakłady Przemysłowe „Sitkówka” S.A. Piece Wapienne.
Zarząd: Warszawa, Zielna 6 m. 4, telef. 6.89-74
Wapno najwyższej jakości i wydajności.

WAPNO | SP. AKC. W JAWORZNI
KAMIENIOŁOMY Kielce skrzynka poczt. 160, tel. 10 74
Warszawa, ul. Mokotowska 51/53, tel. 9 01-98

- 1) WAPNO PALONE TŁUSTE o najwyższej wydajności o zawartości CaO 99,1%
- 2) WAPNO PALONE MIELONE ROLN. WYSOKOPROCENTOWE
- 3) PIASKOWIEC. KAMIEŃ MARMUROWY do cukrowni, dróg i robót budowlanych.

WAPNO BUDOWLANE

PIERWSZORZĘDNEJ JAKOŚCI - CENY KONKURENCYJNE
Zakłady Wapienne „WAPNORUD” S. A.
Warszawa, Trebacka 15, tel. 611-04.

„WAPNO STRZEMIESZYCKIE” Romana Dobrzańskiego
jest dla budowy technicznie najlepsze (patrz anons w Biul. Przet.
Analiza - na żądanie. Zakłady: Strzemieszyce (woj. Kieleckie)
Biuro: Katowice, Mikołowska 44 m. 4, tel. 304-23.

Wentylacje

SAVONIUSE jedyne racjonalne nasady kominowe i wentylatory dachowe dla łazienek, WC, hal fabrycznych.
wytwarza na zasadzie licencji patentowej
FABRYKA MASZYN WENTYLATOR
Warszawa, Króla Alberta 1. Telefon 594-87.

Wyświetlanie rysunków



WYŚWIETLANIE PLANÓW, RYS. TECHN. I MAP ORAZ OPRAWA

„KOPJA”

Warszawa, ul. Nowogrodzka 17, m. 17 (parter), tel. 9.04-74

Żaluzje

„JARCEL” Warszawa, Zamenhofska 41, tel. 11-77-07.
wł.: Z. Jarnicki
Wytwórnia patentowa. krat żaluzjowych żelazn. do okien i drzwi mieszk. i sklep. i żaluzji drew. letnich i zimow. Słusarka budowlana łącznie z robotami z metali pólslachetnych.

**Przy żądaniu ofert i zakupach
prosimy stale powoływać się
na Przegląd Budowlany**

PRZEGLĄD STOISK NA WYSTAWIE BETONOWEJ

LEKKIE KRUSZYWO ZE SZLAKI WIELKOPIECOWEJ „TERMObET”

Nowoczesne budownictwo nadziemne wymaga dla domów mieszkalnych i budynków fabrycznych dobrych własności izolacyjnych ciepła i dźwięku, które tylko wtedy mogą być osiągnięte gdy zastosowane materiały budowlane posiadają odpowiednie własności. W szczególności dobra izolacja ciepła będzie osiągnięta o ile użyte materiały budowlane posiadają niski współczynnik przewodnictwa ciepła, co znowu zależy jest od mechanicznej struktury materiału budowlanego wzgl. od wykonanych z niego części budowy.

Tym warunkom odpowiadają najzupełniej te materiały budowlane, które dzięki swej porowatości, posiadają bardzo mały ciężar objętościowy. Ponieważ jednak ze wzrostem porowatości a w związku z tym ze zmniejszeniem ciężaru objętościowego następuje również zmniejszenie wytrzymałości materiału na działanie mechaniczne, fizyczne i chemiczne, istnieje pewna granica porowatości i ciężaru objętościowego dla tych materiałów, zwłaszcza gdy użyty lekki materiał ma być jednocześnie niosącym.

Wyżej podany warunek znalazł swój wyraz w stalowym budownictwie szkieletowym, gdzie części niosące są oddzielone od części wypełniających, przez co możliwe jest zastosowanie lekkich materiałów porowatych o małym ciężarze objętościowym uzyskując bardzo dobrą izolację ciepła i dźwięku przy jednoczesnej oszczędności na profilach konstrukcji stalowej skutkiem zmniejszenia ciężaru części wypełniających.

Do czasu zastosowania jako lekkich materiałów sztucznych, jedynym znanym naturalnym materiałem lekkim był nadreński pumeks, powszechnie stosowany w myśl wyżej podanych założeń.

Ponieważ okazało się, że skład chemiczny szlaku wielkopieczowego i jej własności są prawie zupełnie podobne do naturalnego pumeksu, powstała myśl aby przez wprowadzenie płynnej szlaku wielkopieczowej za pomocą pewnej dość ściśle określonej ilości wody w stan wysoce porowaty uzyskać tym sposobem zastępczy materiał w miejsce naturalnego pumeksu.

Produkcję tego rodzaju materiału rozpoczęto przede wszystkim w Niemczech na podstawie specjalnych patentów przed kilku laty a miarą trafnej oceny przydatności w ten sposób przerobionej szlaku wielkopieczowej do wyrobu kruszywa lekkiego, są cyfry jakie w ostatnim roku uzyskano w Niemczech, gdzie produkcja lekkiej szlaku porowatej osiągnęła cyfrę około 25.000 wagonów rocznie przy wykonaniu 2,5 milionów m³ lekkich betonów, których kruszywo stanowiła lekka szlaka porowata.

W chwili obecnej produkcja lekkiego kruszywa ze szlaku wielkopieczowej pod różnymi nazwami, wprowadzona została we Francji, Anglii, Szwajcarii, Szwecji, Austrii i Czechosłowacji a od r. 1936 również i w Polsce.

Jak wyżej wspomniano płynna szlaka wielkopieczowa zostaje wprowadzona przez ściśle określoną ilość wody w stan wysoce porowaty w postaci dużych brył dochodzących do 30 cm średnicy. Ponieważ w tej formie nie jest możliwe użycie tego materiału, następuje przeróbka tych lekkich brył przez odpowiednie urządzenia łamaczy i sit już na kruszywo występujące w Polsce pod nazwą „Termobet”.

Termobet znajduje swe zastosowanie w uziarnieniach od 3 do 12 wzgl. 15 lub 20 mm. Używany bywa bez jakichkolwiek domieszek jako materiał: wypełniający w stropach, izolacyjny, wzgl. filtracyjny. Posiada ciężar objętościowy od 300 do 450 kg/m³, współczynnik przewodnictwa ciepła około 0,07 to znaczy niższy około 5 razy od współczynnika cegły zwyczajnej, bardzo wysoką odporność na działanie wysokich temperatur albowiem dopiero przy temperaturze 1270° C rozpoczyna lekko się topić.

Termobet nie posiadając w sobie żadnych części organicznych nie wykazuje nigdy jakichkolwiek skłonności do tworzenia grzybu, stęchlizny itp. Badania wykazały, że drobna ilość siarczku wapna (CaS) nieprzekraczająca zresztą 4% składu chemicznego jest absolutnie nie szkodliwą w stosunku do innych materiałów budowlanych jak: cement, żelazo, cynk itp. a to z powodu niesłychanie trudnego do rozbicia chemicznie wyżej wspom. związku siarki (CaS) zwłaszcza, gdy poszczególne ziarna termobetu otulone zostają zaprawą cementową.

Termobet jako kruszywo o wyżej podanych wymiarach znajduje swe zastosowanie przy wyrobie cegieł normalnych i podwójnego formatu oraz pustaków przy najczęściej stosowanym formacie 50/25/25. Stosuje się przy tych wyrobach najczęściej stosunek mieszaniny: 1 część cementu na 8 części kruszywa termobetu, o ile zaś chodzi o zwiększenie wytrzymałości na ciśnienie dodaje się pewną ilość piasku.

Użyty termobet do wyrobu t. zw. termobetonów okazał nie zastąpione przez inne materiały zalety, co wyraża się w bardzo małym ciężarze objętościowym termobetonów a stosunkowo dużej wytrzymałości na ściskanie. Według bowiem orzeczenia niemieckiej politechniki w Darmstadt termobeton o stosunku mieszaniny 1 części cementu, 2 części piasku i 4 części termobetu wykazuje po 28 dniach około 100 kg na 1 cm² wytrzymałości na ściskanie przy ciężarze objętościowym około 1200 kg na 1 m³. Tenże sam termobeton o stosunku mieszaniny 1 : 2 : 8 wykazał po 28 dniach wytrzymałość na ściskanie około 50 kg przy ciężarze objętościowym około 900 kg na 1 m³.

Jak widać z powyższych cyfr w miarę wzrostu ilości termobetu użytego jako kruszywa w betonach lekkich zmniejsza się jego wytrzymałość na ściskanie przy jedno-

częściej malejącym ciężarze objętościowym, na skutek czego w zależności od przeznaczenia lekkich betonów, można przez odpowiedni dobór ilości kruszywa termobetonowego uzyskać różne zastosowania przy czym:

przy termobetonach izolac.

ciężar objętościowy wahać się będzie: od 600 do 800 kg na 1 m³ przy nośno - izolacyjnych od 800 do 1000 kg na 1 m³ zaś przy konstrukcyjnych... od 1000 do 1400 kg na 1 m³ z dodaniem pewnej ilości piasku.

W budownictwie mieszkaniowym zastosowanie termobetonu jest bardzo rozpowszechnione i to jak wspomniano dla budowy domów mieszkalnych nadają się specjalnie cegły termobetonowe wykonane w podwójnym formacie normalnej cegły palonej (wg formatu polskiego 27 × 13 × 13) z których to cegieł wykonać można mury o grub. 13 lub 27 cm. Ściany takich budynków odpowiadają co do izolacji ciepła murom ze zwykłej cegły grub. około 75 cm. Stosowanie podwójnego formatu cegły termobetonowej daje duże oszczędności na robociznie, dobry postęp budowy, szybkie wyschnięcie murów, znaczną ekonomię opału oraz z uwagi na porowatość materiału doskonałą przyczepność dla wypraw i umożliwia łatwe wbijanie gwoździ oraz tanie umieszczenie wszelkich przewodów. W budownictwie szkieletowym z żelaza, betonu lub drzewa użycie termobetonu w formie pustaków względnie lekkich betonów daje doskonałe wyniki jako materiał wypełniający części konstruk-

cyjno - szkieletowe, stanowiąc tym sposobem doskonałą izolację ciepła i dźwięku a skutkiem małego ciężaru objętościowego oszczędność na profilach konstrukcyjnych budowl.

Ostatnio coraz powszechniej znajduje termobeton zastosowanie w postaci płyt zbrojonych o stosunku mieszanki 1 : 2 : 4 dla wszelkiego rodzaju płyt stropowych i dachowych, dając duże oszczędności w kosztach budowy w porównaniu z dotychczas stosowanymi stropami.

Ogólnie zaznaczyć należy, że przy stosowaniu termobetonu jako kruszywa do wszelkiego rodzaju lekkich betonów z uwagi na konieczność utrzymania w lekkich betonach wysoce porowatej struktury termobetonowego kruszywa. należy przestrzegać aby ubijanie następowało z pewną ostrożnością i delikatnością w przeciwnym bowiem razie bardzo łatwo uzyskać można nieodpowiednie wyniki.

Prawo wyłączności produkcji i sprzedaży termobetonu w Polsce posiada firma „Żużel” w Katowicach, która w końcu 1936 r. uruchomiła fabrykę tego lekkiego kruszywa przy Hucie Pokój w Nowym Bytomiu.

Niewątpliwie należy liczyć się z tym, że termobeton dzięki swym specjalnym walorom natury technicznej oraz korzyściom gospodarczym wyrażającym się przede wszystkim bezkonkurencyjnie niskiej cenie samego materiału, oszczędnościach na kosztach transportu, obniżeniu kosztów robocizny, materiałów pomocniczych, części konstrukcyjnych itd. znajdzie szybko szerokie zastosowanie w całej Polsce.

„LITOZYT” WYPRAWY FASADOWE I SZTUCZNY KAMIEŃ



Na Wystawie Betonowej w grudniu ub. r. na terenach byłej Wystawy WMEL ogólną uwagę zwracało efektowne stoisko wypraw fasadowych „Litozyt”.

Pierwsza i jedyna chrześcijańska wytwórnia wypraw fasadowych „Litozyt” posiada własne łomy i młyny marmurów: Krzeszowice, Czartków, Czerna, Paczulkowice, Dębnik. Wyprawy „Litozyt” wyrubiane są sposobem fabrycznym przy zastosowaniu najnowocześniejszych urządzeń, tylko i wyłącznie z naturalnych, mielonych, barwnych marmurów bez jakiegokolwiek dodatku zwykłego piasku i farb anilinowych.

Bogaty asortyment próbek wypraw szlacheckich i kamiennych, szereg przedmiotów t. zw. galanterii wykonanych ze sztucznego kamienia, które oglądać można było na stoisku firmy „Litozyt”, stwarzał doprawdy miłe i estetyczne wrażenie wspaniałą grą kolorów.

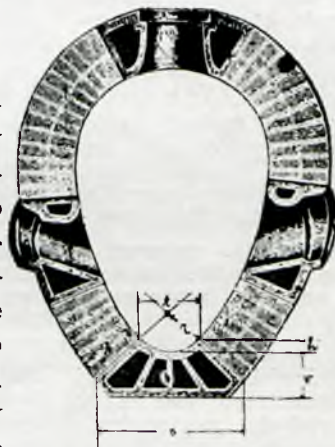
Wyprawa „Litozyt” zaczyna powoli na rynku budowlanym we wszystkich ośrodkach kraju zdobywać pierwsze miejsce dzięki swoim niezrównanym zaletom: nie niszczy się, nie odpada, trwa w przeszłociekłym niezmiennym kolorze dziesięć lat, odporna jest na wpływy atmosferyczne i chroni budynek przed wilgocią, nadając mu zarazem monumentalny wygląd.

CENTRALA SPRZEDAŻY WYROBÓW KAMIONKOWYCH

Uważano kiedyś, a zresztą jeszcze i parę lat temu, że beton zastąpi wszystkie inne materiały stosowane dotychczas w budownictwie, pracując tak samo dobrze i trwale. Rozumie się, że zaopatrywanie takie, jako zbyt radykalne, nie mogło się utrzymać i, po okresie mody, najbardziej nawet zapaleni jego zwolennicy sami musieli przyznać, że beton jest materiałem o dużych wartościach w jednych dziedzinach; natomiast w innych nie spełnił pokładanych w nim nadziei. Z tych dziedzin trzeba było go całkowicie wycofać lub stosować w połączeniu z innymi materiałami, ażeby całość wypadła racjonalnie i oszczędnie. Jednym słowem beton uległ prawom obowiązującym w całym budownictwie, że najracjonalniejszym i koniecznym jest stosowanie właściwych materiałów na właściwych miejscach.

Typowym przykładem racjonalnego rozwiązania jest wystawiona na stoisku Centrali Sprzedaży Wyrobów Kamionkowych na Wystawie Betonowej w grudniu ub. roku rura betonowa dużego przekroju (1 metr na 0,6 m) dla kanalizacji ogólnospławnej, wyłożona w spodzie kamionką i posiadająca wpust boczny również kamionkowy, jak na poniższym rysunku.

Nie jednego ze zwiedzających może zastanawiać, dlaczego nie pokazano całej rury kamionkowej albo betonowej. W odpowiedzi na to musimy się zastanowić w jakich warunkach winna pracować pokazana nam rura. Spodem rury na wysokości około 10 do 30 cm, płyną stale ścieki kanalizacyjne wraz z piaskiem, który do tego przewodu dostaje się przez wpust boczny. W czasie burz, deszczów itp. przez kanał ogólnospławny przepływają duże ilości wody czystej, które muszą mieć możliwość swobodnego odpłynięcia, co powoduje konieczność budowania tak dużych przekrojów. Powyższe warunki zmuszają, przy racjonalnej budowie, stosowanie właśnie tego typu kanałów, w których części narażone na działanie ścieków, wykonane są z kamionki, czyli materiału niezniszczalnego, a za tym nie wymagającego remontów, których przeprowadzenie zresztą nie byłoby możliwe z powodu stałego zalania tych części. Części kanału nie stykające się ze ściekami stale, lecz tylko z czystą wodą deszczową lub silnie rozwodnionymi w tym okresie ściekami, nie będą ulegały tak szybkiemu niszczeniu i mogą być okresowo kontrolowane i remontowane i tym samym, przy wykonaniu nawet z betonu, mogą być utrzymywane w stanie zdatnym do użytku przez dłuższy okres czasu. Zastosowanie w tych warunkach rury całkowicie betonowej doprowadziłoby ją do zniszczenia w okresie paru lat, natomiast zastosowanie przy tych rozmiarach rury całkowicie kamionkowej dałoby wprawdzie kanał niezniszczalny, lecz koszt byłby znacznie większy i nie celowy. Przy racjonalnej budowie kanalizacji należy stosować wyłącznie kamionkę dla mniejszych przekrojów, t. j. dla średnic do 500 mm, gdyż tych przewodów po ułożeniu kontrolować i naprawiać się nie da, natomiast w przewodach większych, do których można wejść, stosować beton zabezpieczony kamionką, w miejscach narażonych na niszczenie i niemożliwych do remontu. Byłoby to jedynie racjonalne i korzystne dla całej gospodarki państwowej i samorządowej.



Ekspонат wystawiony, a oglądany z takim zaciekawieniem, może przyczynić się do usunięcia krańcowości w jedną i drugą stronę, a mając na uwadze zalety i wady wszelkich materiałów, doprowadzi do stosowania w danym wypadku najracjonalniejszych konstrukcyj z obu tych materiałów.

STOISKO WYTWÓRNI ZAPRAW I KAMIENI SZTUCZNYCH

„A i B” INŻ. Z. BIAŁECKI SP. z o. o. W WARSZAWIE

Firma powyższa, została założona przez inż. Zygmunta Białeckiego, b. właściciela fabryki materiałów ciepłochłonnych i wyrobów cementowych „POROWIEC” w Grodzisku Maz.

W dziale zapraw tynkarskich, wytwarzane są zaprawy kamienne do tynków fasadowych, ornamentacji zewnętrznych i wewnętrznych pod nazwą: „ARTEZYT” i „GRANIT”.

Zaprawy te przygotowane są w wielu odcieniach barw i w paru zasadniczych odmianach, a mianowicie: 1) zaprawy grubo i drobnoziarniste do wykonywania nimi szlachetnych tynków: nakrapianych, drapanych, obrabianych narzędziami kamieniarskimi, 2) zaprawy kamienne do szlifowania lub gładkiego zacierania, imitujące piaskowce szlifowane, 3) zaprawy zwane „Granit” stanowiące połączenie mialkoziarnistej zaprawy „artezytowej” z odpowiednio dobranym szklistym kruszywem. Zaprawy tego rodzaju dają b. piękne efekty i nadają się do upiększania części elewacji, jak cokół, pasy, gzymsy, filary, wnętrz wejściowych itp.

Zaprawy „artezytowe” znalazły zastosowanie przy wielu elewacjach gmachów publicznych, domów mieszkalnych: Min. Pocz. i Tel. na ul. Wareckiej, Bank Akceptac. na ul. Nowogrodzkiej, Szkoły Powsz. przy Kolektorskiej i wielu innych w Warszawie i poza Warszawą.

Jak praktyka wykazała, zaprawy te, pod względem estetycznego wyglądu, trwałości, łatwości nakładania i obróbki niczem nie ustępują innym znanym na rynku zaprawom a rozpiętością skal barw i oryginalnością, takowe przewyższają.

Inny dział specjalności firmy stanowi stosowanie pat. systemu inż. Z. Białeckiego, pod nazwą „Bezet”, utrwalania wszelkiego rodzaju nawierzchni betonowych, wystawionych na niszczenie przez działania mechaniczne, jak: nawierzchnie ulic, peronów, podłóg, chodników, ramp itp.

System ten polega na używaniu do zaprawy cementowej, zamiast piasku i żwiru, specjalnego, sztucznego kru-



szywa pod nazwą „bezet”, składającego się z mieszaniny, odpowiedniego wymiaru ziarn i mialu, ogniowych stopów mineralnych posiadających zaletę nadzwyczajnej wytrzymałości na ściskanie (do 8000 kg/cm²) i minimalną ścieralność.

Ułożone z tej zaprawy wierzchnie warstwy nawierzchni osiągają wytrzymałość ok. 700 kg/cm² i prawie trzykrotnie mniejszą ścieralność od bazaltu. Dzięki temu, nawierzchnie „bezetowe” są trwałe.

W ciągu bieżących kilku lat „Bezet” znalazł liczne zastosowanie, jako podłogi magazynów, ramp, hangarów itp. Jednym z bardziej interesujących zastosowań „bezetu” ostatniej doby, jest okrycie zaporę wodnej w Porąbce na rz. Sole, uwidocznione na pow. fotografii. Na zaporze tej pokryte są warstwą „bezetową” wszystkie płaszczyzny przelewowe, część dna rzeki i zębów do rozbijania energii wodnej. Powłoka „bezetowa” zabezpiecza powierzchnie konstrukcji betonowych od uszkodzeń w razie powodzi od uderzeń przez masy wód i niesionych przez nie głazów.

„E T E R N I T”

Na Wystawie Betonowej w grudniu ub. r. odpowiednio była reprezentowana we wspaniałym stoisku znana dobrze w sferach budowlanych dachówka azbestowo - cementowa „Eternit”. Wyrabiana w/g specjalnie opatentowanego systemu Hatscheka, dachówka „Eternit” jest jedynym z dotychczas istniejących materiałów do krycia dachów, który pod względem ogniotrwałości przewyższa wszystkie inne materiały, a jednocześnie posiada cały szereg specjalnych zalet. „Eternit” jest pokryciem dachowym nie tylko ogniochronnym, jak np. papa, blacha i t.p., lecz całkowicie ogniotrwałym.

Zatem „Eternit” dzięki swej strukturze jest odporny na wszelkie wpływy atmosferyczne, jak również na działanie kwasów i gazów. „Eternit” nie ulega żadnym deformacjom i psuciu się, lecz przeciwnie z biegiem czasu staje się bardziej odpornym, co stwierdziły dobitnie próby dokonane

na płytach azbestowo - cementowych „Eternit”, znajdujących się na dachach przeszło 25 lat.

W razie potrzeby przebudowy czy nadbudowy budynku „Eternit” z łatwością może być z dachu zdjęty i ponownie użyty, czego nie sposób osiągnąć przy żadnym innym materiale.

„Eternit” jest również dobrym środkiem izolacyjnym — chroni latem od zbyt dużych upałów, zimą od mrozów, jest przy tym bardzo lekki, nie wymagający ciężkich i drogich wiązań dachowych, jakie niezbędne są przy stosowaniu dachówki palonej lub cementowej.

Te wszystkie niezastąpione zalety i właściwości, wpływające ze struktury i sposobu wyrobu, powodują, iż „Eternit” jest najlepszym, a dzięki osiąganym oszczędnościom i najtańszym pokryciem dachowym, bo trzeba pamiętać, że tylko dobry, trwały i niewymagający częstej konserwacji dach jest najtańszy.

„FELZYTYN I TROCAL”

Zakłady Przemysłowe I. Singer „Felzytyn i Trocal” wystawiły eksponaty szlachetnych wypraw „Felzytynu” i „Skalenitu” oraz masy wodoszczelnej „Trocalu”.

Trocal produkowany w kraju od 1929 r. na podstawie światowej sławy patentów amerykańskich, zadokumentował swoje walory stwierdzone laboratoryjnie (Orzeczenie Wojskowego Instytutu Badań Inżynierii), pracując w naszym klimacie 7 z górą lat. Wszyscy którzy szukając dobrego środka izolacyjnego po wypróbowaniu najrozmaitszych tanich surogatów, zastosowali Trocal, otrzymali wyniki całkowicie odpowiadające ich wymaganiom.

W dziale tynków szlachetnych i kamiennych marki Felzytyn i Skalenit zdobyły sobie klientelę w całym kraju, dzięki najprzedniejszym surowcom sprowadzanym dla ich produkcji z kopalń całej Polski, bogatej skali zupełnie światłotrwałych barw, nowoczesnemu urządzeniu fabryki i doświadczeniu specjalnie szkolonych sił fachowych wspomaganym radami fachowców czeskich i niemieckich.

O rozwoju świadczy konieczność uruchomienia poza istniejącym już w Katowicach, oddziałów w Gdyni i Łodzi.



FABRYKA WYROBÓW BETONOWYCH INŻ. STANISŁAW RADZIWIŃSKI WARSZAWA, WILANOWSKA 22

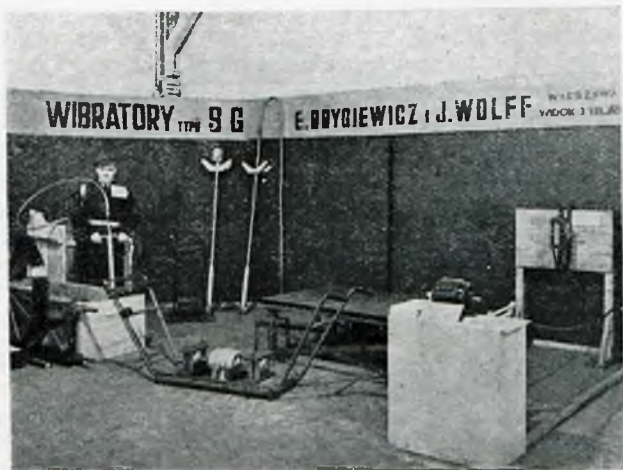
Firma Inż. St. Radziwiński wystąpiła na Wystawie Betoniarńskiej z jednym, lecz za to bardzo efektownym eksponatem swojej produkcji. Widzieliśmy tam umieszczoną wzdłuż ściany tablicę z płytkami cementowymi i lastricowymi, które znajdują szerokie zastosowanie w współczesnym budownictwie. Płytki te wyrabiane są w różnych wymiarach i kolorach i służą dla krycia podłóg chodników, nawierzchni podwórkowych itd.

Produkcja płytek cementowych i lastricowych jest specjalnością firmy Inż. Stanisław Radziwiński i potraktowana jest bardzo poważnie, a zastosowanie tych płytek ma nie tylko znaczenie praktyczne lecz służy zarazem dla celów dekoracyjnych.

Płytki te odznaczają się dużą odpornością i wytrzymałością i są używane do wykładania podłóg i ścian w salach maszynowych przedsiębiorstw przemysłowych, w łazienkach, ubikacjach, laboratoriach itd.

E. SZMIDT, WARSZAWA, GRÓJECKA 56 WYTWÓRNIĄ WYROBÓW BETONOWYCH I KSYLOLITOWYCH

Wytwórnia wyrobów betonowych i ksylolitowych E. Szmidt, W-wa, Grójecka 56, na Wystawie Betoniarńskiej w Warszawie w grudniu ub. roku pokazała szereg płytek lastricowych różnych barw i deseni, stopnie schodowe i t. p. wyroby ze sztucznego marmuru i granitu. Fachowcy oglądający wystawione eksponaty mieli tym samym jeszcze jedną okazję do przekonania się o wysokiej jakości produkcji jednej z najstarszych krajowych placówek wyrobów ze sztucznego kamienia. Specjalną uwagę zwracały jako nowość w tej dziedzinie — płytki cementowo - marmurowe o grub. 2 cm do licowania ścian zewnętrznych. Płytki te przewyższają zwykłą cegłę cementową licówką estetyczniejszym wyglądem, głównie zaś doskonale chronią mur od przenikania wilgoci.



Specjalnie ciekawie przedstawiało się na Wystawie Betoniarńskiej w grudniu ub. r. w Warszawie, stoisko firmy „E. Brygiewicz i J. Wolff” (Warszawa, Widok 3). Znajdowały się tam wibratory, mające dopiero niedawno zastosowanie w betoniarstwie. W Polsce są one prawie zupełnie nowością. Na pierwszym miejscu był umieszczony stół wibracyjny typu „SG”, wyprodukowany całkowicie w kraju. Składa się on ze stołu na ramie stalowej, opartej na sprężynach, z wibratora umieszczonego pod stołem i z silnika elektrycznego, umieszczonego oddzielnie i połączonego z wibratorem giętkim walem. Spośród innych eksponatów widzimy wibrator powierzchniowy, poruszany również przy pomocy elektryczności, służący do ubijania nawierzchni drogowych, ścieżek itp. Uzupełniają całość 3 wibratory buławy różnych wymiarów stosowane do wibracji wewnętrznej dużych masywów betonowych. Pokaz pracy i działania wyżej wspomnianych wibratorów gromadził liczne rzesze publiczności, wzbudzając olbrzymie zainteresowanie tą nową zdobyczą techniki betoniarstwa. Jak nas na wystawie informowano, wyżej wymieniona firma przystąpiła już do opracowania typu wibratora drogowego z napędem od silnika benzynowego.

BETONOWE: Cembrowiny, „Chambeau” Chodniki, Miski ściekowe, Rury przepustowe, Beczki ogrodowe, Szybry kominowe wycierowe (nowość) oraz wszelkie inne wyroby pierwszorzędne z dostawą.

MASZYNY i FORMY BETONIARSKIE, jak ceglarki, rury i t. p.

FARBĘ CZERWONĄ specjalną cementową pierwszorzędną polecają:

J. ZABOKRZECKI i S-ka

Warszawa, Czackiego 9, tel. 613-57.

Firma egzyst. od 1898 roku.

K O M U N I K A T

Nasilenie ruchu budowlanego, które szczególnie dało się zauważyć w ub. r. w Warszawie, wykazało również dążenie do lepszego poziomu wykonania budowli (nie tylko samego szkieletu), lecz także najdrobniejszych szczegółów, iak wszelkiego rodzaju pomocnicze konstrukcje, okucia, wykończenia wnętrza lokali, sklepów, biur i t. d. W związku z tym dało się zauważyć zwiększone zapotrzebowanie na wyroby galanterii metalowej budowlanej, zdobniczej.

To też w grudniu ub. r. uruchomiona została nowa placówka wyrobów metalowych p. n.: Fabryka wyrobów metalowych H. Szulecki, A. Graczyk i S-ka, Sp. z o. o., z siedzibą w Warszawie przy ul. Wspólnej 46 (front) róg Marszałkowskiej.

Kierownictwo firmy spoczywa w rękach pierwszorzędnych fachowców w dziedzinie fabrykacji galanterii metalowej pp.: H. Szuleckiego i A. Graczyka. Fabryka wykonuje: budowlane konstrukcje żelazne okładane metalem,

balustrady, drzwi, okna, elewacje sklepów, wszelkie dekoracje metalowe wg rysunków p. p. architektów, lub własnych modeli, dalej urządzenie wnętrza banków, barów, biur, cukierni i t. p. Urządzanie sal i gabinetów dentystrycznych, chirurgicznych. Meble nowoczesne — higieniczne metalowe niklowane i chromowane. Napisy, szyldy, litery metalowe i t. p. Przedsiębiorstwo przystosowane jest organizacyjnie do wymogów chwili obecnej, oparte na zdrowych zasadach kalkulacyjnych a zamówienia wykonywane są po cenach konkurencyjnych z pierwszorzędnej jakości materiałów.

Podkreślić również należy godny naśladowania czyn społeczny kierownictwa firmy, która samorzutnie opodatkowała się na F. O. N., wpłacając do 5% na cel powyższy od każdej faktury zleceń, powierzonych przez instytucje państwowe i samorządowe do końca 1937 roku.

Kilka uwag o robotach hydroizolacyjnych

Niechęć, z jaką ogół inżynierów - budowniczych traktuje roboty hydroizolacyjne, ma za przyczynę niemożność ściślego przewidzenia zarówno skutków jak i czasu trwania oraz kosztów podobnych robót.

Trudności te uwarunkowane są niedoskonałościami materiałów budowlanych, które w przeważającej większości są higroskopijne i na wpływy wody gruntowej często mało odporne.

Niedokładne przygotowanie fachowe w powyższej dziedzinie, pracowników budowlanych (murarzy, majstrów betoniarzskich i asfaltowych), również stanowi przyczynę utrudniającego prowadzenie robót hydroizolacyjnych.

Biuro Techniczno - Budowlane Inż. Józef Szmigielski i S-ka, Warszawa, ul. Ś-to Krzyska 16, telef. 6.57-92, już przed laty, postawiło sobie za cel całkowite rozwiązanie poruszonych powyżej kwestyj, zarówno pod względem teoretycznym oraz praktycznym opanowania zagadnień hydroizolacji, jak też produkcji i rozpowszechniania preparatów izolacyjnych pierwszorzędnej jakości, których stosowanie sprawdziłoby walkę z żywiołem wody w budownictwie na niezawodne tory.

Po długich latach prób i badań zarówno laboratoryjnych jak i na budowie (przy robotach kanalizacyjnych) zśród licznych preparatów izolacyjnych za najlepsze zostały uznane preparaty obecnie znane na rynku pod nazwą: p r o d u k t y T r i c o s a l o w e.

Przy współudziale firmy Inż. J. Szmigielski i S-ka założono w Warszawie fabrykę produktów T r i c o s a l i jako wyrób całkowicie krajowy udostępniono je szerokieму ogółowi budowniczych.

Produkty Tricosal składają się z następujących preparatów:

1) TRICOSAL S III — domieszka do cementu portlandzkiego w stanie płynnym, powoduje przyśpieszenie czasu wiązania, zwiększa wytrzymałość oraz tworzy wodoszczelność cementowej zaprawy. TRICOSAL S III dzięki powyższemu zaletom specjalnie nadaje się do tamowania przecieków zaskórnej wody przez beton, lub mur oraz do wszelkich doraźnych napraw cementowych.

2) TRICOSAL (bez litery) — powoduje wodoszczelność cementowej zaprawy. Tricosal (bez litery) należy przed użyciem rozcieńczyć 30-ma częściami wody, z którą tworzy

roztwór jednolity. Przygotowany roztwór służy zamiast zwykłej wody do zarabiania cementowej zaprawy. Tak nader prosty sposób użycia absolutnie wyklucza możliwość nieudania się roboty skutkiem niedbalstwa, lub złej woli robotnika. Znaczny stopień stężenia tego produktu (konieczność rozcieńczania go 30-ma częściami wody) jest przyczyną jego taniości. Na 1 m² cementowej zaprawy 1 : 2 zużywa się ca 8,5 kg Tricosalu (bez litery). Wymienione zalety, a ponadto doskonałe własności izolacyjne Tricosalu (bez litery) są przyczyną uznania, jakim dany produkt cieszy się wśród sfer budowniczych.

TRICOSAL (bez litery) bywa stosowany do izolacji fundamentów domów, do wypraw zbiorników i basenów, do izolacji tarasów i płaskich dachów, przy budowie kanalizacji, przy konserwacji zabytków architektury oraz przy budowie szeregu obiektów budownictwa podziemnego i wodnego.

Należy nadmienić, że zarówno Tricosal S III jak i Tricosal (bez litery) nie zawierają żadnych szkodliwych dla betonu domieszek jak: szkło wodne, soda, chlorek wapnia itp.

3) Koesslerowski FLUAT do utwardnienia i immunizacji powierzchni cementowych przeciw wpływom chemicznym i atmosferycznym oraz

4) ACOSAL — preparaty bitumiczne stosowane na zimno, zawierające naturalny wysokowartościowy asfalt. ACOSAL jest najlepszym materiałem do poziomych i pionowych izolacji domów, do konserwacji dachów, do uszczelnienia szczelin dylatacyjnych, a już zgoła specjalne znaczenie posiada Acosal w budownictwie wiejskim: przy budowie silosów, dołów gnilnych oraz innych konstrukcyj narażonych na działania chemiczne związków organicznych.

Niezależnie od prowadzenia składu wymienionych produktów firma Inż. J. Szmigielski i S-ka zorganizowała u siebie bezpłatną poradnię we wszelkich kwestiach związanych z robotami hydroizolacyjnymi i to zarówno pod względem projektowania konstrukcyj wodoszczelnych, jak też w kwestiach związanych z samym wykonaniem robót. Ponadto większe i trudniejsze roboty hydroizolacyjne firma przyjmuje do wykonania we własnym zakresie, natomiast do mniejszych robót, wzgl. w wypadkach pracy t. zw. sposobem gospodarczym, chętnie poleca przez siebie wyszkolonych robotników.

PRZEGLĄD BUDOWLANY

BUILDING REVIEW - REVUE DU BATIMENT - BAURUNDSCHAU
MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM BUDOWNICTWA

ORGAN STOW. ZAW. PRZEMYSŁ. BUD. R. P. I DELEGACJI ST. Z. P. B. R. P.

WYDAWANY PRZY WSPÓLPRACY POLSKIEGO ZW. INŻ. BUD.

KOMITET REDAKCYJNY: H. MARTENS, S. PRONASZKO, F. OPPMAN

REDAKTOR: Inż. I. Luft.

WYDAWCA: Stow. Zaw. Przem. Bud. R. P.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Widok 22. Telefon Nr. 5.26-50 i 2.87-00. P. K. O. Nr. 19.410
Prenumerata roczna zł. 30, łącznie z dodatkiem „BIULETYN PRZETARGOWY” zł. 48.

ZESZYT 1

WARSZAWA, 25 STYCZNIA 1937

ROK IX

378 - 426 - 554



Zamiast tradycyjnego patosu na wstępie noworocznego numeru pragniemy wspólnie z naszymi Czytelnikami przeprowadzić dyskusję nad niektórymi tematami dotyczącymi naszego wydawnictwa.

Zacniemy od pewnej kategorii wątpliwości, która nurtuje niektórych naszych przyjaciół. Spotykamy się z poglądami, iż zbyt wiele miejsca poświęcamy działom informacyjnym, a są nawet tacy, którym się wydaje, iż ta część treści redakcyjnej nie jest stosowna w piśmie zawodowo - technicznym.

Mamy wrażenie, iż powstanie tych zarzutów, płynących zapewne z życzliwej troski o poziom pisma, oparte jest na zbyt jednostronnym patrzeniu na zagadnienia budowlane.

Jesteśmy zdania, iż każda kwestia roztrząsana w technice budowlanej musi mieć swój odpowiednik w organizacji i gospodarce i na odwrót zagadnienia ekonomiczno-społeczne wywierają swój wpływ na rozwój czystej wiedzy budowlanej.

Reprezentujemy pogląd, iż taka symbioza teorii z praktyką wychodzi obu stronom na korzyść.

Czysta wiedza sąsiadując z materialnymi sprawami w budownictwie nabiera rumieńców życia, a praktyce stale przypomina się w ten sposób, że jej rezultaty zależne są od postępów w nauce.

Zresztą nie my pierwsi i nie my jedyni realizujemy to współzycie. Większość najpotężniejszych pism amerykańskich, angielskich i niemieckich idzie po tej drodze.

Tymbardziej zatem u nas taki kierunek pisma jest koniecznością i to nie tylko z poprzednio wymienionych powodów, ale również ze względu na niezwykle szczupły zakres czytelników, których objąć może nawet najlepiej redagowane pismo zawodowe w Polsce.

Mamy aż nadto dowodów i z własnej praktyki i obserwując sytuację innych pism technicznych w Polsce, iż oparcie materialne pisma jedynie na gronie czytelników,

którzy szukają w nim tylko strawy naukowej, jest wykluczone. Grono tych czytelników jest zbyt szczupłe, by mogło wziąć na siebie ciężar utrzymania pisma odpowiadającego ich potrzebom.

Z tego powodu przed pismem technicznym w Polsce, które chce swój byt oprzeć nie na subsydiach (jakżeż często zawodnych i stwarzających nie zawsze pożądaną zależność), stoi wyraźnie wytknięta droga, która pozwala utrzymać trwałe byt pisma. Jest nią redagowanie pisma w ten sposób, by ono było potrzebne i pożyteczne dla najszerszego grona czytelników w danym zawodzie.

Możemy dziś z zadowoleniem stwierdzić, iż ten właśnie kierunek, który obraliśmy i konsekwentnie staramy się realizować, okazał się celowym, a dla samej sprawy, t. j. dla techniki i organizacji w budownictwie pożytecznym.

Idąc po tej linii rozszerzamy liczbę naszych czytelników, wzmacniamy podstawy materialne wydawnictwa, a tym samym uzyskujemy możliwość poprawy pisma tak pod względem objętości jak i jakości. Cyfry w tytule podają ilości stron części redakcyjnej „Przeglądu Budowlanego” w ciągu ostatnich trzech lat. Ilustrują one nasz wysiłek, by uzyskane dzięki zwiększonej poczytności środki w całości przeznaczyć na poprawę pisma.

Przytoczyliśmy ten argument jedynie dla obrony celowości obranego przez nas kierunku, nie twierdzimy zaś, byśmy osiągnięte wyniki uważali za doskonałe i za kres naszych wysiłków. Zdajemy sobie sprawę z wielu niedociągnięć i z wielu braków. Chętnie też przyjmujemy wszelkie życzliwe uwagi na tematy redakcyjne. Czy i w jakim czasie one będą uwzględnione, to nie tylko zależy od naszych chęci, ale przede wszystkim od współpracy, jaką otrzymamy z grona naszych Czytelników.

O tę współpracę dla dobra sprawy stale apelujemy i o nią również prosimy na progu nowego — dziewiątego — roku naszego wydawnictwa.

Budownictwo obiektów przemysłowych staje się zagadnieniem, które obok budownictwa mieszkaniowego powinno coraz bardziej ogniskować uwagę sfer budowlanych. Artykuł poniższy ma jako temat kwestię budownictwa przemysłowego Gdyni, tego najmłodszego centrum o dużej prężności rozwojowej. Sądźmy, iż autor jako stojący do niedawna na czele referatu uprzemysłowieniu Gdyni (niestety zlikwidowanego) w tamtejszej Izbie Przemysłowo Handlowej jest najbardziej powołany, by swój wyrobiony pogląd w tej sprawie poddać publicznemu rozważaniu. (Red.)

DR STANISŁAW ŁUBIEŃSKI

OGÓLNE PODSTAWY BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO W GDYNI

Rozczytywanie się w rozkładach jazdy nie należy do tego rodzaju przyjemności, którym by się oddawano nagminnie i ze szczególnym entuzjazmem. Jednak każdy z nas od czasu do czasu rozkładu jazdy używa i wszyscy się zgadzamy, że bez tego rodzaju rozplanowania ruchu nie moglibyśmy wogóle korzystać z naszych urządzeń komunikacyjnych. Podobnie i każda wogóle praca przedsięwzięta, wymaga w myśl zasad dobrej organizacji ustalenia najprzód planu opartego na uprzednim szczegółowym badaniu wszystkich wchodzących w rachubę czynników. Dopiero na podstawie planu można przejść do wykonywania. To samo postępowanie dotyczyć powinno i kwestii często w prasie fachowej i codziennej poruszanej t. zw. „uprzemysłowienia Gdyni“, która w swej całości tworzy zawile zagadnienie ekonomiczne. Punktem wyjścia niech będzie tu stwierdzony już wielokrotnie na podstawie ogólnego rozwoju Gdyni pewnik, że w porcie i w mieście różne gałęzie przemysłu nie tylko mogą, ale i powinny istnieć. Możliwość przyjęcia się tego posiewu przemysłowego w naszej morskiej stolicy zależy jednak w wielkiej mierze od gleby na którą padnie, czyli od warunków istnienia i rozwoju, na jakie przemysłowiec w Gdyni w początkach swej zamierzonej działalności natrafia.

Warunków tych jest cały szereg, część ich zaś dotyczy każdego rodzaju przemysłu, bez względu na branżę; są to przesłanki, które nazwiemy warunkami ogólnymi.

Dopiero, gdy spełnione będą warunki ogólne, celowym będzie bliższe omawianie warunków szczegółowych w każdym dziale pracy wytwórczej. Zastanowienie się nad tymi ostatnimi, przeprowadzenie dokładnych kalkulacji rentowności, oraz analiza rynku i możliwości zbytu, należą już do samych przedsiębiorców, którzy na ich zasadzie będą rozstrzygać o założeniu danego warsztatu. Obowiązkiem natomiast wszelkich czynników oficjalnych i półoficjalnych, oraz zrzeczeń samego przemysłu, jest doprowadzenie do tego, aby w Gdyni zaistniały wspomniane wyżej ogólne warunki, konieczne dla przemysłowca, do rozpoczęcia swej pracy. Bez odpowiedniego przygotowania gruntu, namiętne dyskusje i mozolne trudy, podejmowane przez nieświadomych a gorliwych, przypominają raczej starania umocowania okien i drzwi na budowie, która niema jeszcze murów.

Niniejsze raczej schematyczne zestawienie ma służyć wszystkim mogącym się przyczynić do urzeczywistnienia w Gdyni wspomnianych ogólnych warunków powstawania przemysłu jako rodzaj vademecum, czy rozkładu jazdy do którego warto od czasu do czasu zajrzeć, celem sprawdzenia jak daleko posunęło się zrealizowanie poszczególnych punktów. Nie mówimy oczywiście tu o powszechnych podstawach wytwórczości przemysłowej, jak bezpieczeństwo, stałość warunków, rentowność, itp., zależnych od ukształ-

towania się biegu rzeczy w Państwie, ale poruszamy sprawy miejscowe, które w ramach podstaw powszechnych dadzą możliwość zakładania warsztatów przemysłowych w Gdyni. Dopiero gdy dane będą warunki ogólne, wówczas dojdzie do głosu budownictwo, obiektów, jak: olejarnia ryżownia, chłodnia itp., dla których raczej każdorazowo stwarzano okoliczności faworyzujące ich powstanie.

Do wspomnianych warunków ogólnych zaliczyć wypada następujące kwestie wymagające uregulowania:

I Sprawy terenowe:

- a) rozmieszczenia terenów
- b) ich ceny
- c) komunikacji wodnych, kolejowych i drogowych
- d) uzbrojenia w wodę, kanalizację, światło, telefon, etc.

II Sprawy kredytowe, dzielące się na:

- a) katastralne
- b) hipoteczne i
- c) techniki kredytu.

Każdy z tych dwóch działów (I i II) przedstawia się oddzielnie dla A portu i B miasta.

Ad I A. Sprawy terenowe p o r t u.

Nie ma jeszcze skryształizowanych pojęć, jakie będą wytyczne Min. Przem. i Handlu oraz działającego w ich imieniu Urzędu Morskiego, co do polityki terenowej w porcie. Pod tym względem konieczne jest określenie, jakie grunty w porcie zamierzają władze zatrzymać na własność rządową wzgl. administracji portu, a jakie z nich zamierzają sprzedawać. Od ustalenia tego zależy ustosunkowanie się przemysłowców, z których znaczna część gotowa jest inwestować tylko na gruntach własnych. Rozstrzygając w tej sprawie, czynniki decydujące powinny określić, czy i gdzie w porcie, wzgl. nad kanałem przemysłowym, prywatne przedsiębiorstwa będą mogły nabywać grunty przy wodzie, i jakie będą ich uprawnienia, wzgl. obowiązki co do budowania nadbrzeży.

Ad a) Przemysł w porcie nie ma dotychczas specjalnie określonego miejsca, i pracuje w różnych jego punktach zależnie od raczej przygodnych okoliczności rozwojowych portu przy powstawaniu danego przedsiębiorstwa. Specjalnie określony obszar zyska przemysł dopiero po udostępnieniu terenów położonych nad projektowanym na torfowiskach w stronę Rumii kanałem przemysłowym. W ogólnym planie zabudowy miasta tereny te zostały przeznaczone dla przemysłu tak zwanego „szkodliwego“. Jest tam jednak dosyć miejsca i na innego rodzaju zakłady przemysłowe, w szczególności znaczniejsze oraz takie, które wymagają większych przestrzeni. Potrzeby takich za-

kładów należałoby przy zabudowie wspomnianego terenu uwzględnić.

Ad b) Ceny terenów muszą być dla przemysłowców dostępne. Kalkulacja czynników inwestujących w budowę kanału przemysłowego i uzbrojenia terenów przyległych musi się zatem opierać na niskoprocentowej długoletniej amortyzacji.

Pierwsze przedsiębiorstwa, które się będą osiedlać w tych częściach portu, powinny mieć szczególnie dogodne warunki. Odpowiednie stopniowanie rozwoju i dokonywanych zasadniczych inwestycji może tu odegrać znaczną rolę. Do linii wodnej jako najdroższej inwestycji powinny być dopuszczane przede wszystkim te przedsiębiorstwa, które kontaktu z wodą dla swej pracy istotnie potrzebują. Dla innych powinna być wyzyskana dość znaczna głębokość terenu po obu stronach w kierunku od osi kanału.

Ad c) Wobec opracowanych już planów sieci kolejowej nad kanałem przemysłowym, koniecznym jest jak najszybsze przerzucenie kosztem około zł. 800.000 poza obręb projektowanego kanału t. zw. bocznicy wojskowej, prowadzącej obecnie do placów „Pagedu“ i do Marynarki Wojennej na Oksywiu. Dopiero skierowanie ruchu idącego tą bocznica, pozwoli na rozpoczęcie pierwszych potrzebnych w tym punkcie prac koło odwodnienia, usunięcia torfu i niwelacji terenu, przeniesienia istniejących dróg etc., na razie przynajmniej w okolicach nasady przyszłego kanału.

Równocześnie z odwodnieniem i niwelacją koniecznym jest rozpoczęcie prac przygotowawczych i robót nad postawieniem koniecznego u początku przyszłego kanału mostu zwodzonego wzgl. obracającego się, któryby mógł przepuszczać wpływające statki.

Fundamenty i budowę tego mostu należałoby przewidzieć w ten sposób, aby umożliwić — ewentualnie w czasie późniejszym, użycie go nie tylko dla ruchu kołowego i pieszego, ale również i dla komunikacji kolejowej. Technika prac około kanału przemysłowego wymaga poświęcenia głównych wysiłków początkowych sprawie budowy mostu a w szczególności jego filarów. Jeżeli w tym roku nie ma środków to już w przyszłym powinny się znaleźć one w takiej ilości, aby prace początkowe poruszyć. Do niedawna było w budżecie środków wystarczających nawet na sporządzenie planów mostu i wysłanie sił fachowych zagranicę celem przestudiowania tego rodzaju nowoczesnych konstrukcyj. Budowa kanału przemysłowego wymaga nawet przy szybkim tempie robót całego szeregu lat, po którym to dopiero okresie będą nad nim mogły powstawać objekty przemysłowe. Tym bardziej więc należałoby zaraz przyspieszyć przynajmniej prace projektodawcze choćby z środków nadzwyczajnych, aby być dobrze przygotowanym na tę chwilę, gdy, jak to się u nas często zdarza, — kredyty się nagle znajdują.

Koszt ogólny kanału jest dosyć znaczny, ale dwie trzecie tej sumy trzeba wydać dopiero w ciągu ostatniego półtora roku budowy (wchodzi tu głównie prace czerpalne). Przynajmniej tę pierwszą trzecią kosztów powinno się wydać z środków państwowych. Obecny stan tych dzikich pól jest bowiem zbyt odległy od możliwości zabudowy i wykorzystania, aby zachęcić nawet poważniejszych kapitalistów do tworzenia np. grup zainteresowanych w przygotowaniu terenów do eksploatacji przemysłowej. I tutaj też tak jak gdzieindziej w Gdyni trzeba wprzód, przez dokonanie początkowych inwestycji stworzyć bodziec dla działalności czynników prywatnych, inaczej minie drugie sześć lat od czasu dokonanego wykupna tych obszarów zanim coś na nich powstawać zacznie. Planowane częściowe

udostępnienie terenów nad kanałem przemysłowym na przestrzeni od obecnego basenu do przyszłego mostu zwodzonego, okazuje się już dziś niewystarczającym. W ich obrębie buduje się właśnie elektrownia, a założone w pobliżu przedsiębiorstwa już się starają o przydzielenie im tych gruntów. Dla innych nowych reflektantów mogą zatem wchodzić w rachubę tylko tereny poza mostem zwodzonym. Wskazuje to tym bardziej na nagłą potrzebę rozpoczęcia robót koło kanału i gruntów przyległych.

Ad d). Według opracowanych w ogólnych zarysach planów, droga prowadząca na Oksywie została już teraz przeniesioną poprzez trasę kanału w takim miejscu, aby w przyszłości można ją łatwiej przerzucić na most zwodzony. Przewidywana w planach rozbudowy Gdyni idąca od terenów kolejowych Gdynia — Rumia droga tranzytowa wiodąca również przez most i przecinająca w projekcie kanał w kierunku poprzecznym nie jest teraz potrzebna. Przeprowadzenie zresztą uzbrojenia może się odbywać w miarę rozwoju tej dzielnicy.

Ad I B sprawy terenowe m i a s t a.

Ramy rozwoju przemysłu w mieście są określone ogólnym planem zabudowy, który został na wiosnę 1936 przedstawiony władzom nadzorczym do zatwierdzenia. Plan ten opracowany przede wszystkim z punktu urbanistycznego, nie został dotychczas krytycznie zbadany z praktycznego punktu widzenia przemysłowego.

Został on sporządzony mimo niezdecydowanej do tej pory przez Ministerstwo Komunikacji sprawy podniesienia poziomu idących przez miasto torów kolejowych i połączonych z tym stacji rozrządowych. O ile dla urbanisty zagadnienie komunikacji w planie miasta może być jednym z kilku najważniejszych ale nie głównym, to dla przedsiębiorcy jest ono zagadnieniem wyjściowym i wagi pierwszorzędnej.

Ad a) Rozmieszczenie terenów przemysłowych w mieście zależy więc przede wszystkim od możliwości komunikacyjnych i to głównie kolejowych. Na rozstrzygnięciach w tym kierunku opierać się będzie sposób traktowania wszystkich dalszych faz zagadnienia terenowego. Przed ich ustaleniem wszelkie rozważania mogą mieć tylko znaczenie ogólnikowe. Wchodzić tu może w rachubę:

- 1) Ilość przestrzeni przeznaczonych na przemysł w stosunku do całego obszaru zabudowy miasta,
- 2) Sposób klasyfikacji gruntów przemysłowych zależnie od rodzaju przemysłu. Pod tym względem brak jest opracowanych kryteriów. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych nie wydało dotychczas odnośnego okólnika. Niewiadomo zatem czy należało uważać za przemysł szkodliwy dla otoczenia, czy stosować kryterium ilości koni mechanicznych użytych, czy robotników zatrudnianych itp.
- 3) Po stwierdzeniu zasad kwalifikacji gruntów, można określić klucz rozdziału tj. wzajemny stosunek ilościowy ustalonych zgodnie z wymogami punktu 2 kategorii gruntów.
- 4) Mając zapotrzebowane przypuszczalne ilości w kategoriach, można przystąpić do rozmieszczenia poszczególnych pól na planie zabudowy co do miejsca i wielkości. Dalsze punkty są szczegółowe, muszą jednak być również ustalone.
- 5) Wielkości oraz proporcje poszczególnych parcel i sposób w jaki one mają być zabudowane.
- 6) Jak dalece stosować budownictwo mieszane, dopuszczając przemysł w dzielnicach mieszkalnych.

7) Czy w tym wypadku łączyć budownictwo mieszkaniowe i przemysłowe na tej samej parceli, czy też wyodrębnić parcele przeznaczone tylko dla budynków przemysłowych i zezwalać obok nich na powstawanie budynków mieszkalnych. Sprawa jest tym trudniejsza, że pod tym względem nie ma jeszcze przepisów lub rozporządzeń, a doświadczenie nasze w Rzeczypospolitej niepodległej w kierunku budownictwa przemysłowego całych dzielnic miejskich, jest powiedzmy — nieznaczące.

8) Należałoby dla Gdyni o k r e ś l i ć d z i e l n i c ę p r z e m y ś l u w i ę k s z e g o. Mieściłyby się w niej zakłady, które choć nienależące do kategorii „szkodliwych“, powinny się znajdować poza obrębem nawet dzielnic o zabudowaniu mieszanym przemysłowo - mieszkaniowym a to ze względu bądź na konieczność uzyskania bocznicy kolejowej, bądź też na wskazane umieszczenie się blisko przemysłów zasadniczych znajdujących się nad kanałem przemysłowym, lub też z różnych innych względów.

Ogólny plan rozbudowy przewiduje dotychczas cały obszar na północny wschód od istniejącej linii kolejowej: Gdynia — Wejherowo na przemysł „szkodliwy“, wzgl. na przemysł pracujący przy kanale przemysłowym. Jak już nadmieniliśmy, wskazanym byłoby obszar dla tych przemysłów ściślej ograniczyć, a resztę tej okolicy przeznaczyć dla zakładów większych, potrzebujących ewentualnie połączenia kolejowego. Na tym odcinku uzgodnienie planów przez Komisariat Rządu i Urząd Morski nie tylko leży we wspólnym interesie miasta i portu, ale jest nawet koniecznym.

Ad b) Już teraz stwierdzić można, że ceny na grunty przeznaczone obecnie na cele przemysłowe, są za wysokie. Dotyczy to tak terenów będących własnością prywatną, jak i Towarzystwa Budowy Osiedli, które jest ekspozyturą interesów miasta. Ceny żądane przewyższają kilkakrotnie możliwości kalkulacyjne przedsiębiorców, którzy oferują około 4 zł za metr kwadratowy. W południowej części miasta tj. w stronę Orłowa, przewidziane na przemysł grunty znajdują się tylko w jednym miejscu i wyłącznym właścicielem jest T. B. Osiedli. Wysokie ceny dyktowane przez T. B. O. jako monopolistę za te tereny mogą doprowadzić do osiedlenia się przemysłu poza granicami gminy gdyńskiej np. w Małym Kaeku, gdzie grunty są o wiele tańsze. Gmina straci wówczas dochody podatkowe z tych przedsiębiorstw a beładnie zabudowany obszar Gdyni i okolic zostanie jeszcze bardziej rozrzucony z ujmą dla całokształtu naszych zagadnień na wybrzeżu.

Dla terenów przemysłowych położonych w innych częściach miasta koniecznym będzie równoczesne opracowanie planów szczegółowych w kilku punktach, aby doprowadzić do współzawodnictwa w cenach. W połowie roku 1936 fakt opracowania w jednym punkcie miasta planów szczegółowych terenu przemysłowego spowodował natychmiastowe poważne podwyższenie cen żądanych przez właścicieli.

Ad c) Koniecznym jest wzajemne uzgodnienie między przedstawicielami interesów portu i miasta postulatów dotyczących komunikacji kolejowej i przeprowadzenie ich w Dyrekcji Kolejowej i Ministerstwie Komunikacji.

Postulaty te winny być formułowane przede wszystkim z uwzględnieniem opinii wytrawnych znawców życia gospodarczego i czynnych zakładów tak w porcie jak i w mieście i traktując zagadnienie przeładunków portowych jako odrębne. Jak wyżej wskazano rozmieszczenie dzielnic przemysłowych zależne jest w wysokim stopniu od usta-

lonego z góry na cały szereg lat planu komunikacji kolejowej. Plan rozbudowy tej komunikacji będzie musiał uwzględnić przypuszczalne terminy wykonania sieci bocznic.

Na tereny, na których bocznicę mogą być urządzone zaraz bez oczekiwania na zasadniczą rozbudowę kolei, podwyższenie torów w mieście itd., przemysł należy już teraz zapraszać.

Ad d) Czynniki kierujące powinny dążyć do tego, aby dla różnorodnych potrzeb przemysłowych, mieć w różnych punktach miasta i portu przynajmniej po kilka parcel w takim stanie, aby można tam zaraz rozpocząć budowę jakiegos warsztatu pracy.

Na razie nie chodzi o uzbrajanie wielkich obszarów, tylko o danie przedsiębiorcy wyboru pod względem osiedlania się conajmniej w kilku miejscach, w ten sposób jednak, by w tych punktach były zapewnione wszystkie potrzebne inwestycje publiczne. Pięcioletni plan inwestycyj miejskich, oraz plany analogicznych inwestycji Urzędu Morskiego w porcie powinny być tak układane, wzgl. poprawione, aby zaspokoić tego rodzaju żywotne potrzeby przedsiębiorców rozglądających się za możliwościami pracy na wybrzeżu.

Ad II. Sprawy kredytowe.

A. W porcie.

Pod względem prawnym sytuacja jest o tyle jasna, że ma się do czynienia z jednym właścicielem gruntów, w którego imieniu występuje Urząd Morski. Zaleta ta staje się jednak wadą wówczas, gdy brak decyzji zatrzymuje lub opóźnia nieraz latami załatwienie jakiejś sprawy. Urzędowi Morskiemu nie udzielono bowiem dostatecznych kompetencji, któreby go upoważniały do samodzielnych rozstrzygnięć, przyspieszających bieg spraw.

ad a) Kataster w Gdyni datuje się z pruskich czasów przedwojennych. Dawne długie zagony chłopskie zupełnie nie odpowiadają obecnym potrzebom i w tej formie nie mogą być podstawą do transakcyj. Na miejscu dawnych łąk wykopano nowe baseny. Gdzie w katastrze figuruje morze, nasypano wiele hektarów nowego lądu. Te obszary nie posiadają poprostu swej „metryki“ i są w podobnym położeniu co nieszczęśliwiec, któremu władza nie chciała uwierzyć, że się narodził, gdyż nie posiadał na to dowodu. Jadł, pił i żył, i dopiero, gdy się chciał ożenić, to się okazało, że „formalnie“ jeszcze go na świecie nie było. I tutaj także ląd powstał już nieraz od lat, kto posażny i odważny nawet się na nim pobudował, ale gdyby odwaga tego pioniera sięgła tak daleko, by zażądać od Urzędu Skarbowego „podkładki“ katastralnej, to dowie się, że może nią być tylko odbitka nieobowiązująco zmarszczonej fali morskiej, która dotychczas płynie w miejscu danego zakładu przemysłowego na urzędowych mapach z zeszłego stulecia.

A już wręcz tragiczne przeżycia przechodzić musi normalne sumienie katastralne, gdy część formalnie i przyzwoicie poczętego zagonu chłopskiego została bezpowrotnie razem ze słupkiem granicznym zaprzepaszczone w nowym basenie portowym, resztę zaś jej, trzymającą się jeszcze oburącz brzegu wypada komasować dla takiej np. uparcie usamodzielniającej się Chłodni Portowej. Temu n. b. przedsiębiorstwu, jako zdaje się jednemu dotychczas udał się tego rodzaju olimpijski wyczyn katastralny.

Choć powody wiadome są tylko Bogom z tegoż Olimpu, stwierdzić musimy, że port mimo różnych w tym kierunku wysiłków dotychczas nie jest należycie pomierzony. Stać nas było na zbudowanie całej Gdyni, ale już zabrakło na

to, aby równocześnie mierzyć to, co robiliśmy. Potrzeba zaś na to teraz około stu tysięcy złotych, a po ich zapewnieniu, dwu lat pracy. Jesteśmy więc, jako ten właściciel nowowubudowanej nieruchomości, który niedopłacił przedsiębiorcy lub poprostu niedopilnował, wskutek czego nie wstawiono mu szyb do okien. Z daleka dom wygląda okazale, ale nie można w nim zamieszkać.

ad b). Pozwoliłoby sobie przerwać powyżej powagę rozważań, traktując na wesoło sprawę doniosłą. O tem, że skutki obecnego stanu są tak nieprzyjemne dla wszystkich zainteresowanych, zaczynamy się dowiadywać w hipotece. Nie ma tam mowy o wydzieleniu jakiejś parceli w odrębną kartę hipoteczną bez podkładek, czyli danych z katastru. Można w takim wypadku chodzić między katastrum i hipoteką wiele tygodni a i wówczas jeszcze nie wiadomo, czy i jakie będą wyniki. Na razie prace idą w kierunku skomasowania całego terenu portowego na jednej karcie hipotecznej.

ad c). Doprowadzenie do szybkiego załatwiania spraw katastralnych i hipotecznych jest koniecznym, gdyż bez wywołania hipoteki nie może być kredytu hipotecznego, a bez kredytu nie będzie w porcie przemysłu.

Sprawa tembardziej się komplikuje, że samo udzielanie pożyczek dla obiektów, przy których właściciel gruntu (państwo) i właściciel budynku stawianego na tym gruncie (przedsiębiorca), nie są tą samą osobą, jest rzeczą tak trudną, że jej w porcie dotychczas zadowolająco nigdzie nie załatwiono. Tu tkwi jedna z największych trudności procedury uprzemysłowienia Gdyni.

Wyjście z tego położenia daje t.zw. prawo zabudowy („Erbbaurecht“), znane w ustawodawstwie b. dzielnicy pruskiej. Podłożem zastawu jest wówczas prawo zabudowy, powstające na skutek osobnej umowy właściciela gruntu z przedsiębiorcą zamierzającym na tym gruncie budować; prawo to zostaje zhipotekowane jako osobna karta hipoteczna. Jak dotąd nie ma decyzji na zastosowanie w porcie prawa zabudowy i nieokreślono również typowej formy zasadniczego kontraktu o ustanowieniu przez państwo tegoż prawa.

Załatwienie i wyjaśnienie dotychczas wymienionych formalności daje jednak tylko możliwość otrzymania i zabezpieczenia pożyczki prywatnej. Wielkie zbiorniki kapitałów w bankach państwowych pozostaną mimo to nadal niedostępne. Bank Gospodarstwa Krajowego np. może udzielać na zasadzie prawa zabudowy tylko pożyczek z funduszków gotówkowych, których regulaminowe maximum wynosi.. zł. 10.000 każdorazowo. Nie może on natomiast czynić z takich obiektów podstawy do emitowania listów zastawnych. Znalazienie formy, któraby udostępniła tanie większe kredyty hipoteczne z dostatecznym okresem amortyzacyjnym, jest pilną koniecznością.

Gotowość państwa kredytowego popierania w Gdyni budownictwa przemysłowego na równi z budownictwem mieszkaniowym, wyrażona w ostatniej nowelizacji ustaw o popieraniu rozwoju gospodarczego i rozbudowy Gdyni, pozostać musi dla portu wobec przedstawionych okoliczności — tylko teorią.

B. W mieście.

Wydawałoby się, że pod wspomniane uzupełnione przepisy popierania kredytowego możnaby podciągnąć przemysł w mieście, gdzie parcele są własnością prywatną. Tymczasem czynniki miarodajne nie zgodziły się w roku 1936 na wydzielenie osobnej sumy kredytowej na cele budownictwa

przemysłowego. Ponieważ zaś całą kwotę będących do dyspozycji kredytów przyznano właścicielom budujących się domów mieszkalnych, więc tego roku budownictwo przemysłowe wyszło w mieście z kwitkiem. Byli tacy, którzy namawiali wahających się przedsiębiorców do przejściowego inwestowania w 100% własnych kapitałów na budowę, w oczekiwaniu późniejszych przydziałów kredytu. Wystarczyło dla odstraszenia wszystkich chętnych przykład pracującego w porcie przedsiębiorstwa, któremu kredytu odmówiono, wobec tego, że w międzyczasie budynek już został wybudowany.

Jak się zaś sprawy będą przedstawiać w roku 1937 nie wiadomo.

ad a). Sprawy katastralne opóźniane wskutek zbyt słabej obsady personalnej działu katastralnego przy Urzędzie Skarbowym w Gdyni, wikłają się jeszcze naskutek niezatwierdzenia planu zabudowy miasta i braku opracowanych planów szczegółowych. Kto w Gdyni chce rozpocząć budowę, powinien się liczyć z tym, że w obecnym stanie rzeczy na same sprawy katastralne i hipoteczne minie mu kilka miesięcy, po czym dopiero będzie mógł myśleć o następnych etapach swej pracy.

ad b). Wskazaniem byłoby spopularyzować formę hipotek umożliwiających ustanowienie prawa zabudowy, również i w mieście. Nie jest wykluczonem, że część właścicieli nie chcących się obecnie wyzbywać swoich gruntów, jak np. ludność kaszubska, gotowa byłaby oddać je do użytku przemysłowego i mieszkaniowego na zasadzie prawa zabudowy, co rozszerzyłoby i urozmaiciłoby podaż parcel.

ad c). Zaznaczyć trzeba, że stosownych pomieszczeń nie ma w Gdyni nawet przemysł drobny i średni, związany z konieczności z istnieniem każdego większego skupiska ludności. W Gdyni, mieście 90-tysięcznym, przemysł ten musi pracować po piwnicach, barakach i tp. Tym, którzy zamierzają w roku 1937 budować sobie lepsze pomieszczenia dla swych warsztatów pracy, trzeba zwrócić uwagę na ten cały splot trudności, które im przyjdzie pokonać, zanim będą mogli się starać oficjalnie o pożyczkę z funduszków rozbudowy dla swego obiektu przemysłowego.

Poza sprawami terenowymi i kredytowymi istnieje jeszcze jedna sprawa, należąca do ogólnych podstaw warunkujących rozwijanie się przemysłu w Gdyni.

Jest nią t a n i p r ą d elektryczny dla celów przemysłowych. Dotychczas cena jest bezwzględnie za wysoka i musi ulec wydatnemu obniżeniu tak ze strony zakładów w Gródku dla przemysłu w porcie, jak ze strony Miejskich Zakładów Elektrycznych dla siły używanej do produkcji w mieście.

Rzućmy teraz okiem wstecz na mnogość tych poruszonych zagadnień. Wyobraźmy sobie, że na drodze do rozwiązania każdego z nich stoi kilku urzędowych referentów, wymagających każdy kilku różnych formalności, jeżeli nie podań. Czy nie wystarczy to, by odstraszyć nawet dzielnych i bojowych ludzi? A co dopiero mówić o tym przeciętnym typie przedsiębiorcy, którego byśmy w Gdyni tak chętnie widzieli, zatrudniającego naszych bezrobotnych.

Czy nie powinnyby się tymi sprawami tak pokierować, aby chętny do osiedlenia się przedsiębiorca wniósł tylko jedno lub dwa podania, ograniczył się przede wszystkim do specyficznych kwestyj swego przedsiębiorstwa, zagadnienia zaś typowe, dla każdego przemysłowca podobne, mogły być załatwiane automatycznie i szybko.

Skoro zaczęliśmy od porównań podróźniczych, to poróźmy do nich i przy końcu. Moźność podróźowania nie zależy od tego głównie, czy jakieś społeczeństwo lubiałoby jeździć koleją, ale w danej chwili przede wszystkim od tego, czy dysponuje ono torami, wagonami i lokomotywami i czy te składniki ruchu dobrze razem pracują. Problem dziś przez nas poruszony jest zawiły i składa się na niego, jak widzimy, również wiele poszczególnych składników, nad którymi trzeba pracować, urzeczywistniając je krok za krokiem. Opracowanie tylko jednego lub kilku ogniw z całego łańcucha choćby bardzo ważnych, nie wystarczy;

trzeba tu czuwać nad całością zagadnienia. Przemysłowcowi mającemu osiedlać się w Gdyni należy dać narzędzia jego pracy, t.j. teren i możliwości budowy — niejako do ręki; kto z tej sposobności skorzysta, w jakich dziedzinach przemysłu się zrobi ruch, to już samo życie wykaże.

Bez utworowania tych dróg, uprzemysłowienie Gdyni będzie się nadal kończyć na dobrych chęciach. Dopiero po rozwiązaniu poruszonych tu założeń, powstaną dla Gdyni właściwe problemy przemysłowe.

INŻ. STANISŁAW BARSZCZEWSKI

KONSTRUKTOR A STATYK

Niezwykle szybkie tempo rozwoju techniki konstrukcyjnej pozwoliło na wybudowanie w ostatnich czasach oraz na zaplanowanie do wykonania w najbliższym okresie dużej ilości takich budowli, których wykonanie było przedtem albo zupełnie nie do pomyslenia, lub też byłoby połączone z bardzo dużymi trudnościami technicznymi i nadmiernym nakładem kosztów.

Pomimo to nietylko wśród osób, nie mających technicznego przygotowania, ale i wśród znacznej ilości inżynierów nadal panuje na temat projektowania konstrukcyjnego pogląd, który pozostał z czasów, gdy w budownictwie stosowano prawie wyłącznie najprostsze konstrukcyjne elementy. Utrzymuje się jeszcze opinia, że główną częścią każdego projektu i wykonania każdej budowy jest jej architektoniczna koncepcja, natomiast konstrukcyjna część projektu może być opracowana przez inżynierską siłę pomocniczą, statyka, który ma tylko obliczyć wytrzymałość i dobrać przekroje stropów, belek i słupów, szkicowo zaznaczonych w projekcie architektonicznym. Uważa się więc, że projektowanie należy wyłącznie do dziedziny twórczości architektonicznej, natomiast opracowanie konstrukcji stanowi przedmiot rzemiosła inżynierskiego, jest wykonywane według ustalonych szablonów i wzorów, wymaga więc tylko znajomości tych wzorów, wprawy w obliczeniach i doborze przekrojów, a dla trudniejszych konstrukcji — umiejętności opracowania rysunków roboczych do już gotowego projektu architektonicznego.

Życie jednak mówi co innego: jedna po drugiej powstają budowle, w których nietylko równorzędne z architekturą, lecz wprost dominujące znaczenie, w projekcie i wykonaniu, ma konstrukcyjna część budowy, a wybór rodzaju konstrukcji, obmyślenie jej ogólnego układu i opracowanie szczegółowe ma decydujący wpływ na dostosowanie budynku do jego przeznaczenia, na rozplanowanie wnętrza, na ustalenie głównych wymiarów i proporcji budynku, a więc i na architektoniczne ujęcie budowli. Szczęśliwy wybór rodzaju i ogólnego układu konstrukcji ma przy tym bardzo duży wpływ na wydatne obniżenie ogólnego kosztu budowy.

Względy te występują na plan pierwszy przy projektowaniu i wykonaniu budowli przemysłowych, które stanowią zupełnie odrębny dział budownictwa: tu sytuacja ogólna, wymiary w planie i wysokości każdej części budynku, wielkość i rozstawienie otworów, zastosowanie do konstrukcji stali, żelbetu czy drewna — jest uwarunkowane przystosowaniem budynku do wewnętrznej instalacji fabrycznej i do urządzeń transportowych (suwnice, dźwigi, tory kolejowe, kolejki).

Do tego bardzo obszernego działu budownictwa należą

nie tylko same budynki fabryczne, razem z magazynami, warsztatami i t.p., ale i hangary, garaże, elewatory, parowozownie, remizy tramajowe, elektrownie, filtry, i wielka ilość innych budowli.

Jednak i przy projektowaniu i wykonaniu większych nowoczesnych budynków miejskich, jak gmachy urzędów, dworce kolejowe, szpitale oraz budowle monumentalne: muzea, teatry, kościoły, których bez zastosowania takiej czy innej konstrukcji wogóle nie można w obecnych czasach wykonać, jest niezbędna ścisła współpraca architekta z doświadczonym inżynierem konstruktorem od początku opracowania szkicowego projektu aż do ukończenia budowy (a więc projektowanie i kierownictwo budowy).

Brak tej współpracy w wielu wypadkach prowadzi do niepożądanych komplikacji: zatwierdzony projekt architektoniczny musi być przy jego konstrukcyjnym późniejszym opracowaniu z gruntu zmieniony, a termin ukończenia budowy opóźniony ze wszelkimi dalszymi szkodliwymi następstwami. Lub też — co gorsza — dla uniknięcia tych większych zmian wypada doprojektować nieraz bardzo nieracjonalne i kosztowne rozwiązania konstrukcyjne.

W rezultacie, dla należytego zaprojektowania i wykonania każdej bez wyjątku większej nowoczesnej budowli, współpraca statyka-teoretyka, traktowanego jako siła pomocnicza w biurze architektonicznym, nie jest wystarczająca: niezbędnym się staje do wykonania projektu konstrukcji (a potem i samej budowy) doświadczony inżynier-konstruktor (zresztą dobrym konstruktorem może być tylko inżynier statyk, który teoretycznie i praktycznie poznał tajniki bardzo w obecnych czasach obszernej i wielostronnej wiedzy konstrukcyjnej).

Na czym więc polega istotna różnica pomiędzy tymi dwoma pojęciami, statyk a konstruktor?

Przede wszystkim muszę zaznaczyć, że wyodrębnienie tych dwóch pojęć nie powoduje bynajmniej ani nie dąży do obniżenia wartości pracy zdolniejszych kolegów statyków; praca przy obliczeniach trudniejszych konstrukcji wymaga dużej wiedzy teoretycznej, wprawy w obliczeniach statycznych oraz dobrej znajomości materiału, z którego konstrukcja ma być wykonana. Rozróżnienie tych definicji, biorąc pod uwagę ściśle ich znaczenie, polega przede wszystkim na odrębnym sposobie podejścia do opracowywanej konstrukcji.

Myślową pracę statyka cechuje analiza, rozłożenie konstrukcji na fragmenty, których wytrzymałość można statycznie obliczyć; wykonywuje on tę pracę, stosując się do już obmyślonego zadanego ogólnego układu konstrukcji, której kształt i główne wymiary, rozkład przegubów i dy-

latacyj, obciążenia — zostały już ustalone, a materiały, z których konstrukcja ma być wykonana — zostały wybrane.

Dla wyjaśnienia, co rozumiemy pod definicją „inżynier-konstruktor” powołałam się przede wszystkim na słowa p. rektora Pszenickiego, wypowiedziane podczas jednego z wykładów w Politechnice: „obliczyć można wszystko; wpierw jednak trzeba skonstruować po tym liczyć”. Okazuje się więc, że pracę myślową konstruktora powinno cechować syntetyczne podejście do projektu: musi on widzieć w wyobraźni całość konstrukcji, przedstawić sobie całkowicie przestrzenny układ konstrukcji, podzielić go na najbardziej z punktu widzenia statycznego racjonalne kompleksy, oraz dokonać wyboru rodzaju konstrukcji, który dla danego obiektu i danych miejscowych warunków byłby najodpowiedniejszy. Różnica nastawienia myślowego jest więc istotna.

Charakterystyczną cechą dobrze obmyślonego ogólnego układu konstrukcji jest to, że po opracowaniu projektu konstrukcja na pierwszy rzut oka wydaje się ze statycznego punktu widzenia przejrzystą, a nieraz nawet bardzo prostą. Władze budowlane, które otrzymują taki projekt do sprawdzenia i skrytykowania przed zatwierdzeniem, mówią wtedy: przecież to jest bardzo proste, żadne inne rozwiązanie konstrukcji nie byłoby dla danego wypadku właściwe. No, i oczywiście, nie bierze się wtedy pod uwagę, ile studiowania rozmaitych rozwiązań całości konstrukcji, szkiców, wstępnych obliczeń i porównawczych prób musiał konstruktor wykonać, żeby tę optyczną prostotę, a w rezultacie łatwość wykonania i ogólną taniłość konstrukcji osiągnąć.

Wybór rodzaju i ogólnego układu konstrukcji wcale nie jest tak prosty i łatwy, jakby się to mogło wydawać inżynierom, którzy osobiście tego nie przeprowadzili dla którejkolwiek z trudniejszych obiektów. Postaram się to w ogólnych zarysach dalej wyjaśnić.

Przy ustaleniu *ogólnego układu*, konstruktor musi mieć przede wszystkim na uwadze, że wszystkie poddające się statycznemu obliczeniu płaskie elementy konstrukcji stanowią w rzeczywistości fragmenty przestrzennej całości, są ze sobą powiązane, wzajemnie na siebie oddziałują, względnie wzajemnie usztywniają.

Oprócz teoretycznej wiedzy, dobry konstruktor musi więc posiadać wyczucie konstrukcyjne, które mu umożliwia dokładnie zdanie sobie sprawy z tego, które oddziaływanie (pionowe i poziome obciążenia, wiatr, dynamiczne oddziaływanie, temperatura) mogą w rzeczywistości wywierać wpływ na dane elementy konstrukcji *w jednym i tym samym czasie*, jaki układ tych równocześnie powstających oddziaływań jest dla danego elementu konstrukcji najgroźniejszy, które części przestrzennej całości i w jakim stopniu przeciwstawiają się danym oddziaływanom, i w jaki sposób powinny przekazywać je na inne elementy konstrukcji. Tylko takie przemyślenie przestrzennego układu i jego obciążeń prowadzi do należytego wyboru i obliczenia fragmentów płaskich (belek ciągłych, mimoosiowo obciążonych słupów, jedno i kilkuprzęsłowych ram, luków i t. p.), oraz do należytego rozmieszczenia przegubów, dylatacyj, ściągów, stężeń odwiatrowych i stężeń przeciw oddziaływanom dynamicznym (np. suwnic, dźwigów, transmisji). Wtedy dopiero ogólny układ konstrukcji staje się statycznie przejrzysty, a ustalenie rzeczywistych oddziaływań na płaskie fragmenty staje się prostym.

Przechodząc do scharakteryzowania wyboru *rodzaju konstrukcji*, nie będą oczywiście wymieniał tej wielkiej ilości

rozwiązań, które nowoczesna technika potrafiła wynaleźć i umożliwić ich wykonanie ze stali, żelazobetonu i drewna, zaznaczę tylko, że przy projektowaniu każdego obiektu budowlanego sprawa ta powinna być traktowana zupełnie indywidualnie. Wpływa na to wiele czynników: rodzaj gruntu, wskazany sposób fundamentowania, ceny rynkowe w danej miejscowości i w danym sezonie budowlanym, posiadanie w danej miejscowości odpowiednio wykwalifikowanego personelu i rzemieślników, i t.p., a przede wszystkim przeznaczenie samego budynku. Ten ostatni wzgląd jest szczególnie ważny dla budowli przemysłowych, w których nie instalacje do budynków, lecz budynek musi być przystosowany do instalacyj przetwórczych.

W niektórych wypadkach wskazywanym bywa zastosowanie konstrukcji nie jednolitej, lecz mieszanej, z różnych materiałów. 7 lat temu projektowałem duży budynek fabryczny dla chemicznych zakładów, w których słupy szkieletu ścian i ramy zostały wykonane z żelazobetonu, belki pod i nadokienne z żelaza, więzary dachowe nad jedną częścią tego samego budynku stalowe kratowe, nad drugą drewniane lukowe systemu Stephana, zaś nad trzecią kratowe z drzewa kantowego. Ponadto rusztowania i platformy pod niektóre części wewnętrznej aparatury, piece, zbiorniki i maszyny — zostały wykonane z żelazobetonu, pod inne — sklepienie murowane, jeszcze pod inne — całkowicie drewniane lub całkowicie stalowe. A były to wszystko konstrukcje o bardzo dużych wysokościach, rozpiętościach i obciążeniach, jednym słowem laboratorium chemiczne w dużej skali. Wybór rodzaju i materiału każdej części konstrukcji został podyktowany względami na chemiczne i termiczne oddziaływanie, a więc statyka budowy stała tutaj na usługach chemii, fizyki i mechaniki.

Przy wyborze rodzaju i układu jednolitej względnie mieszanej konstrukcji dla budowli przemysłowych należy ponadto brać pod uwagę, że każdy budynek przemysłowy żyje, co parę lat jest w nim prawdopodobna zmiana instalacyj na więcej nowoczesne, względnie wymiana zużytych instalacyj na nowe; nieraz jest z tym związana konieczność przebudowy, a przy rozwoju produkcji — i rozbudowy. Jednak nie każdy materiał budowlany i rodzaj konstrukcji może się poddawać przeróbkom bez większych technicznych trudności i poważniejszych kosztów. Wymagania swoje narzuca więc statyka jeszcze jeden czynnik: czas.

W skrócie — praca twórcza konstruktora polega na wyborze najodpowiedniejszej dla danego budynku konstrukcji. Pod tym ogólnym pojęciem należy rozumieć: dostosowanie konstrukcji do przeznaczenia budynku, do jego wyglądu i trwałości, oraz do wszystkich innych warunków, przy równoczesnym dążeniu do uzyskania możliwie niskiego ogólnego kosztu budowy.

Konstruktor musi zatem, oprócz doświadczenia statycznego, rozporządzać takim zasobem umiejętności ogarniania całości, by mógł od razu, wśród niezliczonej ilości możliwych rozwiązań, wybrać do ostatecznego rozstrzygnięcia tylko najodpowiedniejsze, a wśród nich zdecydować się ostatecznie na jeden lub kilka wariantów do ostatecznego opracowania: „wpierw należy skonstruować, potem liczyć”.

A co najważniejsze, nie da się osiągnąć dobrych wyników pracy konstrukcyjnej bez uprzedniego przeprowadzenia dokładnych studiów nad warunkami przyszłej pracy danej budowli w związku z jej przeznaczeniem, nad wszelkimi warunkami lokalnymi, które dla każdej poszczególnej budowy zawsze są odmienne, oraz nad możliwościami rozwojowymi danego obiektu. W konsekwencji, praca ta prowadzi do osiągnięcia minimum technicznych i finansowych trudności wykonania budowy, oraz umożliwia najbardziej

racjonalne przystosowanie budynku do warunków jego eksploatacji.

Z tego też względu podstawą pracy dobrego konstruktora winna być nie tylko biblioteka naukowych dzieł teorii statyki, lecz przede wszystkim, w pierwszym stadium projek-

owanie, przybliżone wzory i metody rachunkowe oraz znajomość kosztów robót budowlanych, zaś jako narzędzia pracy — suwak, ołówek i guma. Konstruktor, który od razu zapędza się w las szczegółów i cyfr, nie jest dobrym konstruktorem.

S. HEMPEL.

SZEROKOSTOPOWE RÓWNOLEGŁOŚCIENNE PROFILE DWUTEOWE (P.) JAKO UZUPEŁNIENIE BELEK NORMALNYCH DWUTEOWYCH

Belki szerokostopowe „P” mogą znaleźć zastosowanie na:

1. Słupy.
2. Belki stropowe.
3. Podciąg.
4. Wiązary kratowe.
5. Obronę przeciwlotniczą.

1. SŁUPY.

W celu porównania słupa żelaznego z dwóch ceówek z równoznacznym słupem z profilu „P” (obciążenie osiowe) tworzymy stosunek

$\frac{i_{\min}}{g}$, gdzie i_{\min} najmniejszy promień bezwładności przekroju, g — ciężar 1 m.b. słupa.

$$\begin{array}{l} 2 \text{ C Nr. 18} \\ \frac{i_{\min}}{g} = \frac{6,95}{2,21,98} = 0,158 \\ \\ 0,158 \\ 0,088 = 1,8 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{P I Nr. 16} \\ \frac{i_{\min}}{g} = \frac{4,05}{45,81} = 0,088 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ C Nr. 30} \\ \frac{i_{\min}}{g} = \frac{10,75}{2,46,16} = 0,118 \\ \\ 0,118 \\ 0,07 = 1,7 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{P I Nr. 25} \\ \frac{i_{\min}}{g} = \frac{6,36}{91,08} = 0,070 \end{array}$$

Wyżej przytoczone obliczenia wskazują, iż smukłość $\left(\frac{1}{i}\right)$ słupów „P” jest 1,7 — 1,8 razy większa od smukłości słupów z ceówek, co przemawia na niekorzyść słupów „P”.

Zwiększenie smukłości słupa 1,8 razy powoduje „średnio” zmniejszenie współczynnika β o 25 procent.

Słup z profilu „P” będzie cięższy od słupa z ceówek, nie licząc blach usztywniających, o 25 procent.

Słup „P” nie wymaga blach usztywniających, a zatem słup z profilu „P” będzie cięższy od gotowego słupa z ceówek tylko o 10 procent.

Wnioski.

Wykonanie słupa z profilu „P” jest prostsze niż z ceówek lub dwuteówek.

Słup z jednego profilu „P” będzie cięższy od słupa złożonego z profili istniejących.

Słupy z profilu „P” dzięki prostocie wykonania będą tańsze od słupów z ceówek lub dwuteówek.

2. BELKI STROPOWE.

Belki stropowe nie powinny zwiększać normalnej grubości stropu, która wynosi około 35 cm., a mianowicie:

Strop Akermana:

Posadzka	2,5 cm.
Ślepa podłoga	3,8 „
Legarki	2,5 „
Nadbeton	5,0 „
Pustaki	20,0 „
Tynk	2,0 „

Całkowita grubość stropu Akermana wynosi okrągło 35 cm.

Strop Kleina na belkach żelaznych.

Nad półką belki posadzka	2,5 cm.
Ślepa podłoga	3,8 „
Wysokość belki żelaznej	26,0 „
Tynk	2,0 „

Całkowita grubość stropu na belkach stalowych wynosi okrągło 35 cm.

Aby nie przekraczać normalnej grubości stropu wysokość belek stalowych nie powinna być większa od

26 cm.

Moment wytrzymałości normalnych belek dwuteowych przypadający na 1 kg. wagi belki wynosi

$$\frac{w}{g} = 6,40 h^3 \quad h \text{ w cm., } g \text{ kg. 1 m.b. belki.}$$

Natomiast dla belek „P” stosunek momentu wytrzymałości do wagi 1 m.b. belki jest korzystniejszy i wynosi

$$\frac{w}{g} = 0,47 h.$$

Belka „P” od belki normalnej tego samego numeru jest ekonomiczniejsza $\frac{0,47}{6,40} = 1,185$ razy.

Gdy zamieniamy belki normalne o wysokości h przez belki „P”, wysokość tych ostatnich nie może być mniejsza od

$$h_p = \frac{h}{1,185}$$

Zamiana belek normalnych przez belki „P” niższe od h_p spowodują podniesienie wagi konstrukcji.

¹⁾ Konstrukcje szkieletowe żelazne. S. Hempel. 1933 r.

Uwzględniając ograniczenie wysokości belki ze względu na zwykłą grubość stropu, oraz biorąc pod uwagę stosunek $\frac{w}{g}$ przychodzimy do następującego wniosku: Belki „P” dla stropów powinny być walcowane od Nr. 20 do Nr. 26 (Nr. 20, 22, 24, 26).

Belka normalna Nr. 26 posiada $W = 442 \text{ cm}^3$.

Belka „P” Nr. 20 zastępuje belkę normalną Nr. 28 ($W = 542 \text{ cm}^3$) i posiada moment wytrzymałości $W = 595 \text{ cm}^3$; belka „P” Nr. 26 zastępuje belkę normalną dwuteową Nr. 36.

Uzupełniając belki dwuteowe normalne czterema profilami „P” rozszerzamy znacznie zakres stosowania belek stropowych.

3. PODCIĄGI.

Podciągi w budownictwie najczęściej niosą ściany.

Dwie belki „P” Nr. 20 obok siebie są równoważne pod względem nośności Nr. P. 36; dwie belki „P” Nr. 26 są równoważne Nr. P. 47,5.

Szerokość pótek, dwóch belek „P” leżących obok siebie, wynosząca od 40 do 52 cm. zapewnia należyte oparcie belek na murze, oraz wygodne wykonanie muru na belkach.

Podciągi, których wymagana nośność byłaby większa od Nr. P. 47,5, zdarzają się rzadko, podciągi takie mogą być wykonane jako blachownice.

Wniosek.

W granicach najczęstszych potrzeb budownictwa belki „P” od Nr. 20 do Nr. 26 spełnią rolę podciągów.

4. WIĄZARY KRATOWE.

Rozpowszechnione obecnie spawanie elektryczne stwarza możliwości dogodnego kształtowania węzłów kraty wykonanej z profilów „P”. Nieznaczne różnice w wielkościach głównych momentów bezwładności profili „P” pozwala na

konkurowanie tych profili z prętami wykonanymi z profili istniejących.

Zbadanie projektów niedużych typowych mostów drogowych pozwoli bez trudności na zorientowanie się jakie NN profilów „P” mogłyby znaleźć największe zastosowania.

5. OBRONA PRZECIWLOTNICZA, ORAZ POTRZEBY WOJSKA W CZASIE WOJNY.

Belki profilu „P” dzięki dużej szerokości pólek ułożone jedna przy drugiej dają możliwość w szybkim czasie wykonać schron, blindaż. Dwie belki „P” ułożone równolegle, dzięki dużej sztywności bocznej bez żadnych usztywnień mogą nieść rzucony luźno pomost prowizorycznego mostu.

Dotychczasowe uwagi uzupełniamy w następujący sposób:

1. Słupy wymagają belek P od Nr. 16 do Nr. 30. Ilość stali używanej na słupy jest kilkakrotnie mniejsza niż na belki.

2, 3. Belki stropów i podciągi, wymagają belek P od Nr. 20 do 26. Największe zużycie stali w budownictwie przypada na belki i podciągi.

4. Wiązary kratowe wymagają profili od Nr. 16 do 30. Zapotrzebowanie małe.

5. Obrona przeciwlotnicza, mosty prowizoryczne wymagają belek „P” od Nr. 20 do Nr. 26. Zapotrzebowanie nieznaczne.

Na podstawie przytoczonych rozważań byłoby bardzo korzystnym wprowadzenie na rynek profili „P”, walcujących na początek Nr. Nr. 20, 22, 24 i 26.

INŻ. KAROL MUCHOWSKI.

ZALETY I WADY WYKONANIA PALI STRAUSS'A

Obserwacje z praktyki.

Klasyczny pal Strauss'a w gruntach suchych.

Pal „Strauss'a” w jego klasycznym wydaniu, wypróbowany przez wynalazcę i uznany przezeń za najwygodniejszy w robocie ręcznej z powodu używanych ciężarów roboczych, jest wykonywany w sposób następujący:

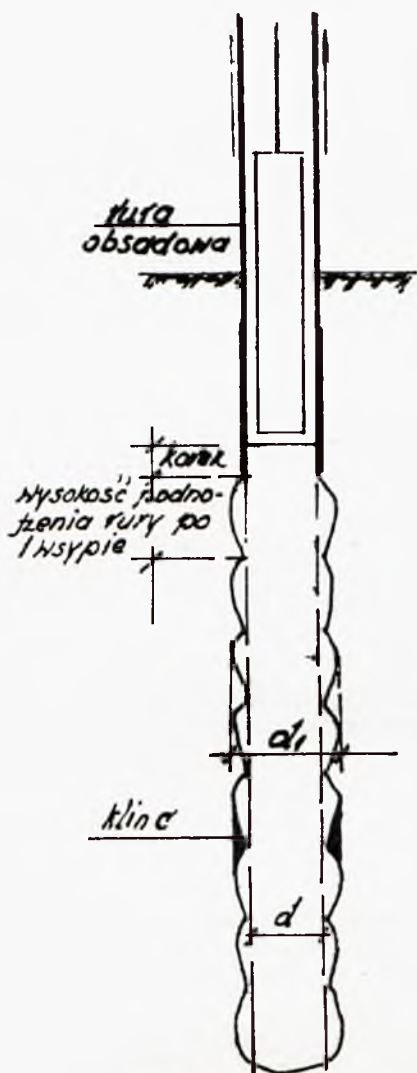
Po wywierceniu otworu rurą obsadową średnicy 250 mm na dno otworu zostaje położona porcja betonu i wstawiony ubijak o wadze 100 kg i skoku 1 m, po czym przy powolnym podciąganiu rury w górę i ciągłym ubijaniu beton zostaje wypchnięty z rury w grunt przylegający; rurę podciąga się tylko do chwili, gdy pozostanie w niej warstwa betonu 15 — 20 cm, po czym musi nastąpić dostarczenie nowej porcji betonu. Beton, wybijany z rury, rozpycha na boki grunt zwiększając średnicę pala w stosunku do rury i wywołując zgęszczenie gruntu przylegającego. Każdemu podciągnięciu rury z dozowaniem betonu i ubijaniem odpowiada w palu pierścien a właściwie „baryłka” betonu o średnicy zwiększonej odpowiednio do oporu gruntu, przy czym średnica każdej baryłki jest u dołu mniejszą niż u góry.

Pal, jako całość, składa się więc z pewnej ilości baryłek nasadzanych jedna na drugą o średnicy maksymalnej, zależnej od konsystencji i gęstości otaczającego gruntu, i o wysokości równej wysokości podciągnięcia rury po każdym dozowaniu betonu. Pal wykonany w ten sposób posiada zalety znacznie zwiększające jego wytrzymałość w stosunku do pali gładkich, a mianowicie:

a) zwiększenie średnicy poszczególnych baryłek, odwrotnie proporcjonalne do gęstości otaczającego gruntu, w gruntach słabych i luźnych osiąga duże rozmiary, dając średnicę przekraczającą 2 krotnie średnicę rury obsadowej.

b) przy liczeniu na tarcie boczne: 1) w gruntach jednokowej zwartości wzdłuż pala a przez to i jednokowej średnicy pierścieni d , każda z baryłek jest podtrzymywana przez najbliższą sferę gruntu „c”, dającą wysoki odpór (jak dla pala stożkowego) tak, że mamy prawo włączyć ją do przekroju pala.

Wytrzymałość na tarcie po obwiedniej wzdłuż pala i po średnicy d , będzie mniejszą od sumy podparć poszczególnych baryłek przez kliny gruntu „c”.



Rys. 1.

W wypadku osiadania pala kliny „c” siądą wraz z palem, a powierzchnią ścienia między palem i gruntem, jest cylinder o średnicy d_1 .

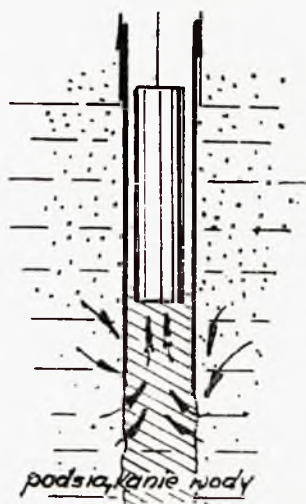
Przy rachunkowym więc liczeniu tarcia bocznego pala mamy prawo brać jako średnicę pala — średnicę maksymalną jego pierścieni, a jako współczynnik tarcia wewnętrzznego — tarcie gruntu o grunt (większy od tarcia gruntu o beton). W gruntach zwartych na pomoc współczynników tarcia dochodzi jeszcze opór na ściskanie gruntu.

- c) w gruntach mieszanych zjawisko to potęguje się w wyższym stopniu, dając w warstwach słabszych baryłki większej średnicy, przez co wytrzymałość boczna pala zbliża się do wytrzymałości pala stożkowego.

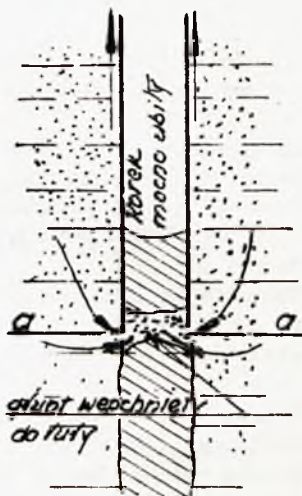
Jak widać z powyższego klasyczny pal Strauss'a ma wybitne zalety, które predysponują, by go używać, jako pal zawieszony w słabym gruncie. Pracuje on bowiem w najważniejszej swej części na tarcie i wypór boczny. Na wyrwanie jest to także pal o b. wysokiej wytrzymałości.

Ma on jednak i swe wady, często dyskwalifikujące go.

1. Za mały ciężar ubijany, gdyż ubijak do betonu jest stosunkowo lekkim, może on ubijać i wybijać tylko cienkie warstwy betonu. Bezpośrednio pod ubijakiem będzie najsilniej sprasowany beton, im dalej zaś w głąb, tym beton będzie luźniejszy.



Rys. 2. Betonowanie na sucho.



Rys. 3. Przerwanie pala przy betonow. na sucho.

Przy amortyzowaniu w znacznym stopniu siły uderzenia przez górną warstwę betonu, dolna warstwa zostaje wpochnięta w grunt z najmniejszą siłą, po czym stosownie do zmniejszania się ubijanej warstwy w rurze, siła wypychająca beton stale wzrasta, osiągając maximum przy końcu ubijania — stąd tworzenie się „baryłek” węższych dołem i szerszych górą. Każda więc z tych baryłek ma w spodzie beton mniej gęsty niż u góry i w spodzie jest otoczona luźniejszym gruntem niż u góry — stąd słabe związanie baryłek między sobą, łatwe odspajanie się ich od siebie i nierównomierna gęstość otaczającego gruntu. Dla zmniejszenia tej wady winien być beton dozowany b. małymi warstwami dla zmniejszenia wysokości poszczególnych baryłek, przez co uzyskuje się bardziej jednorodny beton w baryłce i grunt wokół niej. Koszt betonowania jest wtedy naturalnie znacznie wyższy niż przy większych dozach betonu.

2. Drugą wadą, wynikającą ze zbyt lekkiego ubijaka jest ciągle przerywanie pala. Górna warstwa, najsilniej ubita, silnie przylega do rury i zostaje wraz z nią uniesiona i potem dopiero ubijakiem wybita, tworzą się więc niebezpieczne próżnie, w które może dostać się grunt, szczególnie wodnisty. Jest to też jedna z przyczyn łatwego oddzielania się baryłek. Dla zapobieżenia temu: a) proces wybijania winien iść b. szybko, co przy ręcznym ubijaniu jest niemożliwym; b) należy zmniejszyć siłę przylegania betonu do rury — po postawieniu ubijaka na beton należy kilkakrotnie lekko uderzyć, by beton zgęścił, podciągnął rurę w górę i dopiero wtedy wybić beton — wtedy jednak jaskrawiej występuje wada 1.

Pal Strauss'a w gruntach wodnistych.

Powyższe niedogodności występują w gruntach suchych i przy betonowaniu na sucho; w gruntach wodnistych natomiast następują komplikacje o daleko poważniejszym znaczeniu.

Przed wszystkim zwrócić należy uwagę na niemożność betonowania i ubijania na sucho. Przy intensywnym ubiciu korka betonowego tak, by nie przepuszczał wody, korek ten podniesie się z rurą i wytworzy się pod rurą próżnia, którą natychmiast wypełni otaczający grunt wodnisty. Siła uderzenia ubijaka jest zamałą na to, by ten wod-

nisty grunt z powrotem odepchnąć na boki, gdyż opór gruntu jest tu wspomagany przez hydrauliczne ciśnienie wody; natomiast sam korek betonowy zostanie szybko przesiąknięty wodą przy wybijaniu a w następstwie nastąpi wdarcie się wody do rury.

Lekkie natomiast ubicie korka i obciążenie ubijakiem przy ciągnięciu rury w górę także nie zabezpieczy od wdarcia się wody, na skutek zbyt małego ciężaru ubijaka (beton winien być tak skomprimowany, by siła jego przylegania do rury była mniejsza od ciężaru ubijaka, co najlepiej się określa próbami).

Rozpatrzmy stan ciśnień w spodzie w poziomie a-a rury przy betonowaniu na sucho:

Naokół odsłoniętego betonu panuje ciśnienie wody hydrostatyczne, pod wpływem którego do odsłoniętego betonu następuje przesiąkanie wody z intensywnością zależną od stopnia ubicia betonu i ciśnienia wody, które to ciśnienie stara się nawet podnieść w górę beton. Jako czynnik hamujący występuje ciśnienie obciążonego ubijakiem korka betonowego wywołującego ciśnienie $\frac{100}{42,5^2} = 0,2 \text{ atm.}$, które znika z chwilą podniesienia ubijaka.

Widzimy stąd, że dla dobrego wykonania pala Strauss'a w gruntach wodnistych na sucho, winny być zachowane następujące warunki:

- siła przylegania korka betonowego do rury winna być taka, by hydrostatyczne ciśnienie nie mogło go pokonać;
- siła ta winna być mniejszą od ciężaru ubijaka, by przy podciąganiu rury z postawionym na korku ubijakiem korek nie szedł wraz z rurą w górę.

W klasycznym palu Strauss'a w gruntach wodnistych powyższe warunki nie mogą być spełnione wskutek zbyt małego ciężaru ubijaka. Szybkość operacji zaś przy ręcznym wykonaniu jest tak małą, że nie daje się uprzedzić podsiąkania wodą i rozmycia betonu. Jako tako daje się pal Strauss'a wykonać na sucho w gruntach na tyle związłych, że szybkość przenikania wody będzie równoznaczną z naporem 0,1 atm. i to przy szybkim stosunkowo wykonaniu betonowania.

Stąd reguła dla pali wykonywanych ręcznie: w gruntach wodnistych należy wykonywać pal pod wodą; wymaga to większego rozchodu cementu (część trzeba liczyć na wypłukanie przy opuszczaniu betonu) i użycia specjalnego systemu ubijaków zabezpieczających beton od rozmycia przy ruchach wody podczas ubijania.

Niezależnie od powyższych utrudnień nośność pala wykonywanego pod wodą jest mniejszą od nośności pala wykonywanego na sucho: korek betonowy przesycony wodą, przy ubijaniu oddaje część wody nazewnątrz (w górę rury) dopóki nie stanie się nieprzepuszczalny dla wody — efekt ubijania z tą chwilą jest żaden, gdyż pod górną nieprzepiękłą warstwą betonu tworzy się poduszka hydrauliczna mokrego betonu nieściśliwa i wymagająca dużych i stałych ciśnień dla wpędzenia ją w grunt. Moment jej stworzenia daje się łatwo zaobserwować, gdy po postępie ubijaka w dół (w początku ubijania) następuje zatrzymanie się jego, natomiast powstaje zjawisko huśtania się ubijaka i rury w górę i w dół po każdym uderzeniu. Poszczególne pierścienie i baryłki posiadają słabo zwiększone średnice, grunt nie jest tak sprasowany jak przy suchym betonowaniu i wytrzymałość pala jest dużo mniejszą.

Reasumując powyższe, dochodzimy do wniosku, że pal Strauss'a klasyczny o wysokich zaletach wytrzymałościowych (z rury średn. 25 cm pal nośności 25—35 ton) moż-

na wytworzyć ręcznie tylko w suchym lub wilgotnym gruncie i to znacznym nakładem pracy i przy dokładnej kontroli wykonania.

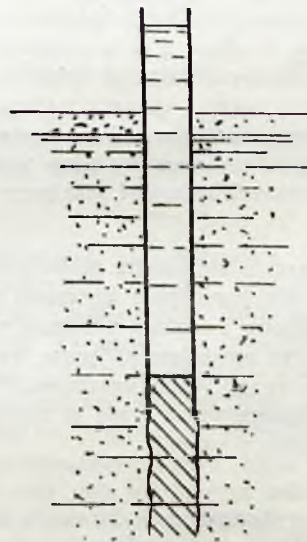
W gruntach silnie wilgotnych i wodnistych zaś wykonanie ich jest często uniemożliwione, względnie narażone one są na tyle przypadkowych warunków zmniejszających ich wysokie cechy wytrzymałości, że często z wykonania ich należałoby zrezygnować.

Zasadniczą ich wadą powodującą te komplikacje i zmniejszającą znacznie wytrzymałość pala, jest używanie zbyt lekkiego ubijaka i powolność roboty. Dla prawidłowego wykonania, szczególnie w gruntach wodnistych, winny być użyte takie ciężary ubijaków i taka szybkość wykonania, że zastosowanie ich przekracza możliwości ręcznej roboty.

Słupy Strauss'a.

Godząc się ze zmniejszeniem wytrzymałości pala w gruntach wodnistych, natomiast dla uniknięcia wady baryłkowości zaczęto stosować „słupy Strauss'a“. Są to pale wiercone o średnicy rury obsadowej 30 — 45 cm ubijane stosunkowo słabo (punkt wyjściowy dla określenia ciężaru ubijaka wynosi jak i w klasycznym Straussie 0,2 kg/cm² przekroju rury) — przez to słabo związane z gruntem bocznym, natomiast posadowione na dobrym i sztywnym podłożu, ostre i grube piaski, żwirry, ły i t. p.

Jest to typ pali posadowionych na gruncie stałym o słabo podtrzymywanych tarcie bocznym. Grunt wokół pala, rozluźniony wierceniem często już nie wraca do swej pierwotnej gęstości. W gruntach luźnych pal taki zaciska się szybko gruntem, jednakże nośność ma zmniejszoną i w wypadkach zastosowania go na tarcie boczne długość tego pala winna być znacznie większą od długości pala klasycznego Strauss'a. Różnica między Straussem normalnym a Straussem powyższym jest jak między palem ubijanym a wplukiwanym.

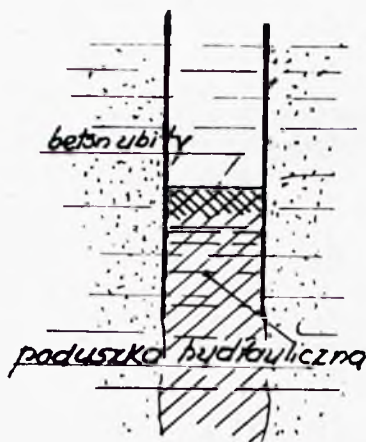


Rys. 4. Betonowanie z nadciśnieniem wody.

Dla polepszenia warunków tarcia bocznego i podstawy (w gruntach luźnych) przy wykonaniu tych słupów posilkują się wodą, a mianowicie: po ukończeniu wiercenia nalewają pełną rurę wody (powyżej poziomu wód gruntowych); wytworzony ruch wody z rury w grunt przy luźnym dnie (piaski lub żwirki) osadza natychmiast cząstki gruntu spływające podczas wiercenia i przy ruchu wody z gruntu do rury i utwardza dno. Potem następuje betonowanie pala wg metody dla pala klasycznego — z beto-

nowaniem porcjami, podciąganiem rury i ubijaniem betonu, jednak przy rurze pełnej wody, której odlewać nie wolno. Korek betonowy, przesiąknięty wodą, poza działaniem ubijaka znajduje się pod ciśnieniem wody w rurze, wypchającej go w grunt, przy czym opór przylegania betonu do rury wobec małej wysokości korka i jego plastyczności jest niewielki.

Ciśnienie statyczne wody w rurze w miarę podnoszenia rury wpływa coraz intensywniej na wypchanie betonu w grunt wskutek mniejszego oporu gruntu i większego stałego ciśnienia, przez co — w małym co prawda stopniu — pał ten nabiera cech pała stożkowego. Niebezpiecznym jest tu jednak moment ukończenia pała, gdyż beton znajduje się wtedy pod ciśnieniem 0,5 — 1 atm. zależnie od głębokości pała, a opór gruntu jest słaby, wskutek czego następuje wysadzenie betonu z gruntem otaczającym rurę i rozmycie pała na głębokości do 1,50 m. Przeciwdziałanie temu wymaga specjalnych środków zapobiegawczych, przy czym należy zawsze liczyć się z pewną utratą części betonu.



Rys. 5. Ubijanie w wodzie.

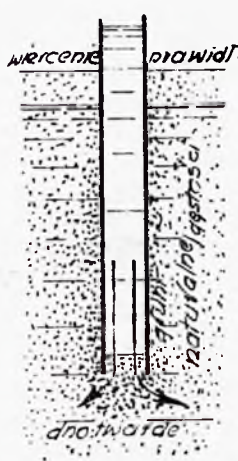
Jak widać w tym sposobie wykonywania pali Strauss'a zrobiono wszystko, co można, by przy wykonywaniu pali w gruntach wodnistych osiągnąć maximum wytrzymałości pała.

Pale te w znacznie mniejszym stopniu narażone są na przerwanie niż klasyczne pale Strauss'a a to z powodu znacznego stosunkowo i stałego ciśnienia wody przy podciąganiu rury oraz zmniejszonej przez wodę siły przylegania betonu do rury. Wada beczkowatości wobec stałego prasowania betonu przez wodę w rurze występuje tu w znacznie mniejszym stopniu.

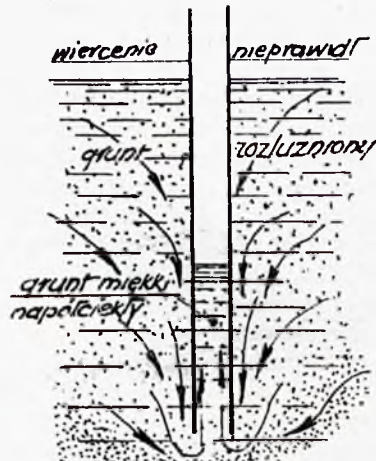
Falszywe wykonanie pali Strauss'a systemem studniarskim.

W Warszawie pod budynki prywatne coraz częściej jest stosowany przez studniarzy system pali Strauss'a — zupełnie niepodobny do swego pierwowzoru — prędzej nazywać go by można systemem bluff-pali, który jest praktykowany w tym wypadku zarówno w gruntach suchych jak i wodnistych.

System to b. prosty: stosuje się technikę studniarską a więc przy maxim. rozluźnieniu gruntu jak najszybciej wywiercić otwór, zasypać go betonem, czerpać wodę, wyciągnąć rurę, a jeśli kierownictwo będzie już specjalnie



Rys. 6. Prawidłowe wiercenie.



Rys. 7. Wiercenie studniarskie.

wymagające, to i ubić lekko ot tak ubijakiem 50 a nawet 20 — 10 kg.

Pał taki daje b. znaczne osiadanie dodatkowe przy obciążeniu, gdyż otoczony jest i spoczywa na rozluźnionym gruncie. Ciśnienie betonu przy wyciąganiu napełnionej nim rury niewiele pomaga na sprasowanie dna, gdyż znaczna część tego ciśnienia zostanie zużyta na pokonanie przyczepności słupa betonu do rury.

Pale powyższe, na szczęście, dotąd zostały wykonane w takich gruntach, w których wogóle można się obyć bez pali, ale poważne istnieją obawy w wypadku ich dalszego rozprzestrzeniania się.

Przy budynkach krótkich zwartych i sztywnych na gruncie jednorodnym nie są one szkodliwe, gdyż taki budynek nawet jeżeli osiadzie silnie to bez szkody dla siebie. Natomiast o budynkach długich rozczłonkowanych tego powiedzieć nie można.

Karygodnym natomiast jest to, że nośność tych pali określa się jak dla prawidłowo wykonanego Strauss'a. Znam wypadki, gdy w ten sposób wykonany pał dług. 4.00 (teoretycznej, mierzonej po rurze) przy rurze średn. 30 cm był określony na nośność 20 tonn, a zaraz obok w tymże gruncie i tej samej długości 30 tonn. W pogoni za taniaścią przestano się liczyć z normalną wytrzymałością i dobrym wykonaniem, natomiast przekroczono już granice, poza którymi stoi widmo katastrofy.

Poza zasadniczym wyborem tego czy innego typu pali Strauss'a nośność ich w b. wysokim stopniu zależy od techniki przeprowadzania wiercenia i betonowania. Wiercenie otworu w gruntach szczególnie wodonośnych nie może być przeprowadzane w sposób studniarski, używany przy wierceniach studzien artezyjskich, a polegający na tym by trzymać dużą różnicę poziomów wody w rurze i w gruncie i przez to rozluźnić znacznie i na znacznym obszarze okalający grunt tak, by stworzyć naokoło rury dość intensywny obieg wody, która zmniejsza tarcie rury o grunt i powoduje zapadanie rury (rura wtedy idzie wdół nawet pod uderzeniami szlamówki).

Poziomy zasięg rozluźnienia gruntu jest dość duży i dochodzi do połowy głębokości otworu. Jest on niepożądany z dwóch względów:

1. następuje rozluźnienie gruntu, którego już nie można doprowadzić do pierwotnej konsystencji,

2. ruch gruntu przy rozluźnieniu jest b. poważnym niebezpieczeństwem dla już wykonanych pali (łamanie pali wykonanych). Jest to jedna z poważnych przyczyn wysokiego procentu z tych doświadczeń z palami Strauss'a. Ogólnie szacują przy dobrym nadzorze technicznym, zastosowanym do warunków gruntu, 15% brakownych pali.

Między palem płukany, a palem, którego otwór jest wierconym w sposób studniarski, nie można przeprowadzić żadnej analogii. Pal płukany jest otoczony rozluźnionym słupem ziemi przesyconym wodą o wyższym ciśnieniu niż woda gruntowa; woda ta rozluźnia grunt tylko w najbliższym sąsiedztwie pala, a podtrzymuje resztę gruntu w jego pierwotnej gęstości. Znane są pionowe jamy w gruntach wodonośnych podczas płukania, natychmiast zasypujące się po przerwaniu płukania. Przy wierceniu studniarskim natomiast istnieje stały ruch wody i gruntu do rury, przez co wybiera się gruntu dużo więcej niż wynosi pojemność rury, a po ukończeniu wiercenia nawet okazują się często zapadliny wokół rury o dość dużym zasięgu. *Przy wierceniu na pal poziom wody w rurze winien wahać się około poziomu wody gruntowej, rura natomiast winna być silnie tłoczona w dół* — zapobiega to w dużym stopniu rozluźnieniu gruntu. W przypadkach zaś szczególnej wagi winno się wiercić z nadciśnieniem wody w rurze — wywołuje to ruch wody z rury do gruntu i w zupełności zapobiega rozluźnieniu gruntu. Nadciśnienie wody winno wynosić 0,5 — 2 m zależnie od głębokości.

Koszty wiercenia otworów na pale zależą w b. wysokim stopniu od przyjętej techniki wiercenia.

I tak technika studniarska daje koszt najmniejszy, utrzymanie poziomu wody powoduje 2 — 3 krotny wzrost kosztu wiercenia, wiercenie zaś z nadciśnieniem wody zwiększa koszt 5 — 7 krotnie w porównaniu z techniką studniarską.

Należy jeszcze zauważyć, że przy studniarskim sposobie wiercenia otworu z chwilą, gdy grunt się ruszył, następuje coraz intensywniejszy napływ gruntu do rury (większa szybkość wody gruntowej w gruncie rozluźnionym wokół rury) do tego stopnia, że nie można go zahamować. W rurze pojawia się wysoki do 2.00 m korek półciekły z gruntu i zmniejszyć go nawet przy hamowaniu ciśnienia wodą w rurze nie można. Grunt bowiem wokół rury jest już tak rozrzedzony, że prawie pozbawiony wewn. tarcia i tworzy ciecz o ciężarze gatunkowym dwukrotnie większym od wody. Zagłuszyć więc go może tylko słup wody o podwójnej wysokości.

Jak widać z powyższego, studniarski sposób wiercenia — tak ulubiony dzięki swej taniości przez majstrów wiertniczych — winien być zupełnie wyeliminowany z wiercenia pali — jako pogarszający warunki gruntowe i stawiający pod znakiem zapytania już nie tylko nośność ale i całość wykonanych pali.

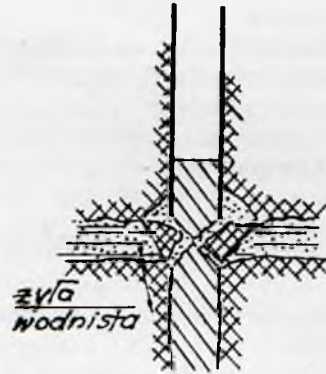
Sposób utrzymania jednakowego poziomu wody — nie wytwarzający szkodliwych ruchów wody w gruncie wymaga jednak b. ostrego dozoru, gdyż nawet przez nieuwagę i niedbalstwo można obniżyć poziom wody i wywołać ruch gruntu.

Sposób z nadciśnieniem jest najpewniejszym ale też i najbardziej kosztownym.

Żyły i warstwy wodonośne.

Niebezpiecznymi miejscami przy wierceniu są też miejsca styków gruntów nieprzepuszczalnych z gruntami wodonośnymi. Gdy te ostatnie są pod ciśnieniem, następuje

ruch gruntu do otworu i b. silne rozluźnienie gruntu, a nawet miejscowe oberwanie się gruntu nieprzepuszczalnego i jamy w nim, jeśli zaś są to żyły wodonośne między gruntami nieprzepuszczalnymi, tworzą się obszerne kawerny nad którymi wiszą płyty gruntu nieprzepuszczalnego. Kawerny te b. łatwo mogą uszkodzić już wykonane pale i są jedną z poważnych przyczyn przerwania pala.



Rys. 8. Przerwanie pala w żyłach wodonośnych.

Betonowanie pala winno być prowadzone też pod b. ostrym nadzorem. Najbardziej niebezpiecznymi dla przerwania pala są kawerny. Są one nieuniknione przy zmianach gruntu, natomiast wielkość ich zależy od uwagi i dbałości wierzącego — głębokości ich położenia winny być określone już przy wierceniu. Przy niedbałym wierceniu i niedbałym betonowaniu następuje tu zawsze przerwanie pala, gdyż nawet, jeżeli poziom betonu w rurze będzie 2—3 m wyżej od kawerny, to przy podciąganiu rury i odsłonięciu kawerny beton z rury tam ucieknie, a może go niestarczyć do wypełnienia dużej kawerny i wtedy w rurę napcha się grunt — pal zostaje przerwany.

Żyły wodonośne winny już przy wierceniu mieć określone położenie i ciśnienie w nich wody. Przy zbyt małym ciśnieniu wody w rurze podczas betonowania i odsłonięcia rury żyły następuje raptowny napływ wody w górę, uniesienie betonu przez wodę i rozgatunkowanie go. Pal jest znowu przerwany przez postępujący w górę wir wodny.

*

Jak już powiedziano, pale Strauss'a dla ich dobrego wykonania wymagają b. ostrego i ciągłego nadzoru tak przy wierceniu jak i betonowaniu. Mało tego — wobec tendencji rozbudowy Warszawy na peryferiach, rozbudowy na dawnych gliniankach szczególnie niebezpiecznych — wykonanie ich winno być ujęte w ścisłe warunki techniczne. Rażącem jest to przejście do porządku dziennego nad tymi palami, przynoszącymi przy złym wykonaniu tylko szkodę, podczas gdy pale wbijane są ostro reglamentowane. Organa nadzorcze winny w każdym wypadku zależnie od gruntu, dać warunki wg których pal będzie wykonywany i śledzić pilnie za ich wykonaniem. Zachód już to dawno zrozumiał, traktuje pale Strauss'a jako zło konieczne (wobec uciążliwego dozoru) oraz coraz więcej wprowadza systemy, które mechanizując je, poczęści usuwają momenty mogące wskutek niesumienności wykonania wpływać ujemnie na nośność pala. Stany Zjednoczone zaś wogóle nie dopuszczają pali wierconych w gruntach wodnistych. Rura musi być wtedy wbita w grunt (w wypadkach cięższych z jego rozrzedzeniem), grunt zaś wybrany dopiero po wbiciu rury do przepisanej głębokości. Rosja Sowiecka po przeprowadzeniu szeregu prób z palami Strauss'a,

ubijanymi i lanymi i otrzymywaniu dużego procentu braków, przechodzi na pale pneumatyczne. Wogóle nie mając nic przeciw zasadzie pala Strauss'a, uchylają się od niego na skutek jego dużej zależności od stałej, uciążliwej kontroli i od bardzo sumiennego wykonania, jak również ze względu na zbyt wysokie koszty ich wykonania. Pal Strauss'a dobrze wykonany, jest jednak kosztownym i jak sprawdzono wszędzie koszt jego o około 50% przenosi koszty pali wbijanych.

Gdy jednak porównać u nas na rynku prywatnym koszty pali wbijanych i wierconych, to jednak trzeba przyjąć

STANISŁAW ZAYKOWSKI.

Sinka drewna budowlanego

(Według Mahlke-Troschel'a, Wanina, Sorauera i innych).

I.

Niemal na każdej budowie, przy uważniejszym przeglądaniu materiału drzewnego, wprowadzanego do budynku jako składowe części stropów, jako więźba dachowa oraz jako stolarszczyzna budowlana: drzwi okna, szafy ścienne i t. p., można spotkać wśród materiałów części bali, belek i desek z charakterystycznymi, przeważnie sinawymi plamami. Materiał drzewny z takimi plamami pospolicie określa się jako drewno z sinką. Do tej wady drewna budowlanego zazwyczaj nie przywiązuje się większej wagi. Belki z sinką bezkrytycznie używa się do wiązań dachowych, na podwaliny, na mury, do stropów i t. d., jak gdyby sinka drewna była czemś zupełnie obojętnym, bez znaczenia w tego rodzaju materiale budowlanym. Brakowanie desek podłogowych z sinką wynika raczej ze względów estetycznych, gdyż białe podłogi z chaotycznie rozrzuconymi sinymi plamami lub pasami rzeczywiście wyglądają nieładnie.

Również bardzo rozpowszechniło się na budowach przekonanie, mówiąc nawiasem — z pewną dozą słuszności, że drewno z sinką może być używane do ruchomych części urządzenia budynku, jak skrzydła drzwiowe i okienne, gdyż będą one pomalowane olejno i będą znajdowały się w dobrych warunkach i suchych pomieszczeniach. Jednak co do skrzydeł okiennych, szczególnie zewnątrznych, twierdzenie powyższe budzi duże zastrzeżenia, gdyż te elementy budynku są poważnie narażone i to wielokrotnie w ciągu roku na znaczną zmienność warunków, przede wszystkim, wilgoci i temperatury.

Przy bliższych oględzinach materiałów drzewnych, pochodzących z obróbki różnego rodzaju drzew, jak sosny, świerku, olszy, dębu, jesionu, topoli i t. d., o ile są z plamami, objętymi ogólną nazwą „sinki”, to plamy te mogą się różnić nie tylko w odcieniach barwy, słusznie określanej, jako sinej, ale i w samej barwie zasadniczej. Oprócz tego zachodzić mogą różnice w rozłożeniu plam oraz w występowaniu na plamach ciemnych punktów.

Zasinienie drewna budowlanego powstaje we wzmózonej postaci, gdy deski, bale i t. p. po ich wyrobieniu w tartaku są na pewien czas składane w bezpośredni wzajemny styk, bez przekładek, któreby w stosach umożliwiły wolny przepływ powietrza. Również może wystąpić zasinienie wilgotnego drewna w czasie dłuższego transportu, gdy nie są zachowane warunki ochrony drewna. Robotnicy tartaczni z obserwacji zwykłej dobrze wiedzą o warunkach powstawania sinki na świeżo przetrzyniętych deskach lub balach, mówiąc, że:

do smutnego wniosku, że zapanowała najgorszego rodzaju tandeta i to taka, która dla stateczności budynku winna być zabroniona. W wysokim stopniu winę za to ponoszą nasi zleceniodawcy i ich techniczni przedstawiciele, dla których miarodajną jest tylko cena, a nie jakość wykonania. Kierownik budowy często stara się uniknąć nawet odpowiedzialności technicznej — uważając, że wyżyłowanie ceny i zmuszenie wykonawcy do przedstawienia deklaracji osoby odpowiedzialnej za palowanie wyczerpuje wszystko, co dla dobra budowy winien on zrobić.

drewno jest „zagrzone” albo „spoczone” i że trzeba je układać na przekładkach.

Materiały drzewne budowlane, a przede wszystkim deski, zarówno surowe, jak i heblowane, w niewłaściwy sposób ułożone w magazynach wilgotnych i nieprzewiewnych ulegają łatwo dostrzegalnym zmianom zabarwienia, które może być spowodowane przez pleśniaki lub grzyby drzewne.

Powszechnie używane określenia: „drewno z sinką” lub „drewno zasinione”, zawierają pojęcia zmian w barwie naturalnej, właściwej dla każdego rodzaju drewna, zmian spowodowanych procesami rozwojowymi pleśni z gromady przeważnie wyższych grzybów.

Występowanie odmiennego zabarwienia w drewnie, zajętych przez różne rodzaje grzybów, ułatwia nam stwierdzenie porażenia przez nie drewna.

Grupa grzybów, powodujących siniznę i inne zmiany w zabarwieniu drewna, jest dość liczna, bowiem obecnie wyodrębniono ich ponad 50 typów (form). Wszystkie one na ogół stosunkowo niegłęboko, raczej powierzchniowo, opanowują drewno. Rodzaj zabarwienia i jego intensywność, spowodowane przez tę grupę grzybów, mają dość dużą rozpiętość, spotyka się mianowicie zabarwienie niebieskawe, szarawe, zielonawe, brunatne, brudno-czerwone, czarne i t.d.

Grzyby popularnie nazywanej „sinki drewna” i inne grzyby, występujące powierzchniowo na drewnie budowlanym, stanowią dość niebezpieczną grupę szkodników, gdyż drewno porażone nimi, pomimo nawet śmierci tych grzybów, jest już predysponowane do nowych, łatwych już zakażeń przez inne rodzaje grzyba drzewnego, np. *Merulius*, gdyż drewno przez poprzednich wrogów zostało mniej lub więcej podtrawione i przygotowane.

Zazwyczaj budulec, zasiniony już przed użyciem do budowy, po pewnej obróbce wprowadzony do budynku, posiada mniej lub więcej miejsc porażonych sinką. Grzyby, powodujące sinkę, mogą być w nowych warunkach zatrzymane w rozwoju i mogą wyginąć zupełnie, lecz drewno przez nie naruszone w nadzwyczaj łatwy sposób, przy stosunkowo nawet mniej sprzyjających warunkach może ulegać zajęciu przez inne, groźniejsze grzyby drzewne, które często niszczą drewno doszczętnie.

Z tych powodów użycie do budowy drewna z sinką powinno być nader ostrożne i związane z obowiązkowym usunięciem miejsc porażonych. W każdym razie drewno takie można używać dopiero po zastosowaniu doń środków profilaktycznych przeciwgrzybowych.

Rozpoznanie rodzaju grzyba, powodującego sinkę drewna lub zmiany inne w jego zabarwieniu, daje orientację skutków zniszczenia w tkance drzewnej, gdyż różne rodzaje grzybów mają najrozmaitsze przejawy biologiczne. Badania grzybów przeprowadza się laboratoryjnie, częstokroć przy pomocy czystych kultur, wychodowanych z pobranych prób, oraz przy pomocy przygotowanych z nich preparatów. Tą drogą rozpoznaje się mikroskopowo typ i rodzaj grzyba.

Przy badaniach mikroskopowych grupy pleśniaków, jak pędzlaki (*Penicillium glaucum*, *Penicillium crustaceum*), jak kropidłak (*Aspergillus glaucus*), rozpoznanie ich nie nasuwa trudności, gdyż na końcach swych nitek, wystających ponad podłożem — drewnem, tworzą konidie lub chlamidospory, stanowiące ciała zarodnikowe, zamiast form owocnikowych, jak to jest u innych grzybów.

Niezależnie od hodowli czystych kultur grzybów drzewnych i od rozpoznawczych badań mikroskopowych, mogą być wykonywane badania mikroskopowe samego drewna w celu ustalenia uszkodzeń komórek przez nitki grzybni. Uszkodzenia polegają przede wszystkim na przebijaniu przez nitki grzybni otworków kołowych lub owalnych w ściankach komórek tkanki drzewnej.

Do badań mikroskopowych uszkodzeń włókna drzewnego przez grzyby należy drewno odpowiednio przygotować, co skuteczniejszą się w następujący sposób. Wiórek drewna, podejrzanego o porażenie przez grzyb, zanurza się w probówce ze stężonym kwasem azotowym, do którego wrzuca się kryształek chloranu potasu. Następnie ostrożnie i zlekką podgrzewa się probówkę aż do chwili wybielenia drewna. Osiągnąwszy to usuwa się z próbki kwas azotowy i drewno dokładnie wypłukuje wodą. W czasie tej kąpieli z komórek drewna zostaną rozpuszczone i usunięte ciała, któreby utrudniały rozpoznanie charakterystycznych uszkodzeń na ściankach komórek tkanki drzewnej.

Obecność nitek grzybni w drewnie można łatwo rozpoznać metodą barwną Huberta. W tym celu badany kawałek drewna wygotowuje się w czystej wodzie w ciągu pół godziny i następnie zanurza w uprzednio przygotowanym roztworze 70% spirytusu z gliceryną w różnych objętościach. Z tak przygotowanego drewna wycina się mikrotomem lub ostrą brzytwą bardzo cienkie skrawki, które zanurza się na 2 minuty w 2% roztwór barwnika brunat Bismarka ze spirytusem 70% mocy. Po wyjęciu z powyższej kąpieli skrawki płóce się w wodzie destylowanej. Następnie należy zanurzać skrawki na kilka minut w 25% roztworze nasyconego roztworu barwnika fioleto metylowego z wodą destylowaną. Skrawki wyjęte z tej kąpieli płóce się w wodzie destylowanej. Uzyskany powyższą metodą preparat drewna bada się na szkiełku w mikroskopie. Jeżeli wystąpi obraz, w którym komórki drzewne są zabarwione żółto-brunatno, zaś inne ciała — ciemno-fioletowo, dowodzić to będzie obecności nitek grzybni, gdyż one tak się właśnie zabarwiają.

Gdyby występowały obrazy mikroskopowe o zbyt słabym zabarwieniu, należy powtórzyć przygotowanie preparatu z drewna, dając nieco dłuższe w czasie kąpiele w wyżej podanych odczynnikach barwnikowych.

Interesujących się bliżej biologią grzybów — szkodników drewna budowlanego odsyłamy do opisów, podanych przez prof. P. Sorauera („Handbuch der Pflanzenkrankheiten“), Mahlke — Trosch'a („Handbuch der Holzkonservierung“), dra J. Trzebińskiego („Choroby roślin uprawnych“), prof. S. I. Wanina („Metody issledowania gribnych bolezniej lesa i powrieźdienij drierwiesiny” oraz „Siniewa drierwiesiny i mery bor'by s neju”) i innych, tu zaś zamieścimy tylko kilka najważniejszych krótkich danych, ułatwiających orien-

tację przy poszukiwaniach w źródłach. Zauważymy przy tym, że źródłowych prac poświęconych grupie grzybów drewna, które występują na ziemiach polskich, nie ma w literaturze polskiej, i że przytoczeni wyżej autorowie nie zawsze podają kraje endemicznie objęte zasięgami grzybów, powodujących siniznę drewna budowlanego.

Tak więc powierzchowne porażenia drewna wyrobowego i zmianę jego zabarwienia powodują przede wszystkim grzyby następujące.

Aspergillus glaucus — pleśń barwy szaroniebieskawej, należy do grzybów wyższych (Ascomycetes) rodziny Perisporiaceae (Zatworknicowate). Rozmnaża się podobnie, jak jego bliski krewniak *Penicillium*, za pomocą konidii. Kształt nitki konidialnych A. g. różni się od nitki konidialnych *Penicillium glaucum* tym, że kończy się u góry wyraźnym zgrubieniem, nakrytym jakby półkulą. Na wierzchu zgrubienia wyrastają ciała konidialne w formie pędzelka. A. g. atakuje drewno różnych drzew.

Ceratostomella pilifera (Fries) Wint. należy do grzybów wyższych Ascomycetes (Workowce) rodziny Ceratostomataceae. Peritecje są kształtu flaszkiowatego barwy czarnej, średnicy około 0,2 mm, długość około 1 mm. W każdym worku peritecji mieści się po 8 ciał zarodnikowych bezbarwnych. Ciała zarodnikowe (spory) mają wymiary około 2,5 x 5 mikronów i są wydłużone. C. a. atakuje biel drewna drzew iglastych. Drewno zabarwia na kolor szaroniebieskawy, w miarę wytwarzania zarodników barwa ta przechodzi w czarną.

Coniothyrium dispersellum Karst. należy do grzybów niedoskonałych (Fungi imperfecti), grupy Sphaeropsidales. Łożysko, zajęte przez grzyb, jest wgłębione, znajdują się w nim piknidy kształtu kulistego, barwy czarnej, miękkie, średnicy 0,2 mm. Stylospory jednokomórkowe mają formę zbliżoną do elipsoidów, rozmiaru 5,72 — 7,15 x 2,86 — 4,29 mikrona, barwy jasno-oliwkowej. Stylospory są wzajemnie posklejane, wskutek czego, wydobywając się z pochełek piknidowych, snują się tasiemkowato. Napastuje świerczynę i sośninę, powodując dzięki piknidom na powierzchni drewna bardzo ciemne plamy.

Coniothyrium oospermum Sacc. należy, jak wyżej, do grzybów niedoskonałych, grupy Sphaeropsidales. Piknidy wydaje nieco mniejsze, niż C. dispersellum, gdyż średnicy 0,13 — 0,15 mm, barwy czarnej, kształtu spłaszczonego nieco kulek. Stylospory jednokomórkowe mają formę zbliżoną do elipsoidów, rozmiaru 8,1 x 5,4 mikrona, barwy żółtawej. Napastuje świerczynę i sośninę, zabarwiając drewno powierzchniowo na kolor szarawo-brunatny wskutek piknid.

Cytospora Mongeotii Lev. należy do grzybów niedoskonałych (Fungi imperfecti) grupy Melanconiales. Miejsce zajęte przez grzyb w drewnie, t. j. łożysko, ma kształt uciętego stożka z ujściem z wierzchu czarno zabarwionym. Stylospory jednokomórkowe są zgięte i bezbarwne, długość ich wynosi 5,72 — 7,15 x 0,7 — 1,0 mikronów. Trzonki konidialne są proste i nitkowate, dwukrotnie dłuższe od stylospor. Łożysko grzyba przy zgnieceniu wypuszcza ciała zarodnikowe (stylospory). C. M. atakuje drewno świerkowe i zabarwia powierzchniowo mniej lub więcej intensywnie w zależności od wytwarzania się ciał zarodnikowych.

Discosia atrocreus Fr. należy też do grzybów niedoskonałych. Pseudopiknidy mają kształt rozplaszczonych ziarn soczewicy, są gładkie na powierzchni, barwy czarnej. Stylospory mają kształt walcowaty o półkolitych zakończeniach i są bezbarwne; wewnątrz przedziela ją poprzeczne 2 lub 3 ścianki, ponadto stylospory posiadają u obu końców swego ciała po jednej rzęsee. Wymiary ciała stylospory bez

rzęsek wahają się 14 — 22 x 2 — 3,5 mikrona, długość zaś rzęsek 10 — 15 mikronów. Napastuje świerczynę powierzchniowo, zabarwiając drewno swymi ciałami zarodnikowymi na kolor szarawo-brunatny.

Epicoccum purpurascens Ehrenb. należy do grzybów niedoskonałych grupy Acervulales. Łożyska ciemnobrunatnej barwy są zgrupowane wydłużonymi rzędami na również ciemnobrunatnych lub czerwono purpurowych plamach średnicy 120 — 150 mikronów. Konidie są kształtu kulistego, z początku barwy żółtawej; dojrzewając — przybierają barwę ciemnobrunatną; na wierzchu posiadają nierówności w formie siatki. Średnica ciałek wynosi 16 — 22 mikronów. Napastuje sośninę i świerczynę, przenikając drewno 1 do 2 mm w głąb i zabarwiając na kolor szarawy z czerwonymi plamami.

Macrophoma exelsa Karst. należy do grzybów niedoskonałych grupy Sphaeropsidales. Piknidy zagłębione, kształtu kulistego, średnicy 0,3 — 0,5 mm, z początku ciemnobrunatne, z czasem przyjmują barwę czarną. Stylospory jednokomórkowe, kształtu elipsoidalnego, są bezbarwne, zawierają odrobinę ciał tłuszczowych, rozmiaru 20 — 22,8 x 8,5 — 10 mikronów. Napastuje świerczynę; w drewno nie zagłębia się, zabarwia piknidami prawie samą powierzchnię drewna na kolor ciemny.

Macrophoma macrosperma Karst. należy do grzybów niedoskonałych grupy Sphaeropsidales. Pknidy ma kształtu kulistego; powierzchnie ich są gładkie, barwy czarnej, średnica waha się 0,3 — 0,5 mm. Stylospory są kształtu elipsoidalnego, jednokomórkowe, z grubą powłoką, bezbarwne, zawartość ziarnista. Wymiary: 45,9 — 54,3 x 18,9 — 25,7 mikronów. Napastuje świerczynę; zagłębia się 4 — 5 mm w drewno, zabarwia je na kolor szarawobrunatny.

Trichosporium septosporium Rabh. należy do grzybów niedoskonałych grupy Hyphomycetes. Trzonki konidiów są niezłożone, barwy brunatnej, proste lub zgięte, u wierzchołka zlekka zgrubione z przegródkami. Trzonki konidialne zwykle są zgrupowane w pęczki. Ciała konidii są wydłużone i posiadają po 2 — 3 — 4 ścianki podłużne i poprzeczne, barwy bardzo ciemnobrunatnej, rozmiaru 39,4 — 54 x 16,2 — 18,9 mikrona. M. napastuje sośninę oraz świerczynę, powodując powierzchniowe zabarwienie drewna w postaci plamistej koloru brunatnego.

Penicillium glaucum — pędzlak (pleśń sina) należy do grzybów wyższych (Mycomycetes) rodziny Perisporiaceae (Zatwornicowate). P. posiada budowę nitkowatą wskutek wytwarzania komórek w kierunku długości. Rozmnaża się w zwykłych warunkach za pomocą konidij lub chlamidospory, które powstają na końcach oddzielnych nitek w formie pędzelka często z odnóżkami. Atakuje drewno drzew iglastych i liściastych. Drewno zajęte przez P. g. zabarwia się na kolor sinawy, niebieskawy lub szaroniebieskawy.

Phoma acuum Sacc. należy do grzybów niedoskonałych grupy Sphaeropsidales. Pknidy są kształtu półkulistego i posiadają ujście; powłoczka cienka, średnica ciałek 0,15 mm. Stylospory są jednokomórkowe i mają kształt walcówkę tępo zakończonych, stanowiąc walce proste lub nieco przegięte, są one bezbarwne, rozmiaru 8 — 19 x 1 — 1,5 mikrona. Ph. napastuje świerczynę, powodując na powierzchni drewna zabarwienie w postaci szarawych plam, na których znajdują się czarne kropki piknid.

Strickeria dura Fr. należy do grzybów workowatych (Ascomycetes) grupy Amphispheariaceae. Peritecje posiada kruche, barwy czarnej, kształtu kulki u góry spłaszczonej, średnicy 0,3 — 0,5 mm. Worki (asci) walcowate na krótkich trzonkach. Wielkość worków waha się 108 —

— 121 x 13,5 — 18,9 mikrona. Parafizy (bezpłodne trzonki) bardzo liczne, nitkowate i rozgałęziające się. Spory (zarodniki) podługowate, przedzielone jedną podłużną ścianką oraz 3 — 4-ma ściankami poprzecznymi, barwy jasnobrunatnej, zdarzają się jednak i bezbarwne, rozmiaru 21 — 25 x 9 — 13 mikronów. Ciała owocnikowe występują na drewnie świerczyny w postaci niewielkich ciemnych plam. Ciemnienie drewna wywołane jest przez grzybnię, która zagłębia się na 2 — 3 mm pod powierzchnię drewna.

Trichosporium lignicolum Dor. należy do grzybów niedoskonałych grupy Hyphomycetes (Strzępczaki). Grzybnia składa się z nitek falistych, słabo rozgałęzionych, bezbarwnych lub brunatnych. Konidie wyrastają z boków nitek lub też na wierzchołkach nitek na krótkich trzonkach. Kształt konidii jest zaokrąglony z krótkimi wyrostkami; zabarwienie brunatne. Średnica konidii waha się od 12 do 17 mikronów. T. 1 występuje na drewnie sośniny powierzchniowo, tworząc czarny nalot.

II.

Zabarwienie, spowodowane przez grzyby, spotyka się w drewnie najrozmaitszych gatunków drzew zarówno liściastych, jak iglastych; najwięcej z nich atakowane są sośnina i świerczyna. W przemyśle budowlanym najbardziej rozpowszechnione jest drewno sosnowe z powodu jego dodatkowych właściwości, jak: sprężystość, elastyczność, gonność, stosunkowo łatwa obróbka mechaniczna i ręczna, wytrzymałość na gięcie, trwałość — w suchych i higienicznych warunkach, wreszcie taniłość u nas wskutek znacznych ilości lasów. Przy wszystkich wyżej wymienionych niewątpliwych zaletach sośniny, posiada ona jednak wielką wadę: łatwość zakażenia się wielu gatunkami grzybów drzewnych, z których większość niszczy drewno doszczętnie.

Grzyby sinki drzewnej oraz grzyby wywołujące inne zmiany barwne w drewnie, choćby nawet niegłęboko sięgające, zdaniem wielu autorów obniżają pod wieloma względami wartości techniczne drewna. Drewno zasinione ma predyspozycję do innych jeszcze chorób, szybciej zagniwa, mniejszą posiada trwałość, zaś nasycenie środkami impregnacyjnymi jest w nim utrudnione.

Uszkodzenia drewna przez grzyby sinki oraz przez inne grzyby, barwiące drewno, zależne są od zmian fizyczno-chemicznych, a nawet mechanicznych, jakie mogą powstać pod działaniem procesów biologicznych, oraz zależne są od długości czasu, przez jaki drewno było atakowane.

Grupa grzybów powodujących sinkę lub barwiących drewno, jak to już omówiono w pierwszej części, rozmnaża się za pośrednictwem spor (zarodników), konidij oraz grzybni. Grzyby te w większości wypadków napastują drzewa ścięte; niektóre jednak grzyby można znaleźć na drzewach jeszcze żyjących, lecz już osłabionych lub usychających. Zarodniki mogą być przenoszone przez wiatry, przez styk drewna chorego ze zdrowym, za pośrednictwem zwierząt, ptaków i owadów tocących drzewa oraz w pewnych warunkach nawet przez wody deszczowe.

Zakażenie drewna sporami lub grzybnią różnych gatunków sinki może się odbywać w warunkach odpowiedniej d'a danego gatunku temperatury, wilgoci powietrza i drewna, przy tym środowisko może być podkwaszone (kwas cytrynowy) lub obojętne. Zaznaczyć należy, że w środowiskach z reakcją zasadową (ługi) grzyby nie rozwijają się a nawet giną. Z doświadczeń Rumbolda wynika, że najkorzystniejsze warunki dla zakażenia drewna i rozwoju sinki przedstawiają środowiska słabo zakwaszone

lub obojętne. Grzyby sinki najintensywniej rozwijają się w temperaturze od 15° do 25° C; jako granice vegetacji większości grzybów można przyjąć 5° i 45° C. Według Faleka, Lagerberga i innych badaczy, dla niektórych grzybów granice temperatur są znacznie węższe.

Badania Lagerberga i innych wykazały, że dla *Ceratostomella pini* najniższą temperaturą będzie 5° — 7° C; — najwłaściwszą dla jej procesów rozwojowych jest temperatura 20° — 25° C. Temperatura powyżej 30° C. jest dla *C. p.* zabójcza.

Wpływ wilgotności drewna na rozwój grzybów sinki, w szczególności gatunku *Ceratostomella pini*, był badany przez E. Müncha, który znalazł, że *C. p.* zakaża głęboko drewno przy stosunkowo małym ubytku — 10% — wody z pierwotnej naturalnej wilgotności ścinanego drzewa oraz że przy stracie 20% wody zakażenia przez *C. p.* są raczej powierzchowne.

Pierwotna wilgotność drewna jest bardzo względna i zależna od wielu czynników, przede wszystkim od gatunków drzew ścinanych, od pory roku cięcia, a nawet od pogody w czasie cięcia, od rodzaju gruntów, na których drzewa rosną i t.d.

Przy badaniach grzyboznawczych przyjmuje się w procentach absolutną wilgotność drewna, wyrażoną stosunkiem różnicy wagi drewna przed wysuszeniem i wagi wysuszonego tegoż drewna w temperaturze 105° C, przy niezmieniającej się dalej jego wadze, do wagi tak wysuszonego drewna. Absolutną wilgotność drewna oblicza się

$$\text{według wzoru: } K = \frac{a_1 - a}{a} \times 100$$

W tym kierunku przeprowadzone badania przez Lebediewa wykazały dla grzyba *Ceratostomella pini* dość szerokie granice najwłaściwszej wilgotności vegetacyjnej, bo od 33% do 67%.

Górne maksymalne granice wilgotności drewna dla procesów rozwojowych grzybów sinki i pokrewnych są bardzo wysokie, bowiem dochodzą do 163%, przy której to wilgotności grzyby drzewne takie, jak *Merulius lacrymans*, *Poria vaporaria*, *Coniophora cerebella* i t.p. giną.

Badania przeprowadzone przez Lagerberga, Lundberga i Melina dla niektórych grzybów sinki i innych grzybów barwiących drewno, dały w wyniku bardzo rozległe granice wilgotności drewna, przy której grzyby te mogą wegetować: dolna granica wynosi 22 — 24%, zaś górna, najwyższa, 175 — 178% wilgotności absolutnej.

Lagerberg zauważył, że grzyby sinki można pod względem zdolności zarażania drewna, uprzednio w stanie zdrowym wysuszonego poniżej najniższej wilgotności, właściwej dla tych grzybów, a przypadkowo nawilżonego, podzielić na 3 grupy, a mianowicie:

Pierwszą grupę stanowią grzyby, które zupełnie nie atakują omówionego wyżej drewna. (Np. *Endoconidiophora coerulea*).

Drugą grupę stanowią grzyby, które w słabym stopniu zarażają drewno. (Należą tu: *Ceratostomella coerulea*, *Hormonema dematioides*, *Trichosporium tingens*, *Leptographium Lundbergii*).

Trzecią grupę stanowią grzyby, które atakują drewno w każdym stopniu nawilżenia pierwotnego i powrotnego. (Np. *Discula pinicola*).

Ustalone doświadczalne dolne granice wilgotności 22% do 24% wody w drewnie, jako minimum, niezbędne dla zakażenia przez grupę grzybów sinki, dają nam praktyczne wskazania, jak chronić drewno przy magazynowaniu oraz jak bronić je w budynku, wyrobione i użyte w postaci belek, desek i t.p.

Wpływ wilgotności powietrza, otaczającego zarażone drewno na rozwój pleśniaków lub grzybów niedoskonałych był badany przez Waltera. Wykazał on, że przy względnej wilgotności powietrza poniżej 85% rozwój tych grzybów był zahamowany. Badań w kierunku ustalenia wpływu wilgotności powietrza na rozwój grzybów sinki typowej dotąd jeszcze nie przeprowadzono.

Powietrze i zawarty w nim tlen jest dla procesów biochemicznych u grzybów sinki również czynnikiem niezbędnym. Według doświadczeń E. Müncha, zawartość powietrza mniejsza od 15% objętości drewna, hamuje rozwój grzybów sinki. Badania innych biologów, jakkolwiek nie dość ściśle, wykazały że potrzeba powietrza jest różna dla różnych rodzajów sinki, z których jedne wymagają więcej powietrza, inne mniej. W szczególności na niedostatek powietrza w drewnie najmniej są wrażliwe *Hormonema dematioides* oraz *Ceratostomella pini*.

Zdolność zachowania energii życiowej u zarodników i grzybni sinki nie została jeszcze dokładnie zbadana. Hubert podaje ją dla grzybni w laboratoryjnych warunkach przechowywania porażonego drewna na okres około jednego roku.

Grupa grzybów sinki odznacza się bardzo dużą aktywnością w stosunku do drewna nawet żywicznego, a więc zawierającego grupę związków terpenowych. Zdrowe, wyraźnie żywiczne utarło się uważać w budownictwie za dostatecznie już z natury zabezpieczone przed porażeniem przez grzyby. Pogład ten nie jest słuszny. Przede wszystkim nie jest słuszny w stosunku do pleśniaków i sinek, co zostało potwierdzone doświadczalnie przez prof. Wanina, który metodą Zeller'a otrzymywał w sztucznej hodowli najzupełniej doskonałe rezultaty rozwoju grzybów *Ceratostomella piceae* i *Cladosporium herbarum* nawet przy 20%-ym dodatku żywicy do pożywki z agaru. Dopiero przy dodatku 40% żywicy dało się zauważyć powstrzymanie wzrostu w *Cladosporium herbarum*.

Zarodniki grzybów sinki, gdy znajdują się na zdrowym dotychczas drewnie, to przy omówionych już sprzyjających warunkach vegetacyjnych, wkrótce zaczynają kiełkować. Najchętniej rozwijają się one w komórkach tkanki mięksiszowej (parenchymatycznych) oraz w komórkach promieni rdzennych, które również są tkanką mięksiszową; mniej chętnie wyrastają w naczyniach (trachea) i w komórkach naczyniowych (tracheidy) drewna.

Atakowanie tkanek mięksiszowych przez zarodniki sinki tłumaczy się tym, że tkanki te stanowią ustroje, które za życia drzewa służą do przeprowadzania substancji organicznych, wytwarzanych z surowych pokarmów, pobieranych przez roślinę z otoczenia, oraz stanowią poniekąd magazyny różnych produktów ubocznych z procesów życiowych rośliny. Komórki tkanek mięksiszowych zawierają zatem treść pożywkową dla wzrostu zarodników.

Badania hodowli *Ceratostomella*, dokonane przez Müncha na różnych pożywkach, wykazały, że najlepszy wzrost osiąga się na skrobi oraz na cukrach: dekstrozie i lewulozie, natomiast hodowle zupełnie nie udają się na blonniku (celulozie) i gunie drzewnej (ksylanie), względnie na ich mieszaninie. Doświadczenia Lagerberga, Melina i Lundberga również wykazały, że głównymi pożywkami dla sinki nie są ścianki komórek, lecz skrobia, cukier oraz tłuszcze, zawarte w komórkach drewna. Lagerberg wykazał jednak, że niektóre gatunki sinek naruszają celulozę w ściankach komórek tkanki mięksiszowej. Przenikanie nitek grzybni poprzez ścianki komórek drewna zostało stwierdzone u wielu grzybów, przede wszystkim u *Ceratostomella*. Sposób przenikania przez ścianki jest tłumaczony

dwojako: działaniem mechanicznym oraz działaniem fermentów, które rozpuszczają ściankę komórki.

Sprawie dostatecznego wyjaśnienia przebiegu zmian w budowie fizycznej i wytrzymałości zasinionego drewna dużo prób i badań poświęcili badacze europejscy i amerykańscy. Rozwiązaniem tych zagadnień zajmowali się zwłaszcza Rudeloff w Niemczech, Wanin w ZSSR oraz Schrenk, Münch, Weiss i Barnum w Stanach Zjednoczonych.

Pierwsze wyniki badań, otrzymane przez Rudeloffa, Schrenka i Müncha, naogół stwierdziły, że drewno zasinione pod względem wytrzymałościowym, wykazuje minimalne różnice w stosunku do drewna zdrowego. Wyniki Weissa i Barnuma również wykazały, że drewno zasinione pod względem wytrzymałościowym niemal nie różni się od drewna zdrowego. Wreszcie badania zasinionego drewna sośniny, przeprowadzone przed kilku laty przez prof. Wanina przy zachowaniu bardziej ścisłych metod, dały w stosunku do drewna bez sinki wyniki następujące:

- a) Na ściskanie równoległe do włókien drewno zasinione nie wykazuje różnic.
- b) Na twardość sztorców drewno zasinione nie wykazuje różnic.
- c) Na zginanie drewno zasinione nie wykazuje różnic.
- d) Ciężar gatunkowy drewna zasinionego w stanie bezwzględnej suchości nie wykazuje różnic w stosunku do drewna bez sinki w takimże stanie suchości.
- e) Chłonność w stosunku do wody i higroskopijność drewna zasinionego nie wykazuje różnic w porównaniu z drewnem bez sinki.

Ostatnia ta własność (chłonność) drewna zasinionego, wyjaśniona — zdawałoby się — doświadczeniami szeregu badaczy, jeszcze do dziś dla wielu praktyków, zajmujących się impregnacją drewna, stanowi sprawę sporną. Manlke - Treschel w swoim dziele o konserwacji drewna (Handbuch der Holzkonservierung) podkreśla oporność drewna zasinionego sośniny przy nasycaniu środkami olejnymi.

Nowsze badania Kerna, Danielsa i Wanina, poświęcone nasycaniu płynnymi środkami antyseptycznymi drewna z sinką wyjaśniły, zdaje się, sprawę dobrej chłonności drewna, nie różniącej się zresztą od chłonności zdrowego włókna. W szczególności przeprowadzane ostatnio przez Wanina równoległe próby nasycenia drewna z sinką i bez sinki środkami impregacyjnymi, rozpuszczonymi w wodzie lub w oleju kreozotowym, wykazały dla obu rodzajów drewna jednakowe własności chłonne.

Odporność drewna zasinionego na inne schorzenia dotychczas nie została w sposób wyczerpujący zbadana.

Ciekawe jest twierdzenie Müncha, który sądzi, że drewno zasinione wskutek zużycia związków węglowodanowych w komórkach przez sinkę, jest mniej podatne na ulega-

nie grzybom drzewnym domowym, jako uboższe w pożywki.

Doświadczenia dokonane laboratoryjnie przez prof. Wanina równoległe z drewnem zasinionym i z drewnem zdrowym istotnych różnic w podatności tych rodzajów drewna na zarażenia przez grzyb piwniczny (*Coniophora cerebella*) nie wykazały.

Naogół zauważyć należy, że poza wyżej wspomnianym grzybem piwnicznym sprawa badań podatności drewna zasinionego na porażenia innymi grzybami domowymi nie jest jeszcze zbadana i wyjaśniona. Prace rozpoznawcze, badania i doświadczenia nad właściwościami drewna, porażonego przez sinki i inne grzyby barwiące, posuwają się naprzód, rozszerzając zakres naszych w tej dziedzinie wiadomości. Sprawa katagorycznego wyjaśnienia wpływu omawianych szkodników na drewno budowlane czeka na swe rozwiązanie. Możliwe jest, że przy tym wiele dotychczasowych poglądów ulegnie rewizji i przyjęte pewniki zostaną skorygowane lub nawet obalone.

Ze swej strony zauważymy, że pojawienie się na drewnie grzybów sinki i pleśniaków, zarówno na materiale drzewnym magazynowym, jak już wyrobionym, wskazuje bardzo wyraźnie na zawilgocenie drewna dość znaczne, w każdym razie nie mniejsze niż 22 — 24%, gdyż tu właśnie jest dolna granica niezbędnej wilgotności drewna dla wegetacji tej grupy grzybów. Pojawienie się sinki na drewnie wskazuje również i na inne omówione poprzednio okoliczności, sprzyjające rozwojowi sinki. W każdym wypadku wystąpienie sinki na drewnie uważać należy jako sygnał alarmowy o wytworzeniu się warunków, przy których bezwzględnie mogą wkroczyć groźne grzyby drzewne, doszczętnie niszczące drewno.

Stosowanie drewna zasinionego w budynkach powinno być bardzo oględne i ostrożne, przy zachowaniu bodaj następujących wskazówek.

1. Zasinionych belek desek i t.p., nawet wysuszonych do normalnej suchości drewna, nie należy stosować do takich miejsc w budynkach, gdzie drewno może być choćby tylko okresowo zawilgocane.

2. Zasinionego materiału drzewnego w stanie zwiększonej jego wilgotności nie należy wprowadzać do miejsc zamkniętych, obudowanych, ciemnych lub przycienionych, nieprzewiewnych, nawet w przewidywaniu, że po pewnym czasie warunki higieniczne dla drewna poprawią się.

3. Zasinionych belek drewnianych nie należy stosować do bardziej skomplikowanych konstrukcyj, w których przyszła kontrola belek byłaby bardzo trudna lub niemożliwa, zaś ewentualna wymiana uszkodzonych belek związana byłaby z większymi trudnościami.

4. Zasiniony materiał drzewny może być dopuszczony do budowy jedynie po zupełnym uśmierceniu grzybów sinkowych oraz po zastosowaniu głębokich zabiegów profilaktycznych środkami przeciugrzybowymi.

INŻ. MARCELI LAU

Lwów.

STAL ISTEK NA BUDOWIE

Stal Isteg, jako ulepszone tworzywo dla zbrojenia żelbetu, wprowadzona została na polski rynek budowlany w roku 1933 i w krótkim czasie znalazła rozpowszechnienie we wszystkich dziedzinach budownictwa żelazobetonowego. Omówiona została szeroko w prasie technicznej w pra-

cach profesorów Bryły, Hubera i Kuryły, oraz sprawozdaniach z doświadczeń krajowych i zagranicznych inżynierów Bukowskiego, dra Poniża i Schumanna. Zagadnienie podwyższenia naprężeń w uzbrojeniu żelazobetonu, i w związku z tym stosowania stali wysokowartościowych zy-

skuje jednak ciągle na aktualności — dlatego nie od rze-
czy będzie zreasumowanie dotychczasowych wyników ba-
dań nad stalą Isteg oraz wykazanie jej zalet s p e c y -
f i c z n y c h.

Jak wiadomo, istnieje tendencja zastąpienia zwykłego
żelaza okrągłego w konstrukcji żelbetowej stalą o wyż-
szych naprężeniach dopuszczalnych, a to z uwagi na to,
iż koszt stali wysokowartościowej wzrasta z jej jakością
znacznie wolniej, aniżeli wytrzymałość. Decydującym
czynnikiem jest tutaj zatem ekonomia konstrukcji, jak-
kolwiek i zwiększenie pewności wobec stosowania lepsze-
go tworzywa nie jest bez znaczenia.

Znamy dwa sposoby ulepszenia walorów wytrzymało-
ściowych uzbrojenia:

1) przeróbka mechaniczna na zimno zwykłego żelaza
budowlanego, polegające na trwałym podwyższeniu grani-
cy plastyczności i wytrzymałości przez jednorazowe przej-
ściowe przekroczenie granicy plastyczności, i 2) stosowa-
nie wysokowartościowej stali naturalnej o wysokiej grani-
cy wytrzymałości, dzięki specjalnemu składowi chemicz-
nemu i metodom produkcji hutniczej.

Stal Isteg należy do pierwszego typu uzbrojenia ulepszo-
nego i posiada tym samym pierwszą zaletę s p e c y -
f i c z n ą, jemu tylko właściwą: każdy pręt bez wyjątku
zostaje podczas przeróbki mechanicznej automatycznie
poddany próbie jakości — jakiegokolwiek szkody na skutek
ukrytych szkod materialu są zatem przy stosowaniu stali
Isteg z góry wykluczone, co niemało przyczynia się do
zwiększenia stopnia pewności konstrukcji. Druga istotna
zaleta, właściwa również tylko dla pierwszego typu uzbro-
jenia ulepszonego, wynika z porównania krzywych wy-
dłużenia stali Isteg i żelaza zlewne — krzywa ma mianowicie
dla stali Isteg przebieg jednostajny i nie wykazuje
żadnego załamania w zasięgu ciastowatości, który, jak wiadomo,
jest dla konstrukcji żelbetowej miarodajny; z chwilą bo-
wiem rozpoczęcia płynięcia żelaza współpraca pomiędzy
żelazem a betonem zostaje zniszczona i jakkolwiek obli-
czamy żelbet według fazy II, t. zn. nie uwzględniamy
współdziałania betonu w strefie ciągnącej, powstające ry-
sy odsłaniają wkładki na działanie atmosferyczne i inne,
i mogą doprowadzić z biegiem czasu do zniszczenia uzbro-
jenia, a zatem i nośności całego zespołu. Widzimy zatem,
że granica plastyczności jest i pozostanie decydującą dla
stosowności uzbrojenia stalowego w żelbecie — niższa
lub wyższa granica wytrzymałości stali nie ma wobec tego
istotnego znaczenia.

W konstrukcji stalowej następuje obecnie pewna rewiz-
ja poglądów odnośnie do wysokości naprężeń dopuszczal-
nych i ze względów ekonomicznych zaczyna się rozważać
możliwość dopuszczenia naprężeń plastycznych, t. zn. po-
wyżej granicy ciastowatości, które same przez się nie są
jeszcze niebezpieczne; w żelbecie temu na przeszkodzie sto-
ją rysy, odsłaniając wkładki. Z uwagi na przyczepność nie
możemy stosować powłok ochronnych zabezpieczających
stal przed działaniem atmosfery, jak to ma miejsce w kon-
strukcji stalowej.

W jaki sposób osiąga się podniesienie granicy plastycz-
ności przy produkcji stali Isteg? Wiadomo, iż na skutek
jednorazowego chwilowego przeciążenia pręta stalowego
powyżej granicy plastyczności, nie doprowadzającego jed-
nak do zerwania, następuje zmiana własności sprężystych
pręta — pręt zwiększa swą długość o niesprężyste od-
kształcenie trwałe, poddany jednak ponownie obciążeniu,
wykazuje granicę plastyczności znacznie podwyższoną.

Przy produkcji stali Isteg owo trwałe wydłużenie uzysku-
je się przez skręcenie (splatanie) wzajemne dwu prętów
przy zachowaniu stałego odstępu ich końców — różnica
między długością spirali i pręta prostego stanowi właśnie
owo odkształcenie niesprężyste. Wedle doświadczeń prze-
prowadzonych na Politechnice Lwowskiej proceder ten
podwyższa granicę plastyczności o 40%. Przepisy MRP.
dopuszczają dla stali zlewnej o granicy plastyczności 2400
kg/cm² naprężenie dopuszczalne 1200 kg/cm² — na pod-
stawie tej samej dwukrotnej pewności zezwoliło MSW. na
naprężenie dopuszczalne w stali Isteg = 1800 kg/cm²,
czyli o 50% wyższe.

Zdawałoby się, iż wysiłek konstruktorów iść winien wo-
bec powyższego w kierunku dowolnego podwyższenia grani-
cy plastyczności stali w granicach ekonomicznych, ale
tu znów na przeszkodzie stoi zjawisko przyczepności, któ-
re stanowi istotę konstrukcji żelbetowej. I w tej dziedzi-
nie posiada stal Isteg walor wybitny i sobie tylko właści-
wy: wysoką nieregularność powierzchni, która dzięki swe-
mu kształtowi śrubowemu posiada przyczepność bardzo
wysoką. Jeżeli wkładkę z żelaza okrągłego o średnicy d_1
zastąpimy wkładką ze stali Isteg złożoną z dwu prętów o
średnicach d_2 i o naprężeniu dopuszczalnym o 50% wyż-
szym, to obwód tej pod względem naprężeń rozciągających
równoważnej wkładki jest o 18% dłuższy, a mianowicie:

$$\frac{2}{3} \frac{d_1^2 \pi}{4} = 2 \frac{d_2^2 \pi}{9} \dots d_2 = d_1 \sqrt{\frac{3}{2}} = 0,58 d_1$$

$$O_2 : O_1 = 2 d_2 \pi : d_1 \pi \dots O_2 = 1,16 O_1$$

Dla tych samych naprężeń przyczepnych długość zakot-
wienia, względnie haka, możnaby dla stali Isteg skrócić o
16%, aby zachować tę samą powierzchnię. Przyczepność
nie zależy jednak tylko od wielkości powierzchni, ale i od
jej ukształtowania i w rzeczywistości wzrost przyczepności
stali Isteg jest o wiele większy, gdyż mamy jeszcze do
czynienia z owym kształtem śrubowym. W Czechosłowacji
stosuje się jako uzbrojenie stal Roxor, która posiada prze-
kroj krzyżowy i ząbienie, zwiększające jej przyczepność;
przepisy rozszczałają dla tej stali na niewykonywanie ha-
ków. Tym bardziej wydawałoby się to uzasadnione dla sta-
li Isteg, która wogóle nie posiada tworzących równoległych
do działania siły. W Anglii też w istocie nie kończy się
stali Isteg hakami, co stanowi niemałą oszczędność w ro-
bociźnie, a w mniejszym stopniu również i w materiale.
Niestety nie przeprowadzono do tej pory doświadczeń la-
boratoryjnych w tym kierunku i u nas wykonuje się haki
nieco mniejsze od normalnych. W każdym razie zmniejsze-
nie długości haka o 20% jest aż nadto bezpieczne. Przy
wykonywaniu haków w stali Isteg wkładka zazwyczaj się
jeszcze rozszczała, tworząc rozwidlenie, co znowu przyczy-
nia się do zwiększenia przyczepności. Ponadto należy zwró-
cić uwagę na to, iż zwiększenie przyczepności na całej dłu-
gości wkładki umożliwi rzeczywistą współpracę uzbroje-
nia z betonem w granicach obciążeń normalnych, a w wy-
padkach przeciążenia konstrukcji zapewnia tworzenie się
rys drobnych i nieszkodliwych.

Zwiększenie przyczepności stali Isteg w porównaniu z
żelazem okrągłym uważam za bardzo doniosłe z uwagi na
to, iż pod tym względem wiele się grzeszy, w szczególności
na budowach mniejszych, pozbawionych doświadczonego
kierownictwa, a'e i wśród konstruktorów kwestia ta jest
zbyt lekceważona. Przepisy nie wymagają obliczania na
przyczepność — w rezultacie często się zdarza, iż ze wzglę-
dów oszczędnościowych wykonuje się zakotwienia poza pun-
ktem oparcia zbyt krótkie i haki zbyt małe, a i utrzyma-

nie wkładek w czystości pozostawia w naszych warunkach również wiele do życzenia: jeżeli budowa odbywa się w porze deszczowej i na peryferiach miasta, a transportu 12-metrowych prętów dokonano przy pomocy krótkiego wozu, który włókł je w błocie za sobą, żelazo w chwili układania w szalowaniu oblepione jest cienką warstewką błota, która może wydatnie zmniejszyć przyczepność do betonu. Odczyszczanie wkładek wymaga wiele czasu i jest mało skuteczne. I pod tym względem większa przyczepność stali Isteg może zrównoważyć działanie zanieczyszczeń i przyczynić się do zachowania stopnia pewności konstrukcji.

W końcu wypada poruszyć sprawę opłacalności stali Isteg. Na podstawie cennika można z łatwością stwierdzić, że zamiana żelaza zlewego na stal Isteg prowadzi do oszczędności kilkunastu procent — wystarczy w tym celu najlepiej obliczyć koszt metra bieżącego równoważnych wkładek. Fakt, iż stali Isteg nie stosuje się jako zbrojenia ściskanego, nie stanowi przeszkody, gdyż w normalnym budownictwie mieszkaniowym strefy ściskanej prawie że nie wzmacniamy, tym bardziej, iż przy stosowaniu stali Isteg można dopuścić w betonie naprężenia o 15% wyższe. Praktycznie więc całe uzbrojenie możemy zamienić na stal Isteg (z wyjątkiem prętów $\varnothing 6$ mm, które już nie posiadają odpowiednika w stali Isteg). Wobec projektowanego przez wytwórnię stopniowania przekrojów stali Isteg

co 0,5 mm dobór odpowiedniego przekroju ściśle odpowiadającego obliczeniu będzie zawsze możliwy. Jeżeli konstrukcja jest już obliczona na żelazo okrągłe, zamiana na stal Isteg odbywa się tabelarycznie. Taką tabelę winno się zawsze przechowywać na budowie dla orientacji personelu, w celu uniknięcia pomyłek.

Z punktu widzenia technicznego najistotniejszym jest jednak moment znacznie zwiększonej pewności przy stosowaniu stali Isteg w miejsce żelaza okrągłego. Wprawdzie przepisy obowiązujące są dostatecznie dla normalnych warunków ostrożne i przewidują 2-, względnie 3-krotną pewność w stosunku do naprężeń, a ponadto obciążenia użytkowe przyjmowane w obliczeniach są o wiele wyższe od rzeczywistych, niemniej jednak przeciążenie konstrukcji, zwłaszcza w obiektach mniejszych o małym ciężarze własnym, zawsze leży w granicach możliwości i szkody stąd wynikłe mogą być poważne.

Obecnie wysuwa się w konstrukcji na plan pierwszy nowy postulat, który surowsze od zwykłych przepisów budowlanych stawia wymagania: — jest to postulat **o b r o n n o ś c i p r z e c i w l o t n i c z e j**. Zasada, iż z w i ę k s z e n i e p e w n o ś c i konstrukcji, jakkolwiek teoretycznie w normalnych warunkach zbędne, jest z e w s z e c h m i a r p o ż ą d a n e, zyskuje tym samym znaczenie podstawowe.

Z DOŚWIADCZEŃ I OBSERWACYJ

KORROZJA BELEK ŻELAZNYCH NIEZABEZPIECZONYCH.

W czasie rozbiórek stropów, wykonanych na belkach żelaznych, często można stwierdzić mniejsze lub większe i głębsze zniszczenia ich powierzchni. Stopień zniszczenia żelaza zależy od rodzaju zaprawy, jaka bezpośrednio dotykała żelaza, od stałego zawilgacania przy jednoczesnym większym lub mniejszym dostępie powietrza i od czasu, w ciągu którego żelazo znajdowało się w wymienionych warunkach. Zjawisko takie nazywamy korrozją. *)

Na korrozję żelaza szczególnie narażone są belki żelazne w stropach nad pomieszczeniami piwnicznymi, nad kotłowniami, nad opałowniami zagłębionymi, gdy pomieszczenia te są wilgotne lub gdy istnieją tam warunki, sprzyjające kondensacji pary wodnej na chłodnych stropach, zaś belki żelazne nie są we właściwy sposób zabezpieczone przed rdzewieniem.

Do dziś pukutuje, nawet na nowych budowach, niewłaściwy sposób stosowania zaprawy wapiennej lub słabej półcementowej do płyt stropowych systemu Klein'a i do spłaszczonych sklepień między belkami żelaznymi (kap pruskich). W takich płytach Klein'a zarówno taśmowniki żelazne, jak belki żelazne bezpośrednio stykają się z zaprawą wapienną, która nie daje żadnej ochrony dla żelaza, natomiast już od chwili wykonania płyt w ciągu długiego czasu (przeszło roku) nawilgaca żelazo wodą chemiczną, powstającą przy nawęglaniu wodzianu wapnia w zaprawie.

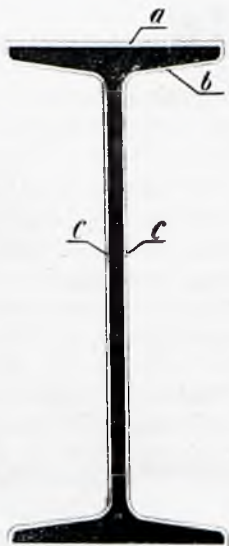
*) Korrozja = zgryzienie, wygryzienie, wyżarcie, zniszczenie, zepsucie.

Od łacińskiego czasownika: *rodo* — gryzę. *Corrodo* (*con* — *rodo*, *corrosi*, *corrosum*, *corrodere*) = zgryzam, zżeram, psuję. („*Ferrum rubigine roditur*“ — żelazo zżerane jest przez rdzę. — Owidiusz).

Charakterystyczny wypadek korrozji żelaznych belek stropowych, zbadany ostatnio, podajemy niżej.

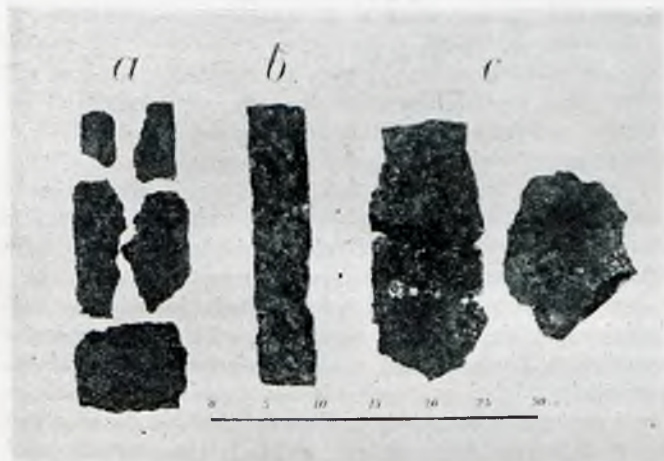
Na jednej z warszawskich posesyj znajdują się kotłownia, składy opału i część piwnic pod podwórzem. Ściany po obwodzie podziemi są murowane na zaprawie wapiennej; stan murów naogół jest dobry. Konstrukcja stropowa składa się z systemu podciągów żelaznych z dwuteowników, na których rozłożone są również dwuteowniki żelazne dla oparcia sklepień — kap pruskich. Podciągi opierają się na ścianach po obwodzie oraz po środku podziemi na filarach murowanych. Między belkami żelaznymi wykonane są kapy pruskie z cegły na zaprawie wapiennej. Podciągi żelazne ułożono parami, przemurowując przestrzenie między nimi cegłą na zaprawie wapiennej. Spody belek żelaznych są widoczne i były ostatnio malowane smolą przed 4-ma laty. Stan sklepień w kapach pruskich naogół jest dobry; zaledwie na kilku przelotach wystąpiły cienkie ryski wzdłuż oporów na belkach. Na wierzchu sklepień znajduje się około 0,40 m betonu z gruzu ceglanego, zalanego zaprawą wapienną, na której wylano nawierzchnię z asfaltu. Ściany i sklepienia od strony podziemi otynkowane również zaprawą wapienną.

Przy oględzinach podziemi odnosi się wrażenie dość dotądnie, gdyż pomieszczenia te mają wygląd suchych, tynki na ścianach noszą ślady niewielkich uszkodzeń mechanicznych, tynki na sklepieniach przy opukiwaniu okazały się dość sztywne i dobrze przywierają do cegieł; widoczne części belek żelaznych „błyszcza“ czernią smoly, którą belki pomalowano. Dopiero bliższe badania belek wykazują istotne zmiany, jakie nastąpiły pod powłoką ze smoly. Już lekkie opukiwanie młotkiem dolnych pasów belek żelaznych dawały dźwięki bardzo stłumione i głuche, przy czym odnosiło się wrażenie, że belka obłożona jest jakby warstwą jakiegoś materiału dla niej obcego. Nieco silniejsze uderzenia młotka wywoływały odrywanie się z pólek belek że-



Ryc. 1.

Przekrój belki żelaznej, objętej po obwodzie przez korozję.



Ryc. 2.

Rdza odpadająca płatami: a) z wierzchu pasów, b) ze spodów pasów, c) ze środnika.

żelaznych większych płatów, po kilka decymetrów kwadratowych, powłoki smolowej wraz z przywierającą do niej rdzą. Warstwy rdzy, ściślej — wodorotlenku żelazowego, wynosiły przeciętnie 3 do 4 mm, a we wgłębieniach do 5 mm grubości.

Po zdjęciu tej warstwy uwidoczniły się głębsze pokłady, wywołane przez korozję żelaza, dokonywującą się w ukryciu.

Odjęte warstwy wodorotlenków żelazowych są zupełnie suche, strukturę mają wyraźnie warstewkową przytem warstewki miejscami dają się oddzielać bez trudu; zabarwienie główne — brudnoczerwone, typowe dla zardzewiałego żelaza, z rozrzuconymi licznymi plamami barwy ciemnej oraz plamami rdzy jaśniejszej. Powierzchnie belek żelaznych po starannym oczyszczeniu wykazują gęsto rozsiane nierówności i wgłębienia pokorrozyjne.

W jednym z podciągów żelaznych z dwuteówkami Nr 28, na oporze odsłonięto jego koniec, oczyszczono z warstw

korrozyjnych i w granicach możliwej dokładności pomierzono przekrój poprzeczny celem ustalenia przekroju pozostałego zdrowego jeszcze żelaza. Z porównania normalnego przekroju poprzecznego belki Nr 28 z takimże przekrojem belki uszkodzonej przez korozję ustalono zmniejszenie się przekroju z 61,00 cm² do 43,92 cm², co stanowi absolutną stratę materiału w belce nośnej. Korozja więc zredukowała przekrój belki do 72% przekroju normalnego poprzedniego. Obok na rysunku pokazany jest przekrój belki Nr 28, która na obwodzie uległa korozji, niżej zaś podajemy wyniki pomiarów przekroju belki po usunięciu zniszczonego materiału; w nawiasach podane są wymiary pierwotne według tabeli profilów normalnych.

Wysokość profilu	274 mm	(280 mm)
szerokość pasów	115 mm	(119 mm)
grubość środnika	7 mm	(10,1 mm)

Oczywistym jest, że w związku ze zmniejszeniem się przekrojów konstrukcyj żelaznych pozostałe zdrowe części belek zmuszone są do wzmożonej pracy, przez co wywoływane w poprzecznych przekrojach naprężenia mogą znacznie przekraczać dopuszczalne.

W opisywanym wypadku największej korozji uległy belki żelazne w opalowni przyległej do kotłowni. Pomieszczenia te znajdują się w szczególnie niekorzystnych warunkach, gdyż są chłodne i łączą się z ciepłą kotłownią, z której nagrzane powietrze o większej zawartości pary wodnej łatwo przechodzi do składów opału. Zaznaczyć należy, że zawartość dwutlenku węgla w powietrzu w pomieszczeniu czynnej kotłowni może być znacznie większa, niż przeciętnie bywa na otwartym powietrzu. Oprócz więc pary wodnej odbywa się jeszcze przenikanie dwutlenku węgla z kotłowni do opalowni.

Trzy wyżej wspomniane czynniki: woda, powietrze i dwutlenek węgla są reaktywami dla niezabezpieczonego żelaza, powodując w nim procesy chemiczne. Według przypuszczeń niektórych autorów rdzewienie żelaza następuje właśnie pod wpływem wody, powietrza i dwutlenku węgla, przy tym powstaje w pierwszym stadium kwaśny węglan żelazowy, według wzoru: $Fe + H_2O + O + 2CO_2 = FeH_2(CO_3)_2$.

Powstały produkt pod wpływem tlenu z powietrza i wody przechodzi w drugim stadium w wodorotlenek żelazowy, oswobodzając dwutlenek węgla, według wzoru: $2FeH_2(CO_3)_2 + O + H_2O = 2Fe(OH)_3 + 4CO_2$.

W ten sposób wyzwolony dwutlenek węgla w obecności wody i powietrza jest reaktywem ukrytym pod warstwą powstałej rdzy do dalszych już głębszych procesów przechodzenia żelaza w kwaśne wodorotlenki żelazowe według pierwszego wzoru. Powstanie pierwszej warstwy rdzy postępuje stosunkowo powolnie, natomiast głąbne procesy w żelazie odbywają się stosunkowo szybko i w warunkach dla tych procesów sprzyjających korozja żelaza może nastąpić w całym przekroju belek, na co może wystarczyć kilkanaście a niekiedy nawet kilka lat.

Oczywiście, ustrój nośny przy daleko posuniętej korozji belek żelaznych może być przez niewie'kie nawet zwiększenie obciążenia wyprowadzony ze względnej dotychczas równowagi, powodując zupełną katastrofę budynku.

St. Zaykowski.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

„Żelbet, wiadomości podstawowe”, inż. Jerzy Nechay, Warszawa, 1937, III wydanie uzupełnione, str. 95, 42 rys., cena zł. 2,—. Nakładem Związku Fabryk Cementu.

Trzecie wydanie tej książeczki przynosi zupełną zmianę treści, gdyż autor opierając się na dawnym układzie opracował tekst wg obowiązujących obecnie norm PN/B—195 i 196 przytaczając niektóre ustępy normy w dosłownym brzmieniu. Książeczka obejmuje następujące rozdziały: materiały składowe betonu, zasady obliczania konstrukcji żelbetowych, wykonanie robót żelbetowych, własności betonu i konstrukcje żelbetowe. Podano również spis polskiej literatury o żelbecie, wykaz norm z tego zakresu i spis najlepszych laboratoriów, badających beton. W tekście podano kilka tablic do projektowania najprostszyc ustro'ów oraz przykłady liczbowe obliczania płyt belek, słupów i stropów gęsto - żebrowych. Praca ta stanowi doskonały skrót o betonie i żelbecie, a ponadto służyć może jako podręcznik do nauki żelbetu w średnich szkołach technicznych.

„Rury betonowe” inż. Wojśław Bielicki. Nakładem Związku Fabryk Cementu, 1936 str. 143, 132 rys., cena zł. 2.

Na treść książki składają się rozdziały: zastosowanie rur betonowych, materiały składowe rur bet., rodzaje rur bet., wyrób ręczny i maszynowy, wady wykonania, pielęgnowanie rur, układanie w wykopach, trwałość, wymiarowanie, obliczanie i badanie rur betonowych. Praca ta stanowi obszerną monografię, dosłownie wyczerpującą całość zagadnień związanych z tymi rurami. Wydaje się nam, że podobnie obszernej pracy nie mamy nawet w literaturze zagranicznej. Szczególnie ciekawie przedstawia się opis mechanicznego wyrobu rur, który znajduje w Polsce coraz szersze zastosowanie, a którego niektóre wyjątki zamieściliśmy w zeszycie 10 z r. 1936 str. 419. Autor nie tylko opisuje zalety rur, ale również wylicza ich wady i podaje sposoby, jak należy chronić te rury od szkodliwych wpływów gleby lub wód ściekowych.

Ponieważ w tej chwili rozpoczynają się na wielką skalę zakrojone inwestycje wodociągowo - kanalizacyjne i związane z tym zakładanie lub rozbudowa betoniarni do wyrobu rur, ukazanie się tej pracy uznać należy za bardzo aktualne. Szczególnie może ona odegrać dużą rolę ucząc, jak należy wykonywać te rury, aby odpowiedziały one stawianym im wymaganiom. Uniknie się przez to niesolidnego ich wykonania przez niekwalifikowanych betoniarzy, ale zarazem zmniejszy się koszty budowy kanalizacji.

Kalendarz Bezpieczeństwa i Hygieny Pracy. — Wyd. Instytutu Spraw Społ. — Cena egz. 50 gr, przy zakupie 50 do 100 egz. 40 gr, 100 i więcej egz. 30 gr.

Jak corocznie Instytut Spr. Społecznych wydał kalendarz przeznaczony dla propagandy spraw bezpieczeństwa w sferach pracowniczych. W kalendarzu oprócz bogatego materiału informacyjnego zostały ogłoszone dwa konkursy na ogólną sumę nagród w wysokości około 3.000 zł. Jeden konkurs na najlepszą fotografię na temat „Człowiek przy pracy”. Drugi — na najlepszy temat na plakaty ostrzegawcze.

Wskazaniem byłoby jak największe rozpowszechnienie tego wydawnictwa również wśród pracowników budowlanych.

Luigi Santarella. Il cemento armato — 320 str. i 303 fig. w tekście oraz atlas z 60 tablicami. Wydanie IV. Ulryk Hoepli w Mediolanie — 1936.

Luigi Santarella był jednym z najznakomitszych inżynierów włoskich ostatniej doby. Specjalnie poświęcił się pracom nad cementem, betonem i żelbetem. Mnóstwo jego prac doświadczalnych, wykonanych w jego laboratorium w Mediolanie, rozszerzyło ogromnie zakres wiadomości o tych materiałach konstrukcyjnych. Pracował bardzo wiele również w praktyce, wykonywując wiele budowli żelazobetonowych. Zmarł nagle we wrześniu 1936, bezpośrednio przed zamierzoną podróżą do Polski, której był wielkim przyjacielem i z której delegatami do Stałej Komisji Międzynarodowej Mostów i Konstrukcyj Inżynierskich żył bardzo serdecznie.

Omawiane dzieło jest tomem III wielkiej jego pracy o żelazobetonie i poświęcone jest opisowi żelbetowych konstrukcyj budowlanych i przemysłowych wykonanych w ostatnim czasie we Włoszech.

Widzimy tam zatem budynki szkieletowe, hale fabryczne, teatry, kopuły, trybuny, silosy, ogółem 46 konstrukcyj rozmaitych typów ze szczegółowym opisem technicznym, obliczeniami i rysunkami, przeważnie umieszczonymi w atlasie.

Opisy te są bardzo wyczerpujące. Autor podał w nich bowiem cały tok postępowania z uzasadnieniem, przewód teoretyczny bardziej skomplikowanych systemów, dalek obliczenie poszczególnych elementów z'ustrowane odpowiednimi rysunkami i wykresami. Równocześnie zaś w atlasie znajdują się rysunki całej konstrukcji oraz rysunki szczegółów, tak, że czytający odtwarza sobie doskonale sposób postępowania i skorzystać może bardzo wiele. Tym bardziej, że rysunki są doskonale i wyraźne.

Sam fakt, że jest to już czwarte wydanie świadczy najlepiej o wielkiej wartości dzieła zwłaszcza dla inżynierów praktyków. Znaleść mogą w nim bowiem nie tylko świetne przykłady założeń ogólnych, ale nadto podejście obliczeniowe i doskonałe przykłady. Wszak Włosi są doskonałymi konstruktorami żelbetnikami, a Santarella między nimi był jednym z najpierwszych. Nic dziwnego, że to pośmierne jego dzieło posiada ogromną wartość.

Znajomość języka włoskiego w Polsce jest niestety stosunkowo mało rozpowszechniona. Nie mniej literatura techniczna, poparta rysunkami i obliczeniami, dostępna jest dla każdego inżyniera. Dotyczy to również i tego dzieła. Dlatego warto, by polscy inżynierowie poznali się z nim bliżej. Nie pożałują tego napewno.

St. Bryła.

Dr. Ing. Pietro Vacchelli. Calcolo dei solai in cemento armato ad armatura inerociata. Wyd. Ulrico Hoepli, Milano 1936.

Jest to XXIII tom wydawnictwa Politechniki Mediolańskiej, poświęcony obliczeniu płyt krzyżowo zbrojonych, oparty na literaturze europejskiej (m. in. na pracach prof. Hubera). Tablice i rysunki ciekawych rozwiązań czynią pracę tę bardzo cenną dla inżyniera.

S. B.

Prof. Luigi Santarella. La collaborenziona del laterizio nei solai di cemento armato. Wyd. Ulrico Hoepli, Milano 1936.

Praca ta, ukazująca się w II wydaniu w ciągu dwu lat, omawia sprawę współdziałania pustaków ceglanych z żelbetem na podstawie doświadczeń wykonanych w Mediolanie. Bardzo warta przestudiowania przez tych, którzy sprawą daną się interesują.

S. B.

Nakładem francuskiego biura Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier (Paris, rue du Général Foy, 25) ukazał się w końcu ub. roku III Tom wydawnictwa „SOU-DURE A L'ARC ELECTRIQUE“, obejmujący 280 stron druku wraz z licznymi rycinami oraz fotografiami wykonanych konstrukcji. Praca powyższa omawia następujące działy spawanych konstrukcji stalowych:

1. *Konstrukcje mostowe spawane*, wraz z podaniem spisu wykonanych w ciągu ostatnich 10 lat spawanych konstrukcji mostowych w Europie oraz w krajach zamorskich, i z opisem 16 ciekawszych konstrukcji mostów spawanych.
2. *Konstrukcje spawane z blach*, jak: zbiorniki zamknięte małej i średniej pojemności; tanki, gazometry, si-

losy; zbiorniki otwarte; wszelkiego rodzaju kotły; rury, przewody i kanalizacja; konstrukcje statków; tabor kolejowy.

3. *Badanie wykonanych konstrukcji spawanych*: na podstawie zewnętrznego wygładu szwów; przy pomocy sondowania, stetoskopu; metodą magnetograficzną; przy pomocy promieni X; promieni gama; oraz wnioski z poszczególnych metod badania.

Na końcu książki podany jest wyczerpujący spis odnosnej literatury, w którym wyszczególniono 108 prac.

Wszystkie trzy tomy „LA SOUDURE A L'ARC ELECTRIQUE“ znajdują się w Bibliotece Politechniki Warszawskiej i Lwowskiej.

WPLYWY ZEWNĘTRZNE NA BUDYNEK.

IZOLACJE CIEPLNE A WALKA Z WILGOCIĄ.

Przy budowie ścian z punktu widzenia wyłącznie izolacji ciepłochronnej stosujemy jak wiadomo następujące zasady: a) materiały szeregujemy w kolejności zmniejszającego się przewodnictwa cieplnego w kierunku przepływu ciepła, t. j. najgorsze przewodniki ciepła po stronie niższych temperatur; b) materiały o większej pojemności cieplnej dajemy na początku strumienia ciepła od strony wyższych temperatur; c) materiały o największej nieprzepuszczalności pary (przy jednakowym przewodnictwie i pojemności cieplnej) umieszczamy na końcu strumienia ciepła, t. j. od strony niższych temperatur.

W budowlach drewnianych, gdzie chodzi nam przede wszystkim o uniknięcie wilgoci tak na powierzchni ścian wewnętrznych, jak i w samym materiale, zasady powyższe ulegną pewnej modyfikacji. Rozpatrzmy pokolei cztery możliwe szematy umieszczenia warstwy ciepłochronnej; z punktu widzenia ochrony przed wilgocią:

Szemat I. Warstwa izolacyjna od strony wyższych temperatur, bezpośrednio na powierzchni ściany. Szemat ten zabezpiecza stałe istnienie warunków osuszających i jest jedynym odpowiednim dla budynków ogrzewanych, a szczególnie w wypadkach większej wilgotności.

Szemat II. Warstwa izolacyjna od strony niższych temperatur. Szemat wadliwy.

Szemat III. Warstwa izolacyjna z dwóch stron ściany. W tym wypadku nie wolno stosować do budowy ścian materiału organicznego higroskopijnego, gdyż przy zmianie temperatury część pary skrapla się, powiększając wilgoć, sprzyjającą rozwojowi grzyba. Ew. można dać kanaliki wietrzące.

Przy konstrukcjach betonowych, żelbetowych, z kamieni sztucznych i naturalnych wykonanych w/g tego szematu należy się liczyć z tym, że powiększenie wilgoci podnosi przewodnictwo cieplne, a przy temp. poniżej 0° następuje zamarzanie i rozsadzanie.

Szemat IV. Izolacja wewnątrz ściany. Należy ją umieścić jaknajbliżej powierzchni wewnętrznej, przez co szemat ten upodabnia się do Szematu I.

Stroitel'naja promyslenost' Nr. 1 r. 1935, str. 27.

T. K.

ZASTĘPOWANIE FARB OLEJNYCH.

Jak to już podawaliśmy, w Niemczech obowiązuje zakaz używania farb olejnych na obiektach, poprzednio w ten sposób nie malowanych. Poniżej podajemy tabelkę jakie farby, w jakim wypadku wolno stosować:

Wyprawa	Poprzednio malowane farbami	Dozwolone farby
zewnętrzna	wapiennymi	wapienne lub emulsje
	niemalowane	„ krzemianowe, mineralne
wewnętrzna	olejnymi	chloro-kauczukowe, syntetyczne lakiery (do 15% oleju), chude olejne, emulsje
	niemalowane	celulozowe, chloro-kauczukowe, emulsje
	nowe budowy	jak wyżej, oraz mineralne, krzemianowe, ew. dobrze wykonane wapienne

Der Baumeister No. 1 z 1937, str. 9.

T. K.

POSTĘPY W BUDOWIE CHŁODNI W BROWARACH.

Do fermentacji piwa w Ameryce przed prohibicją używano w browarach zbiorników cylindrycznych stojących, które wymagały kilkopiętrowych chłodni o b. silnych stropach, wytrzymujących ciśnienie ok. 4880 kg/m². Obecnie stosowane są zbiorniki leżące, co pociągnęło za sobą zmianę konstrukcji budowli. Wyzyskując mianowicie wytrzymałość ścian wspomnianych zbiorników cylindrycznych, przymocowuje się je za pomocą podpórek do kolumn, bez żadnych stropów tak że ciężar płynu przejmuje obecnie zbiornik, pracujący jako belka na dwóch podporach. Dla obsługi urządzone są wąskie pomosty i schodki. Prócz oszczędności na samej budowie, osiąga się jeszcze łatwiejsze chłodzenie jednego pomieszczenia dużego, zamiast kilku mniejszych, oddzielonych stropami, co obniża koszt eksploatacji.

Engeneering News Record z 10.9.1936. str. 380.

FARBY RDZOCHRONNE.

Najlepszym środkiem rdzochronnym dla żelaza jest, jak dotąd, minia ołowiana na pokoście, wobec jednak zakazu stosowania jej w Niemczech, robią tam doświadczenia z innymi farbami rdzochronnymi, jakie się ukazały na rynku. Są to: 1. Węgiel aktywny, nasycony amoniakiem gazowym, którego działanie polega na zobojętnianiu kwasów, powodujących powstawanie rdzy. 2. „Carnit“ — szlaka, otrzymana przez specjalne utlenienie węgla. 3. „Min - Alu“ — minia glinowa — zmielony czerwony bauksyt, zawiera m. inn. 50% tlenku glinu i 25% tlenku żelaza. 4. „Silcar“ — węgiel krzemu zmielony b. mialko — daje szare zabarwienie. 5. „Sigal“ — stop glinu i krzemu tak dobrany, aby punkt topnienia leżał poniżej punktów topnienia składników — szary. Co do skuteczności tych środków, to zdania są jeszcze podzielone. Pociągają one za sobą większe zużycie oleju lnianego, który w Niemczech jest też surowcem zagranicznym, tak że wyrugowanie minii ołowianej powiększa w pewnym stopniu inną pozycję przywózową.

Bauwelt Nr 52 z 24.11.1936. str. 1255.

T. K.

KOROZJA.

Wyniki badań niemieckich nad korozją stali przedstawiają się następująco: 1. Straty wskutek rdzy stali zwykłej, nieochronionej, wynoszą w powietrzu czystym większym 0,02 mm/rok, w ośrodkach przemysłowych zaś 0,08 mm/rok. W powietrzu czystym szybkość rdzewienia zmniejsza się z czasem, tak że po 80 miesiącach spada do 0,01 mm/rok, gdyż wytwarza się warstwa ochronna. W miejscowościach fabrycznych warstwa ta nie powstaje. 2. Dodatek miedzi 0,2 — 0,3% przy odpowiednim doborze pozostałych domieszek, w szczególności większej zawartości fosforu, zwiększa odporność na korozję o ca 50%. 3. Miedź jednak skutkuje tylko w konstrukcjach, znajdujących się w warunkach, umożliwiających wyschnięcie po zawilgoceniu, gdyż bez dostępu powietrza warstwa ochronna się nie wytworzy. 4. Przyczepność nakładanych powłok ochronnych zależy od stanu powierzchni malowanej i od składu stali. Otrzymujemy największą przyczepność przy uprzednim oczyszczeniu przedmiotu strumieniem piasku i dla stali z domieszką miedzi.

Der Stahlbau No. 1. z 1. 1. 1937, str. 4.

T. K.

KOROZJA DRUTU W TYNKU.

Zasadniczo drut, użyty do wyrobu mat trzeiniowych pod tynk, nie ulega rdzewieniu, gdyż wchodzące w skład wyprawy: cement, wapno i piasek nie zawierają składników kwaśnych. Jeśli jednak piasek wykazuje obecność jakichkolwiek chlorków, które reagują kwaśno, w takim razie należy się liczyć z korozją drutu. Dlatego też należy być ostrożnym przy używaniu do tego celu piasku nadmorskiego, lub pochodzącego z rzeki niedaleko jej ujścia do morza, piasek bowiem taki często jest kwaśny.

The Architekt & Building News Nr. 3518 z 22.5.1936 str. 227.

T. K.

BETON I ZAPRAWY.

WILGOTNOŚĆ I GĘSTOŚĆ PIASKU.

Dana masa piasku zmienia swą objętość zależnie od wilgotności. Aż do pewnej zawartości wody piasek pęcznieje wraz z wzrostem tej ostatniej. Angielskie badania (Concrete paždz. 1935 i Bautechnik No. 20-1936) wykazały, że piasek do 1% wody (liczone w stosunku do wagi) nie zmienia objętości. Przy dalszym zwiększaniu wilgoci powiększa swą objętość o ca 7% na każdy 1% wody, tak że przy 4% następuje wzrost objętości o conajmniej 23%. Przy dalszym nasycaeniu wodą zachodzi kurczenie się objętości piasku, wskutek czego piasek o zawartości 14% wody zajmuje zpowrotem pierwotną objętość. Liczby te dotyczą piasku gruboziarnistego, dla drobnoziarnistego bowiem przy 4% wody mamy pęcznienie 33%, czyli 4m. takiej mieszaniny zawiera właściwego piasku tylko 3m. Jak widzimy, odmierzanie objętościowe piasku przy zakupie lub wyrobie betonu może być powodem dużych błędów, które przy użyciu wagi byłyby daleko mniejsze.

K.

ZAPRAWA CEMENTOWO WAPIENNA.

W związku z zapytaniami zainteresowanych Angielska Stacja Badawcza Budowlana (Building Research Station) przeprowadziła szereg prób stosowania zapraw cementowo - wapiennych. Mając na uwadze, że im zaprawa jest bogatsza w wapno, tem mamy tańszą robociznę, że mur przez ułatwione układanie daje wtedy większą gwarancję ścisłości, chodziło o określenie maksym ilości wapna, nie powodującej zmniejszenia wytrzymałości. Ścisłe granicy tej ustalić nie można, gdyż zależną ona jest, pomijając gatunek cementu, wapna i piasku, przedewszystkiem od rodzaju cegły. Ustalić się da tylko ogólnie, że przy słabej cegle nie oplaci się stosować zbyt silnej zaprawy. Dla słupka murowanego (wysokość 0,9 m. i przekrój 0,23x0,23 m.) z pewnego gatunku cegły na zaprawie o stosunku materiałów wiążących do piasku, jak 1 : 3, otrzymano po 3 miesiącach następujące wyniki: przy zwiększeniu ilości wapna od 0 do 50 — 60% materj. wiążących (zaprawa ca 1 : 1 : 6) nie nastąpiło zmniejszenie wytrzymałości muru; przy dalszym zwiększeniu wapna do 75% (zaprawa 1 1, : 5 : 7, :) wytrzymałość zmniejszyła się o 25% w porównaniu z murem na czysto cementowej zaprawie.

The Architekt & Building News z 22.5.1936. str. 226.

T. K.

BETON WSTRZĄSANY.

Niemieckie doświadczenia w dziedzinie betonu wstrząsanego dadzą się streścić następująco: 1) Wstrząsacze elektryczne zużywają 10% energii, w porównaniu z pracującymi powietrzem sprężonym, zato te ostatnie dają uderzenia twarde i krótkie, skuteczniejsze, to też o wyborze wstrząsarza decyduje rodzaj roboty. 2) Rozróżnia się trzy sposoby wstrząsania: a. zewnętrzne — gdzie wstrząsaniu ulega szalowanie, nadaje się tylko dla cienkich przedmiotów; b. powierzchniowe, gdzie specjalne wstrząsacze oddziałują na górną powierzchnię warstwy, sięgając na głębokości 20 — 25 cm, a do 50 cm przy aparatach, zaopatrzonych w ciernie—odpowiednie dla nawierzchni dróg, budowli o dużych masach, układanych warstwami (tamy

i t. d.); c. wewnętrzne — przyrząd zanurzony w betonie — zastosowanie w żelbecie, mostach i t. d. W pewnych wypadkach stosowano łącznie więcej sposobów. 3) W betonie wstrząsanym kruszywo może zawierać więcej składników gruboziarnistych, np. dla żelbetu przepisy niemieckie przewidują min. 40% piasku, przy zastosowaniu wstrząsania ilość tę można zmniejszyć o 20%. Żwir okrągły daje lepszą szczełność, tłuczeń większą wytrzymałość. 4. Współczynnik wodocementowy dla betonu ubijanego 0,7 można obniżyć dla wstrząsanego do 0,45 — 0,50, przez co zwiększamy wytrzymałość i szczelność (13%), co pozwala na zmniejszenie ilości cementu o 15%. 5. Nasiąkliwość dla betonu ubijanego = 7% spada dla wstrząs. do 3%, przy czepność żelaza powiększa się z 14 — 16 do 22 — 30 kg/cm². 6. Otrzymuje się beton więcej jednorodny — normalnie próbki, pobrane z różnych miejsc różnią się między sobą pod względem wytrzymałościowym o 30%, przy wstrząsanym odchylenia dochodzą tylko do 15%. 7. Ilość uderzeń 3000 — 3600 na minutę. 8. Beton wstrząsany można rozszalować prędzej, prócz tego przy pracy przerywanej nowa warstwa lepiej wiąże się poprzednią. Ostatnio Freyssinet we Francji rozpoczął próby nad dalszymi ulepszeniami betonu, przez poddawanie go dużym ciśnieniom i ogrzewaniu parą po zakończeniu wstrząsania, co dało wyniki rewelacyjne w laboratorium.

Die Bautechnik Nr. 54 i 55 z 1936. str. 791 i 802.

T. K.

FUNDAMENTOWANIE.

POWIĘKSZANIE NOŚNOŚCI PALI METODĄ ELEKTROCHEMICZNĄ.

Przeszło rok temu przeprowadzono w Królewcu z wynikiem dodatnim szereg prób laboratoryjnych wzmacniania gruntu za pomocą przepuszczania prądu między elektrodami miedzianą i glinową, zanurzonymi w gruncie. Ostatnio doświadczenia te powtórzono w warunkach normalnych w okolicy Chiemsee z mulkiem ilastym o zawartości wody 40 — 70% (w stosunku do suchej substancji). Trzy pary pali 7 m. dług. o średnicy 28 — 30 cm, pokryte blachą Al grub. 1 mm, zabito na głębokość 6 m, otrzymując nośność 6 — 8 t, poczym przepuszczono prąd 220 V 60 A. Pary pali (katoda i anoda) otrzymały odpowiednio 2000, 320 i 60 kWh. Po przejściu 60 kWh otrzymano nośność 36 — 37,5 t, przy dalszym zużyciu prądu spadła ona jednak, nawet do 10 t. Wynika z tego, że istnieje pewne optimum zużycia prądu, dające najlepszy rezultat, co wymaga dalszych badań. W każdym razie otrzymane wyniki dowiodły możliwości zamiany elektrody miedzianej na glinową.

Die Bautechnik No. 1. z 1. 1. 1937, str. 14.

T. K.

POWIĘKSZENIE WYTRZYMAŁOŚCI IŁU METODĄ ELEKTROCHEMICZNĄ.

Laboratorium badania gruntów Zarządu Dróg samochodowych w Królewcu badało powiększenie wytrzymałości iłów w/g metody Casagrande (K. Endell: Beitrag zur chemischen Erforschung und Behandlung von Tonböden. Bautechnik No. 18/1935 str. 226 i A. Casagrande: The structure of clay. Boston Soc. of Civil Eng. 1933). Skrzynię drewnianą 0,5×0,5 m. uszczelnioną od wewnątrz po-

włoką bituminy, napełniono mulkiem iłowo-piaskowym o 37% zawartości wody. Do ładu wpuszczono paliki średnicy 20 mm na głębokość 40 cm. 6 palików, umieszczonych na skrajach, owinięto płaszczami z blachy aluminiowej, jeden zaś pośrodku blachą miedzianą. Paliki Al połączono z anodą, a paliki Cu z katodą akumulatora 16 V. Nad gruntem stale utrzymywano wodę dla utrzymania wilgotności początkowej; wokół zaś środkowego palika, obwałowanie, wystające nad poziom wody, nie dopuszczało do krótkiego spięcia między anodą i katodą za pośrednictwem wody. Po obciążeniu palików do granic nośności (średnio 1,59 kg.) włączono prąd, otrzymując następujące nośności:

po przejściu 25 watogodzin 4,8 krotną początkową t. zn. 7,55 kg.

t. zn. 13,50 kg.

po przejściu 700 watogodzin 11,7 krotną początkową

po przejściu 200 watogodzin 8,5 krotną początkową t. zn. 18,70 kg.

MURY Z CEGIEŁ.

MUR CEGLANY ZBROJONY.

W No. 20 z r. b. czasopisma niemieckiego „Das Bauwerbe“ nawołuje p. Sedlatschek do większego rozpowszechnienia murów ceglanych, zbrojonych żelaznymi prętami okrągłymi. Przytacza on doświadczenia z Miejskiej Stacji Badań materiałów w Wiedniu z 1924 r., które dały przy zastosowaniu zbrojenia do muru ceglano 6-tygodniowego na zaprawie cement. 1:6 w porównaniu z takimże murem niezbrojonym następujące wyniki: 1) belka o rozpiętości 2 m. o przekroju 44×48 cm. — obciążenie skupione pośrodku — zwiększenie wytrzymałości na zginanie o 33% 2) słup o przekroju 820 cm² wzrost wytrzymałości na ściskanie z 41,5 kg/cm² na 74 kg/cm². Konstrukcję tę zastosowano przy budowie mostu w Ohio w St. Zjedn. A. P. Eng'neering New Record z 28. 2. 1935) w połączeniu z żelbetem. następnie przy budowie osiedli mieszkaniowych w Czechosłowacji. W Austrii około 248 przedsiębiorstw budowlanych stosuje mur ceglany zbrojony.

T. K.

7000 CEGIEŁ NA DZIEŃ.

Jak podaje sowieckie czasopismo „Stroitel'stvo Moskwy“ (Nr 11 z 1936. str. 15), na Wszechzwiązkowej stałej wystawie budowlanej w Moskwie odbył się pokaz murarzy - stachanowców. Jeden z nich, imieniem Szirkow, w ciągu 4 minut wymurował 96 cegieł (t. zn. z szybkością 11520 cegieł/8 godz.), poczem musiał przerwać wskutek zawalenia się rusztowania. Wytlumaczywszy słuchaczom swoją metodę pracy podał, że w ciągu 8 godzin może ułożyć 7000 cegieł, zwykle jednak liczba ta spada do 5 tysięcy, gdyż wskutek złej organizacji dostawy materiałów itd. traci 3 — 4 godzin dziennie na zbędne postoje. Dane te podajemy na odpowiedzialność źródła sowieckiego, traktując je narazie jako ciekawostkę. Jednakże informacja ta napewno jest dowodem, iż w dziedzinie usprawnienia pracy jest jeszcze wiele u nas do zrobienia.

T. K.

INSTALACJE I OGRZEWANIE.

Z DZIEDZINY OGRZEWNICTWA.

Numer z 15-go października 1936 czasopisma budowlanego „Die Bauzeitung“ (Stuttgart) poświęcony jest aktualnym zagadnieniom ogrzewnictwa i wentylacji. Ponieważ warunki klimatyczne niemieckie zbliżone są w znacznym stopniu do polskich, nie od rzeczy będzie zaznajomienie czytelnika z wynikami ostatnich badań w tej dziedzinie.

Dr. inż. Meuth streszcza w tym numerze wyniki swoich badań nad racjonalnym wymiarowaniem kominów i konstrukcją nasad kominowych.

Przekrój komina ma oczywiście znaczny wpływ na należyty ciąg, ale podczas gdy zwiększenie nadmierne przekroju wzmacnia ciąg tylko w stopniu nieznacznym, zwężenie przekroju powoduje zmniejszenie ciągu o wiele silniejsze. Opory przepływu i ochładzanie się gazów spalinowych mają znaczenie większe, niż dotychczas przyjmowano i tu leży przyczyna zjawiska, że ciąg w wysokich kominach wielkomiejских jest niedostępny, wskutek czego stosuje się różnego typu nasady kominowe. Nadmurowanie komina nie ma zatym prawie znaczenia — wynika to najlepiej z poniższej tablicy, która ustrzuje wzrost ciągu przy zwiększeniu wysokości komina o 1,2 i 3 m.:

wzrost wydajności komina w % dla przekr. 14 × 14 cm

Wysokość komina	m.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
nadmurowanie o	1	7,8	5,6	4,2	3,3	2,6	2,1	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2
	2	13,3	9,5	7,3	5,8	4,7	4,0	3,5	3,0	2,6	2,4	2,2
	3	17,6	12,5	9,0	7,6	6,4	5,4	4,7	4,1	3,6	3,1	2,8

Należałoby za tym sprostować zawarte w kalendarzach budowlanych tablice przekrojów kominowych w tym kierunku, iż dla danego obciążenia należy ze wzrostem wysokości zwiększać, a nie zmniejszać przekrój komina. Poniższa tablica ilustruje właściwy przekrój komina przy danym obciążeniu w kaloriach/godz. i danej wysokości komina:

Obciążenie w kal godz.	wysokość w m				
	10	15	20	25	30
10000	14/14	14/20	14/20	20/20	20/25
15000	14/20	14/20	20/20	20/20	20/25
20000	14/20	20/20	20/25	20/25	25/25
25000	20/20	20/25	25/25	25/25	25/25
30000	20/25	25/25	25/25	25/25	25/30
35000	20/25	25/25	25/25	25/30	25/30
40000	20/25	25/30	25/30	25/30	30/30
50000	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
60000	25/30	30/35	30/35	30/35	30/35
70000	30/30	35/35	35/35	35/35	35/35
80000	30/35	35/40	35/40	35/40	35/40
100000	35/35	40/40	40/40	40/40	40/40

Tablica ta nie odnosi się do kominów fabrycznych.

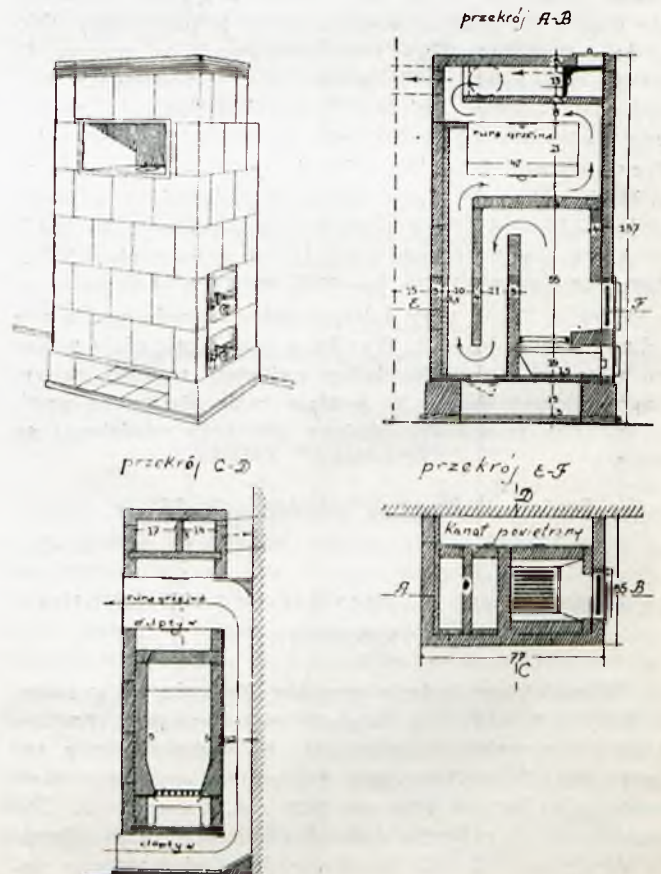
Nieszczelność kominowa wpływa na ciąg ujemnie — i tak np. otwór o powierzchni 0,1 przekroju komina zmniejsza ciąg o 14%. Ujemny wpływ wzrasta z wysokością komina.

Nierówność powierzchni wewnętrznej zmniejsza ciąg o 10% w porównaniu z kominem gładkim; spędzenie pod kątem 60° zmniejsza ciąg o 8%, a przy kącie 45° o 18%. Lokalne zwężenie komina, niezależnie od położenia zwężenia, aż do 25% przekroju, wpływa ujemnie na ciąg tylko przy kominach silnie obciążonych i to zaledwie o 8%.

Korzystny wpływ na ciąg ma wprowadzenie dymów ukośnie — ciąg wzrasta o 9% przy nachyleniu gardła 60° w porównaniu do gardła poziomego.

Nasady kominowe winny odpowiadać warunkom aerodynamicznym. Skuteczność działania w najpowszechniej stosowanych typach nasad jest bardzo różnaita. Lepsze wyniki osiąga się, jeżeli wiatr opływa otwory ujściowe gazów spalinowych swobodnie, aniżeli przy wprowadzeniu sztucznym wiatru do kanału kominowego przy pomocy specjalnych otworów, żaluzji i t.p. Najlepsze wyniki osiąga się przy nasadach okrągłych.

Wiele uwagi poświęca się w Niemczech należytej konstrukcji pieca kaflowego, który, jak dotychczas, wytrzymuje nawet w wielkich miastach zwycięsko konkurencje instalacji ogrzewania mieszkaniowego i centralnego z uwagi na ekonomiczność, przyjemne ciepło i wreszcie przyzwyczajenia ludności. Przy obecnym stanie techniki budowy pieców kaflowych można dostosować kształt i wielkość pieca dokładnie do potrzeby. Przy wymiarowaniu należy jednak oprócz wielkości pokoju uwzględnić również ilość ścian zewnętrznych, wielkość okien, konstrukcję stropów i t.p. (Należy wziąć pod uwagę, że jeżeli zużycie węgla w mieszkaniu na piętrze pośrednim wynosi 100, to w mieszkaniu nad piwnicą wynosi 114 a na ostatnim piętrze nawet 172!). Po ustaleniu wielkości pieca winno się nadzorować wykonanie z największą starannością. I tak pożądanym jest, by kanały były budowane z cegły szamotowej, należy unikać



grubych warstw gliny i ewentualnych próżni. Palenisko winno mieć wysokość co najmniej 50 do 60 cm; — kanały dymowe winny schodzić do do'nej części pieca, a przekrój ich winien maleć od 300 cm² w miarę zbliżania się do wlotu komina. Najkorzystniejsza szerokość szpar w ruszcie waha się od 6 do 8 mm.

Dla większych ubikacji i dla pokojów narożnych i t.p. stosuje się kombinację pieca kaflowego z szamotowym (Dauerbrand). Dla domów jednorodzinnych i t.p. nadaje się centralny piec kaflowy.

Jeżeli chodzi o dostarczenie gorącej wody można oprócz ogólnie znanych boilerów, które przechowują wodę ogrzaną w palenisku pieca kuchennego, stosować również gazowe piecyki łazienkowe. Najlepiej umieścić taki piecyk w kuchni i przeprowadzić od niego osobny rurciąg do wanny i umywalki, a osobny do zmywaka. Ponieważ jednak ilość wody potrzebna w kuchni jest mała i piecyk kąpielowy jest dla tego ce'u za duży i nieekonomiczny, najlepiej zainstalować w kuchni osobny mały aparat (Schnellhitzer) o wydajności najwyżej 5 l/min. (Aparaty takie stosowane są u nas we fryzjerniach).

Tegoroczne jesienne targi lipskie wykazały szereg innowacji w dziedzinie techniki ogrzewania. Na podkreślenie zasługuje piec kuchenny z wbudowaną kuchenką gazową, zabezpieczoną przed ulatnianiem się gazu, — piekarki pieca zaopatrzone są w termometr.

Obok przytaczamy rysunek pieca kaflowego typu München, z przewodem powietrznym i blaszaną rurą grzejną o wydajności 3082 Kal./godz.

Inż. M. L.

OGRZEWANIE PODŁOGI.

Francuski inżynier Deriaz skonstruował nowy typ grzejników, składających się z szeregu rurek z poprzecznymi żeberkami, poprowadzonych wewnątrz stropu pustakowego pod posadzką. Podobno ka'oryfery te dają mniejsze zużycie paliwa wskutek równomierniejszego ogrzania pomieszczenia, uniknięcia strat ciepła przez podłogę oraz lepszego ogrzania do'nej części pokoi na wysokość człowieka, podczas gdy zwykłe grzejniki niepotrzebnie podnoszą temperaturę górnej części pomieszczenia. Prócz tego unika się zjawiska przypiekania się pyłu na odkrytych rurach oraz odpada konieczność malowania kłopotliwego, utrzymania w czystości.

Stroitelstwo Moskwy, No. 11 z 1936, str. 28.

T. K.

PRZEPISY WENTYLACJI ŁAZIENEK WE FRANCJI.

Jak dotąd nie ma przepisów, dotyczących objętości łazienek, posługują się więc we Francji uchwałami Zjazdu Przemysłu Gazowego niemieckiego, które głoszą: w pomieszczeniach poniżej 8 m³ nie wolno instalować grzejników; w łazienkach 8—12 m³ grzejniki o wydajności 320 kal/min. co odpowiada zużyciu 6—7 m³ gazu, w lokalach większych żadnych ograniczeń. — Laboratorium gazowni paryskiej przeprowadziło w tym względzie szereg doświadczeń, które wykazały, że w pomieszczeniu o objętości do 9 m³ z grzejnikiem o zużyciu do 10 m³ musi być otwór wentylacyjny o przekroju min. 100 cm²; przy objętości ponad 20 m³ wentylacja nie jest niezbędną.

Co się tyczy kominów wentylacyjnych, to dla zabezpieczenia od wiatru, który w pewnych wypadkach może tło-

czyć zamiast ssać, dają im na końcu głowicę z prętów półokrągłych. Według prac bowiem M. Falkenthala, krata taka działa jak zawora zwrotna, przepuszczając tylko powietrze przychodzące od strony zaokrąglonej prętów, a zatrzymując nadchodzące od strony płaskiej. Prócz tego wzrost szybkości wiatru ma mniejszy wpływ na zmiany ciągu, niż przy otwartym zakończeniu komina, np. przy szybkości 9 m/sek. ciąg wyniósł 1,25 mm zamiast 2,2 mm.

Annales de l'Institut Technique du Batiment et des Travaux Publics N. 4 — 1936 r. str. 35.

BUDOWA DRÓG.

PRAWIDŁOWE UMIESZCZENIE I URZĄDZENIE SKŁADU PRZY BUDOWIE DROGI.

Sposób urządzenia i umieszczenia składu materiałów, używanych do budowy drogi, poważnie wpływa na koszty budowy. Jakie znaczenie ma odpowiednie rozplanowanie samego składu, przekonywa następujący przykład: w jednym wypadku po właściwym rozmieszczeniu kruszywa i cementu na placu zmniejszono czas naladunku na samochód cementu z 51 sek. do 12 sek., kruszywa z 33 do 10, a transportu do betoniarki i z powrotem z 210 do 48, razem z 294 sek. do 70 sek., czyli przeszło czterokrotnie. Tak samo ważną jest sprawą przenoszenie składu w miarę postępu robót, mianowicie po ukończeniu którego kilometra należy zapasy przesunąć napród. Decyduje tu osiągalna oszczędność na transporcie materiałów, która musi zamortyzować w ciągu okresu pracy składu w nowym miejscu koszty przenosin i jego urządzenia. Inż. Haller w Bautechnik No. 25 z r. b. (str. 353), opierając się na pracach angielskich i amerykańskich, podaje wzór na te obliczenie wraz z przykładem liczbowym.

T. K.

APARAT DO FUGOWANIA.

Na rynku niemieckim ukazał się przenośny aparat do fugowania sprężonym powietrzem. Obsługa jego nie wymaga siły wykwalifikowanej, a prócz tego zmniejsza on zużycie zaprawy. Wydajność wynosi 6 — 8 m²/godz.

Bauwelt Nr 50 z 10.12.1936. str. 1210.

RÓŻNE.

PYLICA KRZEMIENNA.

Przy budowie tunelu w Hawks Nest (St. Zj. A. P.) wiele robotników zapadło na chorobę płuc zw. pylicą krzemienią (silicosis), spowodowaną przez pył z tamtejszych skał. Wypadki te narobiły dużo wrzawy w dziennikach. Sprawę tę badają fachowcy i, jak dotąd, można ustalić co następuje: 1. Tylko pył, zawierający czystą krzemionkę (SiO₂) może wywołać pylicę krzemienią. 2. Choroba rozwija się powoli, zwykle ujawnia się dopiero po 10 — 20 latach. 3. Szkodliwość pyłu jest proporcjonalną do zawartości krzemionki w powietrzu. 4. Dla płuc ludzkich są szkodliwe tylko ziarenka o średnicy poniżej 10 mikronów (1 mikron = 1/10000 mm). 5. Dokładne działanie krzemionki na tkankę płucną jest dotychczas nieznane. 6. Pylica sama rzadko powoduje niezdolność do pracy, ta ostatnia powstaje zwykle na tle powikłania z gruźlicą, która, jak się wydaje, rozwija się lepiej w organizmie, do-

łkniętym przez pylicę. 7. Jedyną dokładną metodą stwierdzenia pylicy jest prześwietlenie promieniami Roentgena. Przez zastosowanie racjonalnego systemu ochrony, jako to zwilgacania obrabianych miejsc, ogólnej wentylacji, odciągania pyłu wprost z otworu wiertniczego oraz ew. ochrony osobistej za pomocą masek można niebezpieczeństwo pylicy usunąć. Np. w kopalniach złota w Południowej Afryce przez wprowadzenie odpowiednich urządzeń zmniejszono ilość pyłu z 100 mg/m³ powietrza do 1 mg/m³, a liczbę wypadków z 30% do 0. Wybór środków przeciwpylowych zależy od rodzaju pracy, materiału i ogólnych warunków.

Engineering News Record z 26. 11. 1936, str. 747 i 3. 12. 1936, str. 781.

T. K.

WYSOKOŚĆ DOMÓW W STAROŻYTNYM RZYMIE.

Włoskie czasopismo „Corriere dei Costruttori“ w Nr 46 z 1936 podaje ciekawe dane w sprawie wysokości budynków mieszkalnych w starożytnym Rzymie, z których okazuje się, że była ona dość znaczna. Dopiero po pożarze za Nerona ograniczono wysokość do dwukrotnej szerokości ulicy, a cesarz Trajan ustalił górną granicę na 19,93 m, nie dotyczyło to jednak oficyn, które dochodziły do 30 m.

Fédération Intern. du Batiment et des Tr. Publ. Notes period. No. 25 z grudnia 1936, str. 10.

T. K.

WELNA SZKLANA.

Podczas gdy znane dotąd welny składały się z włókien gładkich, ew. lekko pofalowanych, nowa niemiecka wlna szklana „Gerrix“ jest materiałem luźno zbitym, miękkim, bardzo podobnym do welny owczej. Grubość włókien 8 mikronów (10⁻¹ mm) przewodność cieplna $\lambda = 0,028 \text{ ka}^3/\text{m}^2 \times h \times l$, ciężar maty 3 cm wynosi 0,6 kg. „Gerrix“ jest odporny na działanie czynników chemicznych, gnicie i robactwo. W handlu znajduje się w matach na podkładce asfaltowej w rolkach dług. 3 — 5 m i szerokości 40 — 80 cm.

Bauwelt Nr 50 z 10.12.1936, str. 1210.

Z BUDOWNICTWA AMERYKAŃSKIEGO.

Czasopismo Engineering News Record podaje m. in. następujące ciekawe wiadomości z dziedziny mniejszych robót (mniejszych — na tamtejsze stosunki).

Na początku 1936 r. w Chicago udało się przeprowadzić wyprostowanie czteropiętrowego budynku, odchylonego od pionu o ca 40 cm wskutek wybuchu w sąsiedniej budowlu, który ją całkowicie zniszczył. Odchylony budynek o wym. 21 × 10,5 m, posiada szkielet stalowy i stropy żelbetowe. Podstawy słupów były nie naruszone, słupy odgięte były dość wysoko, jedynie trzy już na wysokości 135 m od podstawy. Po usunięciu gruzu, obciążającego dom, za pomocą wind naprostowano stopniowo wszystkie kolumny i nasunięto stropy w właściwe położenie, jedynie tylko trzy najbardziej wygięte kolumny pozostawiono bez poprawiania, odpowiednio je wzmacniając. (17.9.1936, str. 407).

W stanie Waszyngton buduje się obecnie lub nawet wykończono szereg mostów betonowych pustakowych o rozpiętościach 18 — 60 m, w których pas górny ma wewnątrz puste kanały, utworzone przez wstawienie skrzyń dreb-

nianych podczas betonowania. Obniżono przez to wybitnie ciężar własny mostu, zmniejszając natężenia, przekroje słupów, fundamentów, a w rezultacie koszty budowlu. (5.11.1936, str. 637).

W Texas dla utlenienia ścieków, które przeszły przez osadniki, stworzono sztuczne jezioro o powierzchni 5,67 ha. Wchodzące ścieki w ilości średnio 1100 m³ na dobę otrzymują w jeziorze przeciętnie 59 kg tlenu z ha na dobę. Tlen pochodzi z opadów i powietrza oraz wytworzony jest przez rośliny, rosnące w jeziorze. (12.11.1936, str. 674).

W Indianapolis nadbudowano trzypiętrowy drewniany magazyn (21 × 525 m), dodając dalsze dwa piętra o szkielecie stalowym. Stal wybrano dlatego, gdyż dawała ona najmniejszy ciężar nadbudówki i pozwalała na najszybsze wykonanie budowy przy nieprzerwanej pracy w starym magazynie. Stropy dano z płyt stalowych pustakowych grub. 8 cm z podłogą betonową 7 cm łącznej wagi 226 kg/m², przy obciążeniu ruchomym 490 kg/m. Wiązanie dachowe drewniane. (12.11.1936, str. 693).

Przy budowie zapory w Grand Coulee, dla zatrzymania osypiska, zagrażającego wykopowi o stokach 2 : 1 utworzono z zamrożonej ziemi tamę o kształcie łukowym dług. 30 m, wys. 12 m, szer. 7,5 m. Zamrożenia dokonano za pomocą 400 punktów zamrażających, zasilanych w rozwór chłodzący z chłodniarki amoniakalnej. Próba budowy tamy betonowej nie dała dobrych rezultatów. Koszt zaś zamrożenia, wynoszący 20.000 dol. opłacił się sownie przez uratowanie wykonanego wykopu. (19.11.1936, str. 732).

W Detroit udowodniono praktycznie przy budowie trybun możliwości pompowania betonu podczas mrozów. Ogrzewano kruszywo, dano otulinę ciepłochronną na rurę rozprowadzającą beton, co się jednak okazało niepotrzebnym, gdyż spadek temperatury w rurociągu nie przewyższył 2 — 3°, wreszcie odpowiednio chroniono od zimna świeży beton. (19.11.1936, str. 711)

SPRAWY ZAWODOWE I GOSPODARCZE.

WZROST ZATRUDNIENIA PRZEZ ROBOTY PUBLICZNE.

Obliczenia, przeprowadzane w Stanach Zj. A. P. dla okresu 3 lat, wykazały, że stosunek zatrudnienia bezpośredniego na robotach publicznych do zatrudnienia pośredniego przy wyrobie i transporcie materiałów, tamże zużywanych, wynosi, jak 1 : 2,5. Podczas gdy na samych robotach pracowano 299 milionów robotniko-godzin, to w związku z tymi robotami przerobiono w przemysłach dostarczających 741 milionów rob.-godz. W naszych warunkach ze względu na mniej posuniętą mechanizację stosunek ten będzie zapewne odmienny.

Engineering News Record z 10. 12. 1936, str. 838.

T. K.

BEZROBOCIE W AMERYCE.

Ilość bezrobotnych wynosiła w St. Zj. A. P. we wrześniu 1936 — 8975 tys., gdy max. w marcu 1933 — 15939 tysięcy. Ilość zatrudnionych wynosiła w tych datach odpowiednio 43747 tys. i 34631 tys. Przemysł budowlany zwiększył zatrudnienie od 1933 r. 1358 tys., podczas gdy np. przemysł przetwórczy o 3033 tys.

Engineering News Record z 19.11.1936, str. 733.

ROLA BUDOWNICZEGO.

Na zebraniu Fabryki Glinianych Wyrobów Budowlanych w Chicago arch. C. W. Nichol w swoim przemówieniu świetnie zcharakteryzował istotę pracy inżyniera budowlanego, która różni się zasadniczo od pracy inżynierów w innych przemysłach. O ile np. przemysł wytwórczy może swoje wyroby stale ulepszać, w razie błędu poprawiać, badać, próbować, doświadczać, to inż. budowlany musi wszystko odrazu przewidzieć i dać wyrób — budowlę — bezbłędny od pierwszego razu, nie zważając na to, że dzieło jego będzie pracować w warunkach, które nie za-

wsze się dadzą przewidzieć. Inż. mechanik czy elektryk, czy chemik ma jeszcze okazję naprawić swoje omyłki, inż. budowlany, mostowy, kolejowy i t. p. ma tylko jedną okazję — przed zaczęciem budowy, a niedopatrzania jego mogą kosztować życie ludzkie lub poważne dobra materialne, w większości wypadków do ogółu należące. Jeżeli sięgniemy do innej dziedziny dla porównania, to inż. budowlany musi być strzelcem, który tylko raz strzela i musi za pierwszym razem trafić w sam środek tarczy.

Engineering News Record z 26.11.1936. Wstęp.

T. K.

POMOC ZIMOWA

LISTA Nr 3

sum zadeklarowanych na Pomoc Zimową przez przedsiębiorstwa budowlane w myśl odezwy Komitetu Budowlanego Pomocy Zimowej Bezrobotnym.

FIRMA	Zł
1. Krajowe T-wo Budowlane „Katebe”, Warszawa	3.000.—
2. Klesowski Przemysł Granitowy S. A., Warszawa	2.072.—
3. „Budownictwo”, Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych, Warszawa	582.18
4. Przedsiębiorstwo Inżynieryjno - Budowlane W. Klarner i E. Gruszczyński, inżynierowie, Katowice	420.—
5. Inżynier Zygmunt Gadomski, Biuro Budowlane i Instalacyjne, Warszawa	145.—
6. Przedsiębiorstwo Budowlane inż. S. Nowosielski i J. Paczuski, Warszawa	120.—
7. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno - Budowlanych T. Łagiewski, M. Erlich, Warszawa	110.—
8. Centrala Gospodarcza Przemysłu Budowlanego, Warszawa	100.—
9. Przedsiębiorstwo Budowlane „Przemysł i Budowa”, Warszawa	100.—
10. Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Edmund Piotrowski, budowniczy, Warszawa	50.—
11. Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Kazimierz Baranowski, Budowniczy, Warszawa	50.—
12. Biuro Techniczno-Budowlane B. Rogaczewski i St. Szulakiewicz, Warszawa	650.—
13. Biuro Inżynieryjno-Budowlane Inż. Zygmunt Zarzecki, Warszawa	720.—
14. Spółka Inżynierów Komunikacji, Warszawa	428.50

LISTA Nr 4.

sum zadeklarowanych na Pomoc Zimową przez przedsiębiorstwa budowlane w myśl odezwy Komitetu Budowlanego Pomocy Zimowej Bezrobotnym.

FIRMA	Zł
1. M. Łempicki, Spółka Akcyjna, Przedsiębiorstwo Górnicze, Wiertnicze i Hydrotechniczne, Warszawa	1.500.—
2. Towarzystwo Inżynieryjno-Budowlane „Haciewicz i Serwiński — Inżynierowie”, Warszawa	1.336.30
3. Biuro Budowlane Bracia Rzeczkowscy, Warszawa	1.000.—
4. Przedsiębiorstwo Inżynieryjno - Budowlane „Sabo”, Warszawa	836.30
5. Inż. R. Białkowski, H. Jasiński i S-ka, Przedsiębiorstwo Budowlane, Warszawa	675.—
6. Biuro Budowlane A. Czudowski i S-ka, Inżynierowie, Warszawa	153.30
7. Przedsiębiorstwo Inżynieryjno - Budowlane Ryszard Łapiński, Warszawa	130.36
8. Przedsiębiorstwo Budowlane „Michał Duda i Syn” właśc. Henryk Duda, Pruszków	82.—
9. Biuro Instalacyjno - Techniczne D. Elpern i L. Reznik, Łódź	50.—

Kto następny?

Dwa razy daje, kto szybko daje:

NIEDYSKRECJE BUDOWLANE

* * *
Nie zawsze zdajemy sobie sprawę, do jakich granic sięga partactwo i niesolidność w budownictwie. Pojęcia te, z którymi musimy się często spotykać, przestały mieć swój wyraz bezpośredni, ludzie się do ich dźwię-

ku przyzwyczaili i w wielu wypadkach traktują je jako zręczny argument polemiczny.

Nie od rzeczy zatem będzie, gdy przytoczymy dosłowny wyciąg z ekspertyzy dokonanej w związku z zawaleniem się ścian i fundamentów w nowobudującym domu mieszkalnym

w mieście powiatowym położonym w zachodniej dzielnicy Polski. Zaznaczamy z góry, iż za autentyczność tekstu ręczymy i interesującym się służyć możemy bliższymi informacjami.

Oto, co czytamy między innymi w posiadanym przez nas dokumencie:

6) *Badania zaprawy w spoinach wykazywały zupełny brak jakiegokolwiek wiążącego materiału (wapna lub cementu) w zaprawie prócz prawie niewidocznych pojedynczych grudek wapna. Wobec tego stwierdzić należy, że zamiast zaprawy użyty był tylko sam piasek, grudki bowiem wapna nie mogą odegrywać jakiegokolwiek roli.*

7) *Badania przekrojów fundamentów ściany środkowej wykazały, że obie ściany fundamentu grub. 55 cm tylko oblicowane były cegłą na płask po 13 cm grubości z każdej strony, natomiast cała środkowa część grub. 27 cm zasypiana została gruzem i śmieciami. Również i tu zaprawa nie wykazuje żadnego materiału wiążącego i składa się z samego piasku.*

8) *Wszystkie mury wykazują brak prawidłowego wiązania cegieł w murach. Mury wykonane zostały z pominięciem elementarnych zasad budownictwa ceglanego.*

9) *Bednarka, użyta do wykonania Kleinowskich nadokien i nadproży, nie odpowiada przepisom o użyciu*

bednarki wym. 2 × 30 mm. Użyta została bednarka wym. 1 × 10 mm.

„Wobec takiego stanu fundamentów oraz wobec zupełnego zarysowania się frontowej ściany, a częściowo i reszty ścian, nadokien i nadproży, natychmiastowe zniesienie całego budynku wraz z wszystkimi bez wyjątku fundamentami uważam za konieczne.

Rozbiórkę murów sposobem normalnym za pomocą wybudowania rusztowań i stopniowego rozbiegania poszczególnych cegieł uważam za niemożliwą ze względu na pewność runięcia w określić nie dającej się chwili całej czołowej ściany, a może i reszty ścian, pozbawionych de facto fundamentów. Roboty te bezwarunkowo związane są z niebezpieczeństwem dla życia pracujących przy rozbiórce robotników.

Zarysowane mury winne być wysudzone lekkimi patronami Amonitu Nr 5 (ładunkami po 300 — 400 g).“

Powinniśmy zakończyć powyższe cytaty dodatkiem, iż wszelkie dalsze

komentarze są chyba zbędne. Nie możemy się jednak powstrzymać, by nie wypowiedzieć kilku uwag:

1) *jak w świetle tej ekspertyzy wygląda rola odpowiedzialnego kierownika budowy, który przez cały czas budowy chyba jej nie oglądał?*

2) *trudnym do wyjaśnienia jest również stanowisko organu inspekcji budowlanej miejskiej, jeżeli takiej czas budowy chyba jej nie oglądał?*

3) *wreszcie najbardziej skandaliczne w tej całej sprawie kształtuje się obraz wykonawcy, którym w danym wypadku był napewno osobnik odpowiadający wymogom słynnego § 145 ustawy przemysłowej.*

Innymi słowy łączne działanie przepisów ustawy budowlanej i przemysłowej nie pomogło, gdy zabrakło tego, co określamy mianem dobrej woli lub solidności. Sądzić należy, iż jest to jeden z licznych wypadków, gdy właściciel budowy dostał bardzo bolesną nauczkę za bezkryteczną poślizgnięciem za tanią ceną.

ŻYCIE BUDOWLANE

Do niniejszego zeszytu załączamy prospekt naszego wydawnictwa, którego celem jest zorientowanie naszych Czytelników w zakresie usług, jakie możemy zaofiarować. Uprzejmie prosimy o wykorzystanie go we własnym zakresie lub też o udostępnienie prospektu innej osobie, która mogłaby się zainteresować naszymi wydawnictwami.

Zwiększenie zasięgu pisma leży w interesie naszych Czytelników, gdyż wszelkie rozporządzalne środki poświęcamy na poprawę pisma.

KALENDARZ PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO

Idąc po linii życzeń naszych Czytelników postanowiliśmy opracować po raz pierwszy Kalendarz Przeglądu Budowlanego. Termin wydania kalendarza na rok 1938 ustaliliśmy na dzień 15 grudnia 1937.

Przy opracowaniu tekstu kalendarza będziemy starali się uwzględnić potrzeby informacyjne najszerzych sfer budowlanych i dlatego jak najchętniej uwzględnimy wszelkie wskazówki i życzenia które nam zostaną w tym względzie zakomunikowane.

Pełny program kalendarza i inne dane dotyczące tego wydawnictwa zakomunikujemy w szczególnie w prospekcie, który wydamy oddzielnie.

SPROSTOWANIE DO MAPKI ROZŁOKOWANIA PRODUKCJI CEGŁY W OKRĘGU PODWARSZAWSKIM.

Komunikują nam, iż produkcja cegielni prawego brzegu Wisły Kolbiel (nie Kobiel), oznaczonej w spisie i na mapie Nr 28 wynosi nie 4 miliony cegły ręcznej lecz 1 mil. cegły maszynowej i 4 mil. dren.

Ponadto zaznaczamy, iż na mapce uwzględniliśmy tylko cegielnie o produkcji powyżej 1 miliona cegieł.

WYDATKI NA INWESTYCJE BUDOWLANE W BUDŻETACH PAŃSTWOWYCH 1934 — 1938 R.

Jak co roku podajemy wyciąg z preliminarza na następną rok budżetowy tych sum, które są przeznaczone na inwestycje budowlane. W roku bieżącym znaczna część robót budowlanych będzie wykonana z sum pozabudżetowych jako wykonanie czteroletniego planu inwestycyjnego. Gdy szczegóły tego planu na rok bieżący zostaną ustalone, postaramy się uzyskać te informacje, by je również zakomunikować naszym Czytelnikom. (Red.)

	Prelimi- narz budże- towy 1937/38	Budżet 1936/37	Wyko- nanie budżetu 1935/36	Zamknię- cie rachun- ków 1934/35	Szczegóły do preliminarza 1936/37
Administracja					
Min. Spr. Wojskowych	45.320.000				Pomieszczenie
Korpus Ochrony Pogranicza	1.041.000	1.000.000	1.464.706	1.731.345	Budowa koszar i budynków gospodarczych 961.000.
Ministerstwo Sprawiedliwości	133.700	726.600	649.343	—	Reszta kosztów gmachu w Gdyni 30.000. reszta kupno nieruchomości i spłata długów'
Min. Przemysłu i Handlu					
a) Rozbudowa bazy morskiej floty rybackiej	600 000	520.000	160.000	—	Trzecia rata należności za chłodnię rybną w Gdyni.
b) Urząd Patentowy	100 000	60.000	—	—	65.000 druga rata na budowę gmachu Urzędu.
c) Instytut Geologiczny	50.000	50.000	31.286	—	Ukończenie bud. podziemnej pracowni geofizycznej.
d) Port w Gdyni	765.070	3.248.210	4 583.230	6.167.270	110.000 — zakończenie domu biurowego w wolnej strefie, 20.000 — drobne roboty. reszta na dźwigi wywłaszczenia, projekty it.d.
e) Szkoła Morska	94.000	—	—	—	87.000 — wykończenie pływalni szkoły.
Ministerstwo Komunikacji					
a) Państw. Inst. Meteor.	70.000	—	—	77.228	50.000 — bud. obserw. [na Kasprowym Wierchu
b) Pomiary Kraju	20.000	—	—	—	Budowa pracowni astron. w Borowej Górcze.
Ministerstwo W. R. i O. P.	900.000	200.000	1.391.649	2.524.148	Wykończenie lub kontynuowanie budowli. spłata zadłużeń.
Min. Opieki Społecznej	200.000	200 000	677.207	831.048	Rata amort. za gmach Min. i wykończenie (bozu emigr. w Gdyni.
Przedsiębiorstwa i Zakłady					
Ministerstwo Komunikacji					
a) Komun. samochodowa	130.000	190 000	18.326	—	115.000 — budowa garaży, 15.000 — budowa przystanków.
b) Lotnictwo cywilne	2.041.000	2.848.000	2.229.089	2.579.842	603.000 — budowle, a mianowicie: 35.000 — port lotniczy w Wilnie, 155.000 — port lotniczy w Gdyni (z tego 130.000 — budowa radiolatarni), 30.000 — port lotniczy we Lwowie, 150.000 — port lotniczy w Krakowie (z tego 130.000 — budowa radiolatarni), 80.000 — radiostacja w porcie lotniczym w Poznaniu, 70.000 — internat przy szkole szybowcowej w Bezmiechowej, 50.000 — odwodnienie Gołławka.
Min. Poczt. i Telegrafów					
a) Urzędy pocztowe	5.045.000	6.800.000	4.836.837	2.456.873	4.155.000 — nowe budowle, a mianowicie: 1.500 000 — Warszawa 2, 85.000 — Warszawa 1, 327 000 — Łuck, 200.000 — Lida, 250.000 — Baranowicze, 75.000 — Wilno, 118 000 — Wisła, 100.000 — Nowy-Targ, 300.000 — Stanisławów, 60.000 — Żabie, 100.000 — Lwów, 75 000 — Gdynia, 120.000 — Puck.
b) Radiotelegraf	470.000	368.000	1.426.159	483.852	Budowa stacji radiowej.
c) Państw. Inst. Telekomunikacyjny	155.000	—	—	—	Nadbudowa budynku Państw. Inst. Telekomunikacyjnego.
Monopole					
Monopol tytoniowy (kapitał inwestycyjny)	6.000.000	850.000	1.500.000	1.500.000	Nadbudowa magaz. w Borszczowie, budowa magaz. w Jagielnicy, dokończenie budowy fermentowni w Lublinie oraz budowa całego zakładu uprawy tytoniu w woj. Kieleckim.
Monopol spirytusowy (kapitał inwestycyjny)	1.000.000	500.000	1.222 700	129.000	
Fundusze					
Fundusz Kwat. Wojskowego	10.650.000				Nowe budowle.

NOWY PRZYCZYNEK DO Dyskusji NA TEMAT POLITYKI BUDOWLANO - MIESZKANIOWEJ.

Bogatą dotychczasową wymianę poglądów na temat obecnego stanu i dalszych poczynań ręki publicznej w zakresie budownictwa mieszkaniowego uzupełnia bardzo ciekawy artykuł p. M. K., zamieszczony w noworocznym numerze „Polski Gospodarczej” p. t. „Problemy polityki budowlano - mieszkaniowej”. Treścią wywodów autora, wyróżniających się oryginalnością ujęcia i jasną linią rozumowania tym bardziej należy się zainteresować, że prawdopodobnie odzwierciedlają one poglądy sfer miarodajnych.

Autor rozpoczyna swój artykuł od analizy przyczyn wyjątkowo dużego ożywienia ruchu budowlanego. Najmniejszą rolę odegrały tu kredyty publiczne (w roku 1936 w porównaniu z rokiem 1935 suma kredytów była mniejsza o 24%, a ruch budowlany wzrósł o 13%). Ważniejszymi przyczynami było wzmocnienie tendencji do lokat rzeczowych. Jednakże dopiero wysoka rentowność nowych domów czynszowych stanowi najistotniejszy bodaj element, pobudzający ruch budowlany. Na tę rentowność złożył się szereg przyczyn. Pomimo stałego wzrostu tego ruchu od roku 1932 natujemy równocześnie dalszy dość poważny spadek kosztów budowy (wskaźnik kosztów budowy w roku 1932 — 75,6, w I półroczu — 58,2). Ten spadek kosztów samej budowy był częściowo niwelowany przez poważny wzrost cen placów budowlanych, oceniony przez autora na kilkadziesiąt procent. Również czynsze wykazały od 1932 lekkąwyżkę, co świadczy o szybkim wzroście popytu na mieszkania. Nastąpiło to wskutek przyrostu liczby ludności miejskiej i wzrostu jej siły nabywczej (zwiększenie zatrudnienia przy spadku kosztów utrzymania). Autor przypuszcza, iż wnioski o rzekomo nadmiernym wzroście budownictwa są przedwczesne.

„Oczywiście, z punktu widzenia naprawy struktury gospodarstwa polskiego pożądane byłoby skierowanie części kapitałów, inwestowanych w budownictwie, do inwestycji ściśle produkcyjnych. Wiąże się to jednak ściśle z postawieniem i realizacją programu przebudowy struktury gospodarczej kraju. Automatyzm gospodarczy bodaj nadal jeszcze będzie forsował budownictwo mieszkaniowe. Oczywiście, w tym zakresie, w którym jest, względnie będzie ono rentowne. W tym stanie rzeczy dojrzcza potrzeba rewizji zasad polityki budowlano - mieszkaniowej”.

Wytycznymi jej było ożywienie budownictwa mieszkaniowego i rozwiązanie problemu taniego i zdrowego mieszkania dla nas. W efekcie zrealizowany został tylko pierwszy cel. Natomiast społecznego celu polityka ta nie osiągnęła.

„Wystarczy przykład m. st. Warszawy, najsilniejszego odbiorcy kredytów budowlanych. A więc: gdy w 1921 r. na mieszkanie 4-izbowe i większe przypadało 6,0 osób, w 1931 r. — już tylko 5,4. Równocześnie na mieszkanie 1-izbowe — to nasze klasyczne mieszkanie robotnicze — w 1921 r. przypadało 3,7, a w 1931 r. — 4,0 osób”.

Autor na ten temat wypowiada następujący pogląd:

„Podwyższenie niskiego niewątpliwie poziomu mieszkalności we wszystkich grupach społecznych w Polsce jest bezsprzecznie pożądane, o ile odbywa się w rezultacie ich własnego wysiłku. Przesuwanie jednak dochodu społecznego poprzez aparat publiczny na cele poprawy warunków mieszkaniowych tych czy innych grup ludności jest dopuszczalne tylko w wyjątkowych okolicznościach, w wypadkach nieodzownej potrzeby socjalnej. A w każdym razie nie z dochodów grup gorzej sytuowanych na rzecz grup dochodowo mocniejszych”.

Z tego względu przy dużym popycie na kredyt publicz-

ny wydaje się ze wszech miar pożądane podwyższenie oprocentowania jego do granic rzeczywistych kosztów, co stworzy warunki dla odrodzenia prywatnego kredytu budowlanego.

Ulgi w zakresie podatkowym podnoszą rentowność budowlaw i stanowią pośrednio formę subsydiowania budownictwa. „Uchylenie jej — obniżając rentowność budownictwa — niewątpliwie skierowałoby część środków, poszukujących lokaty, do inwestycji produkcyjnych. Zwłaszcza usunęłoby anomalie tak często obserwowaną — przemiany przemysłowca na „kamienicznika”. Nie można jednak tego przeprowadzić szybko. Zbyt długo oddziaływał na układ stosunków system ulg podatkowych dla budownictwa, zbyt głęboko wrósł w życie. Dodatkowe premie trzeba uchylać stopniowo, by nie stłumić tak długo pobudzonego ruchu budowlanego, ale śmiało, by usunąć szkodliwe momenty w dyspozycji dochodem narodowym”.

Wreszcie przyczynkowo autor dotyka dwu problemów: kwestii terenowej, wypowiadając się za stosowaniem środków zmierzających do wstrzymania nadmiernego wzrostu renty gruntowej (podatek od przyrostu wartości i od placów budowlanych) oraz sprawy cen materiałów budowlanych, gdzie w przyszłym sezonie przyjdzie walczyć raczej ze zwykłą cen, niż o przyspieszenie ich spadku, gdyż w tym ostatnim kierunku rozwiązanie kartelu cementowego i polityka taryf kolejowych wywołały potrzebny nacisk.

DALSZY CIĄG ZWROTU STANOWCZEGO KU POLITYCE INWESTYCYJNEJ. (OKÓLNIK MIN. SPR. WEWN.).

W zeszycie 11 z r. 1936 informowaliśmy w artykule wstępnym o zasadniczej zmianie poglądów w sferach rządowych na kwestię inwestycji publicznych. Jako ilustrację tej zmiany podajemy streszczenie okólnika Min. Spr. Wewn. z dnia 9.XII.1936 wydanego w porozumieniu z Ministrem Skarbu a dotyczącego zasad ustalania budżetów samorządu terytorialnego na okres 1937 - 38. Cytowana przez nas część okólnika dotyczy inwestycji, które poprzednio uważano poprostu jako oznakę rozrzutności a obecnie nakazuje się jako zasadniczy obowiązek przed wydatkami administracyjnymi i osobowymi. Ministerstwo, przewidując zwiększenie dochodów ciał samorządowych, poleca nadwyżki te w miarę możliwości zużywać *na finansowanie inwestycji bądź to pod postacią wydatków na obsługę pożyczek zaciąganych na inwestycje, bądź też pod postacią bezpośredniego wydatku inwestycyjnego. Budżety związków samorządowych mają być w przyszłym roku budżetowym bardziej gospodarczo uaktywione, przy czym rozumieć przez to należy zwiększenie wydatków na cele inwestycyjne, przede wszystkim na renowację istniejących urzędzeń i przedsiębiorstw. Wytyczne ministerialne stwierdzają wyraźnie, że nie należy podwyższać wydatków o charakterze ogólnie administracyjnym, a zwłaszcza osobowym. W przedmiocie powyższych inwestycji na uwagę zasługują wyjaśnienia w związku z korzystaniem przez samorządy z kredytu Funduszu Pracy. Na tle rozpowszechnienia błędnych praktyk w wykorzystaniu tych kredytów Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wyjaśniło, że zadaniem Funduszu Pracy, jeśli chodzi o teren samorządu terytorialnego — jest udzielenie związkom samorządowym pomocy finansowo - kredytowej w celu stworzenia możliwości zatrudnienia większej liczby bezrobotnych, nie zaś finansowania inwestycji samorządowych jako takich. Na przyszłość związki samorządowe przy podejmowaniu inwestycji nie powinny liczyć wyłącznie na pomoc Funduszu Pracy, ale starać się o przeznaczenie na ten cel w budżetach możliwie znacznych sum z innych źródeł, a w*

ich liczbie również z własnych dochodów zwyczajnych. Równocześnie zapowiedziane jest rygorystyczne przestrzeganie przez związki samorządowe zużycia sum, uzyskanych z Funduszu Pracy zgodnie z ich przeznaczeniem.

W wydatkach inwestycyjnych na czoło zagadnień wytyczne ministerialne wysuwają sprawę podniesienia stanu dróg, w szczególności w zakresie rozbudowy dróg gminnych, łączących siedziby urzędów gminnych z traktami bitymi, przy czym w miarę możliwości uwzględniane być mają drogi o nawierzchni trwałej przy wykorzystaniu w jak najszerszej mierze świadczeń w naturze na podstawie ustawy z 26.III.1935. W dziedzinie szkolnictwa przewidywane jest zwiększenie liczby przedszkoli, kształcenie i dokończanie młodzieży przedpoborowej i poborowej oraz bezwzględne utrzymanie w budżetach samorządowych wydatków na szkoły dokończające zawodo. W dziedzinie sanitarnej samorządy zwiększyć mają ilość kąpielisk, rozszerzać budowę studzien publicznych oraz zwiększyć kredyty na kolonie lecznicze.

PRZEDŁUŻENIE TARYFY WYJĄTKOWEJ WH — 35 NA PRZEWÓZ CEGŁY PEŁNEJ DO WARSZAWY TYLKO DO KOŃCA STYCZNIA 1937.

W Dz. Tar. Kol. Nr. 48/1936 taryfa wyjątkowa wh-35 na przewóz cegły pełnej do Warszawy została przedłużona tylko do końca stycznia 1937. Stanowisko Min. Komun. charakteryzuje następująca deklaracja ogłoszona w „Polsce Gospodarczej”:

„Tar. wyj. wh-35 na dowóz cegły z dalszych odległości do okręgu warszawskiego przedłużono do końca stycznia 1937 r., jakkolwiek bowiem taryfa ta posiadała charakter doraźnego zabiegu gospodarczego, Ministerstwo Komunikacji pragnęło umożliwić wykonanie zamówień na dostawę cegły do Warszawy, które to zamówienia w znaczniejszych ilościach udzielone zostały jeszcze w grudniu i oparte były kalkulacyjnie na kosztach przewozu wg omawianej taryfy.”

U podstaw tego rozumowania tkwi bardzo poważny błąd, gdyż, jeżeli taryfa wh-35 miała, nawet charakter doraźny, to okres jej działania winien przynajmniej trwać do końca czerwca 1937 t. j. do ukazania się nowej cegły. Przeciwny pogląd, który chce urwać tę taryfę w sztucznym momencie kalendarzowym, musi nieuchronnie doprowadzić do kompletnego chaosu na rynku ceglarskim w stolicy: na przykład w k u b a d ź z a b r a k n i e c e g ł y b a d ź t e ż c e n a j e j m u s i b a r d z o p o w a ż n i e z w y ż k o w a ć. Jest bowiem notorycznie znanym fakt, iż cegielnie podwarszawskie nie rozporządzają obecnie żadnymi prawie zapasami cegły.

TROCHĘ CYFR Z DZIEDZINY PRZYGOTOWANIA TERENÓW BUDOWLANYCH.

Ostatni numer czasopisma „Dom - Osiedle - Mieszkanie“ (Nr. 12 z r. 136) poświęcony kwestii przygotowania terenów budowlanych zawiera w kilku artykułach bardzo interesujące cyfry na ten temat, które poniżej przytaczamy.

Inż. arch. L. Tomaszewski podaje w artykule p. t. Ocena wartości gruntów budowlanych następujący wzór matematyczny pozwalający na podstawie ceny netto N sprzedaży parcel budowlanych z inwestycjami ustalić wartość brutto B terenu bez inwestycji:

$$B = \left(\frac{N}{A \times P} - K \right) \cdot W \text{ przy czym}$$

A — współczynnik zwiększający koszt terenu wskutek kosztów administracyjno-handlowych;

P — współczynnik zwiększający koszt terenu wskutek oprocentowania kapitału inwestowanego do czasu sprzedaży działek;

K — koszt inwestycji przypadających na 1 m² parceli netto;

W — współczynnik wyzyskania terenu.

Przyjawszy: N dla parcel urzędniczych = 3 zł, a pod domki robotnicze = 2 zł; A dla pierwszego wypadku = 20%, dla drugiego = 10%, P — 5 lat wzgl. 4 lata po 5% (25 wzgl. 20%) i wreszcie K — 1.60 wzgl. 1.24 zł otrzymuje autor wartość brutto terenu nieurządzonego w pierwszym wypadku 0.32 zł a w drugim wypadku 0.22 zł. Z tego obliczenia wynika, że cena sprzedażna parcel urządzonych pod luźną zabudowę 3 zł wzgl. 2 zł za m² stanowi minimum.

Dla obliczenia cyfry K przyjęto koszt urządzenia ulicy mieszkalnej za mb. 30 zł i wodociągu 30 zł za mb.

Inż. Heine referując kwestię urządzania ulic w miastach podkreśla wagę budowania już przy ulicach o twardej nawierzchni, co między innymi zmniejsza znacznie koszt transportu materiałów budowlanych. Dla ulicy czysto mieszkalnej, której szerokość wynosiłaby np. 12 metrów, wypadnie według cen tegorocznych w Warszawie najwyższe obciążenie 1 m. b. ulicy około 160 zł, to jest za każdą stronę ulicy po 80 zł od 1 m. b. frontu za zaopatrzenie ulicy w nawierzchnię z półbruczku bazaltowego na jezdni, w chodnik z płyt betonowych i betonowy krawężnik.

Wreszcie inż. W. Hajdo podaje przykład kalkulacji zaopatrzenia osiedla o obszarze około 34 ha i przypuszczalnej liczbie mieszkańców 6000 w wodociąg i kanalizację. Koszt wodociągu wyniesie 381.000 zł, co obciąża 1 m² osiedla sumą 1.10 zł, koszt kanalizacji 388.000 (również 1.10 zł na 1 m²). Koszt 1 m. b. kanału średnicy 250 mm przy średnim zagłębieniu 3.80 m przyjął autor z rur betonowych 28.50 zł, z rur kamionkowych 77.40 zł.

NOWA EMISJA W WARSZAWSKIM TOWARZYSTWIE KREDYTOWYM.

W dniu 15 grudnia odbyło się w Warszawie nadzwyczajne Zebranie Reprezentantów Towarzystwa Kredytowego m. Warszawy, zwołane specjalnie w związku ze wznowieniem emisyjnej działalności tego Towarzystwa. Narazie zgodnie z życzeniem Min. Skarbu, *pożyczki z nowej emisji, nie będą udzielone na samoistne budownictwo, lecz na modernizację i remont domów, na spłatę działów rodzinnych oraz uciążliwych długów hipotecznych itp. przy czym Ministerstwo Skarbu traktuje jednakże obecną emisję, jako pierwszy etap emisyjny.*

Oprocentowanie tej nowej emisji L. Z. wynosić będzie 5% z przeciętnym terminem 32½ lat. Życzyby należało, by ta próba — narazie nieśmiała — wznowienia prywatnego rynku kredytu długoterminowego na cele budowlane dała dobre rezultaty i stała się początkiem szerszego ruchu emisyjnego T. K. M.

OKÓLNIAK MIN. PRZEMYSŁU I HANDLU W SPRAWIE UKŁADANIA PŁYTEK ŚCIENNYCH I POSADZKOWYCH.

Ministerstwo Przemysłu i Handlu w okólniku Nr. P. R. II. 1/84 z dn. 21 grudnia 1936 r. wyjaśniło, że wykładanie ścian oraz podłóg: cegłą, ozdobną okładziną, płytkami z kamienia sztucznego, terrakotowymi, glazurowanymi oraz wszelkim gotowym materiałem produkcji fabrycznej stanowi t. zw. wyprawę ścian oraz podłóg, mającą na celu ich wykończenie i zabezpieczenie od wpływów atmosferycznych i innych, zatem jako czynność związana z wykończeniem robót mularskich, wchodzi w zakres rzemiosła mularskiego.

PATENTY UDZIELONE Z DZIEDZINY BUDOWNICTWA.

Poniżej ogłaszamy spis udzielonych patentów z dziedziny budownictwa według danych zawartych w zeszytych grudniowym Wiadomości Urzędu Patentowego.¹⁾

8d, 6/60 24140. Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych „Lilpop, Rau i Loewenstein“ Spółka Akcyjna (Warszawa, Polska). *Pralnica z obrotowym bębniem wewnętrznyim*. 28.2 1934. Udzielono 18.11 1936.

19c, 8/10 24130. Teofil Majewski (Kowanówko, Polska). *Walec drogowy mający kształt samochodu*. Dodatkowy do patentu nr 21495. 28.8 1935. Udzielono 6.11 1936.

72g, 7/02 23000. Stanisław Zaykowski (Warszawa, Polska). *Zasłona okienna do obrony biernej przeciwgazowej*. 10.3 1936. Udzielono 23.3. 1936.

80a, 43/10 24134. G. Kohn a syn (Brno, Czechosłowacja). *Urządzenie do wyrobu pustaków otwartych z jednej strony*. 11.10 1935. Udzielono 6.11 1936.

8l, 1 24226. Johannes Buder (Spremburg, Niemcy). *Materiał do pokrywania podłogi i sposób wytwarzania takiego materiału*. 10.3 1934. Pierwsz. 11.3 1933 dla zastrz. 1—3 (Niemcy). Udzielono 25.11 1936.

¹⁾ Duża cyfra oznacza numer patentu. Cyfry i litery przed numerem patentu oznaczają klasę, podklasę, grupę i podgrupę, do której zaliczono wynalazek. Następnie kolejno są umieszczone: nazwisko właściciela patentu; tytuł wynalazku; data zgłoszenia; po skrócie „Pierw.“, który oznacza pierwszeństwo ze zgłoszenia w jednym z krajów, należących do Konwencji Związkowej Paryskiej, data zgłoszenia zagranicznego i w nawiasie kraj, gdzie zgłoszenia dokonano; data udzielenia patentu.

RUCH BUDOWLANY W GDYNI W LISTOPADZIE I GRUDNIU 1936.

Uzupełniając nasze sprawozdanie o ruchu budowlanym w Gdyni (zob. Nr 12 Przeglądu Budowlanego z r. 1936), podajemy kilka cyfr o ruchu w dwu ostatnich miesiącach roku.

Na terenie Wielkiej Gdyni w listopadzie rozpoczęto 15 budynków stałych i 19 budynków prowizorycznych, razem 34 budynki o łącznej kubaturze 29 tysięcy m³, o wartości kosztorysowej ok. 900 tysięcy złotych. W grudniu rozpoczęto 2 budynki stałe i 13 budynków prowizorycznych, o kubaturze łącznej 9 tysięcy m³, o cenie kosztorysowej ok. 150 tysięcy złotych.

Zakończono budynków w listopadzie 11 stałych i 16 prowizorycznych, razem 27, o łącznej kubaturze 32 tysiące m³, o cenie kosztorysowej ok. 950 tysięcy złotych. W grudniu zakończono 9 budynków stałych i 6 budynków prowizorycznych, razem 15 o łącznej kubaturze 17 tysięcy m³, o cenie kosztorysowej ok. 450 tysięcy złotych.

PERTRAKTACJE O PRZEDŁUŻENIE UMOWY ZBIOROWEJ DLA PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO W KATOWICACH.

Na skutek wystąpienia robotników odbyło się posiedzenie komisji cennikowej przemysłu budowlanego. Pracodawcy sprzeciwili się żądaniu podwyższenia wynagrodzenia postawionego przez pracobiorców motywując swe stanowisko odmowne trzema punktami:

1. ceny artykułów żywnościowych nie wzrosły i koszty utrzymania rodziny stoją w mierze.
2. podniesienie płac robotniczych wpłynie niekorzystnie na ruch budowlany a tym samym odbije się ujemnie na robotnikach,
3. istnieją obecnie trzy taryfy: zorganizowanego przemysłu budowlanego (najwyższa), funduszu pracy oraz t. zw. dzika. W takim stanie nie można mówić o kalkulacji należytej — gdyż zorganizowany przedsiębiorca — płacąc najwyższą stawkę — musi być najdroższy.

CENY MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Zmieniliśmy sposób notowania cen i sytuacji na rynku materiałów budowlanych. Zmiana polega przede wszystkim na tym, iż zwróciliśmy się do szerszego grona producentów o komunikowanie nam swych notowań. Poza tym ogólne omówienie sytuacji rynkowej wyodrębniliśmy w oddzielny ustęp, który będziemy stale zamieszczać na czelu tego działu.

Jeżeli tu i owdzie Czytelnicy zauważą braki prosimy o komunikowanie nam tych spostrzeżeń i w miarę możliwości będziemy starali je usuwać. Prosimy o nadsyłanie wszelkich informacji dotyczących cen i tendencji rynkowych, które z wdzięcznością będziemy wykorzystywali przy opracowaniu niniejszego działu pisma.

Wskaźniki cen i kosztów 1928 = 100

	X. 1936	XI. 1936		XI. 1936	XII. 1936
Ceny mineral. mat. bud.	46.3	47.1	Koszty budowy	59.6	60.3
Ceny drewna obrobionego	46.8	48.3	Koszty utrzymania	61.9	62.4
Ceny żelaza	70.9	70.9			
Ceny mat. bud.	50.5	51.3			

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RYNKU.

Okres obecny jako okres normalnej sezonowej przerwy w ruchu budowlanym nie daje dużo materiału do obserwacji bezpośredniej rynku na podstawie przeprowadzonych transakcji. Jednakże mimo to dynamika koniunktury jest tak silna, iż rozporządzamy dość dużym materiałem obserwacyjnym co do kształtowania się cen.

Na pierwsze miejsce wysuwa się kwestia *drewna*. Jest to materiał budowlany, który wykazał u nas najsilniejszy wzrost cen: wskaźnik ceny drewna surowego wzrósł w ciągu roku od listopada 1935 do listopada 1936 r. z 46.6 do 62.0 tj. o 33%, równocześnie wskaźnik cen drewna obrobionego podniósł się o 22%. Od listopada koniunktura w drewnie uległa dalszemu bardzo poważnemu wzmocnieniu. Decydują o tem największe rynki importowe, a w szczególności Anglia. W Anglii popyt przeważa podaż i ceny z tego powodu stale zwyżkują, ostatnio cennik Lasów Państwowych na tarcicę miękką został znowu podniesiony o około 10 — 15 szylingów na sztandarcie, a Rosja Sowiecka w dalszym ciągu wstrzymuje się z dokonywaniem transakcji eksportowych. Przepowiadają, iż na rynku angielskim w ciągu roku 1937 nastąpi dalszy wzrost cen o 15 — 20% w stosunku do cen obecnych. Również bardzo mocny rynek przedstawia Francja w związku z budową wystawy.

Również niepewnie kształtuje się rynek *cegły*. Wskutek

dużego ruchu budowlanego w roku 1936 szczególnie w zakresie budowlany rozpoczętych nastąpiło wyczerpanie zapasów cegły w cegielniach i stoimy obecnie wobec trudnego zagadnienia przetrzymania przednowka do połowy czerwca. Jasnym jest, iż jedynym remedium dla lepszego rozprządzenia szczupłych zapasów cegły jest utrzymanie obecnej taryfy wyjątkowej, która umożliwi zaopatrywanie stolicy z dalszych rejonów. Niepokojącym jest tu stanowisko Min. Kom., które bronąc swych wpływów budżetowych może wprowadzić silny wstrząs na rynku budowlanym przez nieprzedłużenie ważności tej taryfy wyjątkowej. Należy jednak mieć nadzieję, iż w ostatecznej decyzji przeważy wzgląd na interes ogólny. Przy ocenianiu perspektywy cen cegły w sezonie roku 1937 należy również brać pod uwagę możliwość wzrostu plac robotniczych.

Wreszcie silną dynamikę wykazują tzw. *metale pólzłachetne*. W budownictwie największą z nich ważność ma blacha cynkowa, której cena składowa od listopada podniosła się z 0.84 do 0.94 zł za 1 kg.

Ogółem rok rozpoczynamy pod znakiem ogólnej mocnej tendencji (wzrost ceny cementu, szkła). Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na silną propagandę hut żelaznych na temat konieczności podniesienia cen *żelaza*. W ostatnio wydanej broszurze J. Ignaszewskiego pt. W obliczu zasadniczych przeobrażeń wysunięte są mocne argumenty na ten temat z wskazaniem przede wszystkim na koniunkturę światową i deficytowość obecnej produkcji hut polskich.

CERAMIKA BUDOWLANA

Źródła notowań: Borowik, Gnaszyn, Guzowski Korwińców, Płazowska fabr., Pomorskie Zakł., Pustelnik, Saturn, Witaszyce.

Ceny za 1000 szt. fr. stacja załad.

Cegła

Okręg	Cegła pełna	dziurawka	licówka	troci-nówka	kanalizacyjna
warszawski	40—41	43—45			
częstochoowski	35—36	35	60	48	
krakowski	42	47—49			
pomorski	38	37			
poznański	40	35	60		55—60

Pustaki

- Akermana — 12 cm — 165, 15 cm — 180 do 190, 18 cm — 200 do 225, 20 cm — 230 do 245.
- Biplex — 170 — do 220.
- Förstera — 60 do 70.
- Kleina — 65.
- Kominkowe — 16 cm — 450, 23 cm — 650.
- Pomorze — 185 do 256.
- ścienne płyty — 70.
- Universal 2 — 80.
- Wentylacyjne 13 cm — 200.
- Westphala 15 cm — 140.

Dachówki

- Karpiówka — 60 do 100.
- Marsylska — 120 — 175.
- Felcowa (ciągniona) — 84 do 110.

Kafle

- Berlińskie — 600 do 1150.
- Majolikowe — 500 — 800.
- Kwadratele — 260 — 330.
- Cegła szamotowa — 27 × 13 × 6 cm — 200.

Kamionkowe rury

- Śr. 15 cm za 1 mb. fr. skład — 810 zł.

Terrakota

Notowania narazie nieustalone.

DREWNO

Notowania firmy Paged loco p'ac budowy w Warszawie za 1 m³:

- kantówka ciosana w dł. handl. — 50.
- drzewo okr. na stemple — 35.
- bale sosnowe dł. do 6 m kl. V — 69.
- deski sosn. obrzyn. grub. 19 m/m — kl. VI — 54 kl. V — 60,
- deski sosn. obrzyn. grub. 25 m/m — kl. VI — 60; kl. V — 66,
- deski sosn. obrzyn. grub. 32 i 38 m/m — kl. VI — 64; kl. V — 68,
- Deski podłogowe hebl. i szpunt. grub. 38 m/m: kl. I — 147; kl. II — 133 kl. III. — 115; kl. IV — 91; kl. V — 79.
- stolarka sosn. nieobryznana kl. I — 110 — 163 (ceny zal. od grubości) kl. II — 100 — 145 kl. III — 85 — 120

Notowania firm: Borowik, Paged:

- posadzka dębowa za 1 m² loco skład w Warszawie — kl. I — 8; kl. II — 7; kl. III — 6.
- tafle ozdobne — 25.

IZOLACYJNE MATERIAŁY

Notowania firmy Terebenthen loco Warszawa:

- lepnik posadzkowy zł 0.50 za kg
- lepnik Nr. 900 do dachów papowych „ 0.60 „ „
- file gumolitowy najgrubszy Nr 80 biały „ 1.28 „ m²
- file gumolitowy najgrubszy Nr 80 czarny „ 0.90 „ „
- lepnik Nr 666 do izolacji fundamentów „ 1.20 „ kg
- lepnik Nr 120 do umocowania dachówek .. „ 0.50 „ „
- karbolineum prawdziwe żywiczne „ 0.40 „ „
- karbolineum zwykłe brązowe „ 0.25 „ „
- karbolineum drzewne ciemne „ 0.24 „ „
- kit cienielski do fugowania ścian drewnianych „ 0.50 „ „
- terpentyna w gatunku „B” „ 0.85 „ „
- terpentyna „ „ „C” „ 0.75 „ „
- terpentyna „ „ „S 1” „ 0.70 „ „

PRZYBORY PIECOWE

Notowania firmy Ławacz loco Warszawa:

komplet piecowy (drzwiczki hermt. ruszt 5 kg, rura żeliwna, 2 kg drutu)	14.20 zł
komplet piecowy lżejszy	12.20 „
komplet kuchenny z piecykiem blaszanym, 3 płytkami, 5 haczykami mos. i ramą	28.65 „

SZKŁO

Źródła notowań: T. Degenszajn, Kaczorek i Chęciński. — Ceny l. Warszawa.

szkło lagrowe $\frac{1}{4}$ — 2 m/m przykrojone na miary do 220 cm	za 1 m ² — 2.80 — 3.00 zł
szkło lagrowe $\frac{3}{4}$ — 3 m/m przykrojone na miary do 220 cm	„ — 7 „
szkło prasowane 3 — 4 m/m	„ — 9 — 10 „
szkło drutowe 6 m/m	„ — 15 — 17 „
szkło półustrzane	„ — 20 „
kit pokostowy	„ — 0.60 „
kit miniowy	„ — 0.80 „
drut szklarski	„ — 3.50 „

MATERIAŁY WIĄZĄCE I ZAPRAWY**Wapno**

Źródła notowań: Borowik, Elibor, Jaworzna, Kadzielnia. Cena wapna za 100 kg st. wysyłająca — 2.10 do 2.50 zł.

Cement

Źródła notowań: Borowik, Elibor, Szczakowa. Cena cementu za 100 kg w workach pap. fr. st. wysył. — 3.50 — 3.65 zł.

Zaprawy do tynków szlachetnych

Źródło notowań: inż. Z. Bialecki. cena za 100 kg 12.00 do 20.00 zł.

ŻELAZO I METALE**żelazo i stale specjalne**

Źródła notowań: Elibor, Glass, Graff.

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie z kuty za 1 t. loco wagon Chebzie:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza	Zł. 232.—
2. „ dwuteowe i korytk. do Nr 24 włączn. cena zasad.	„ 232.—
3. żelazo dwuteowe i korytk. od Nr. 26 wzwyż cena zasad.	„ 261.—
4. żelazo bednarskie, cena zasadnicza	„ 284.—
5. blacha żel. wymiar grub. do poniżej 3 mm. cena zasad.	„ 358.—
6. blacha żel. wymiar grub. od 3 do poniż. 5 mm. cena zasad.	„ 336.—
7. blacha żel. wymiar grub. od 5 mm wzwyż cena zasad.	„ 291.—

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie ze składu w Warszawie za 1 t.:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza	Zł. 320.—
2. „ bednarskie cena zasadnicza	„ 375.—
3. blacha żel. grub. do poniżej 3 mm., cena zasadnicza	„ 470.—
4. blacha żel. grub. od 3 do poniżej 5 mm., cena zasadnicza	„ 440.—
5. blacha żel. grub. od 5 mm. wzwyż cena zasadnicza	„ 405.—

mniej 10% zniżki dekretowej i 6% rabatu.

Stal betonowa „Griffel” — cena zasadnicza przy dostawie ze składu w Warszawie — 352 zł za 1 t.

Metale

Źródła notowań: Gepner, Glass, Graff, Grün — ceny za 1 kg loco skład Warszawa:

blacha cynkowa 0.94 zł,
 „ mosiężna — zależnie od grubości — 2.40 do 4.50 zł,
 blacha miedziana — zależnie od grubości — 2.50 do 5.00 zł,
 blacha ocynkowana 0.5 w ark. 1 × 2 m — 0.69 zł.

Gwoździe i drut

Źródła notowań: notowania Syndykatu i firma Romanus.

Ceny przy ładunkach pełnowagowych franco wagon stacja odbiorcza:

cena zasadnicza na gwoździe wynosi zł 60.— za 100 kg.
 „ „ „ „ „ „ 72.— „ 100 „

Od powyższych cen zasadniczych udzielane są następujące rabaty:

miasto stołeczne Warszawa	48%
województwo warszawskie, łódzkie oraz kieleckie z wyjątkiem Zagłębia Dąbrowskiego	46%
Zagłębie Dąbrowskie	48%
województwo śląskie	47%
„ krakowskie	46%
„ wileńskie nowogrodzkie, poleskie i wołyńskie	45%
„ poznańskie, pomorskie, Gdańsk, lubelskie i białostockie	44%
„ lwowskie:	
a) Przemysł i wszystkie miejscowości na zachód od Przemysła	45%
b) na wschód od Przemysła	43%
„ stanisławowskie:	
a) Stanisławów i miejscowości na zachód od Stanisławowa	41%
b) na wschód od Stanisławowa	40%
„ tarnopolskie:	
a) Tarnopol i miejscowości na zachód od Tarnopola	41%
b) na wschód od Tarnopola	40%

Do powyższych cen doliczane są dopłaty na poszczególne wymiary wg. cennika Nr. 3. Ceny loco skład w Warszawie: gwoździe żelazne cena zas. za 16 kg netto — 5.47 zł, druty żelazne cena zas. za 100 kg netto — 38.00 zł.

GDYNIA

cegła pełna za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 50 zł,
 cegła pełna za 1000 sztuk loco plac budowy — 55 — 56 zł,
 dziurawka za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 46 zł,
 pustaki Ackermana loco budowa — 260 zł,
 pustaki Westfala loco budowa — 220 zł,
 piasek za 1 m³ loco budowa — 4 zł,
 żwir za 1 m³ loco budowa — 5 do 6 zł.

KATOWICE

Ceny loco cegielnia: cegła zwyczajna 30 — 35, licówka 70 — 85, cegła pustakowa 38 — 45, kleinowska 70 — 78, akermanowska — 180 — 220;

Ceny loco wagon Katowice: żwir rzeczny 4.70 — 5.70 za tonę, piasek rzeczny 6.50 za tonę.

Cena loco budowa: piasek kopalny 4.00 — 4.50 za m².

Ceny loco skład: żelazo betonowe cena zas. 275 zł za tonę, żelazo profilowe do Nr 24 cena zas. 285 zł za tonę, ponad Nr. 24 — 335 zł, papa smołowa za rulon 7 m² — Nr 80 — 4.95 — 5.25, Nr 100 — 4.15, Nr 150 — 3.15 — 3.25, Nr 200 — 2.75 — 2.85.

ŁÓDŹ

Ceny w zł loco budowa przy płatności gotówką:

cegła zwyczajna — 45 — 48, cegła dziurawka — 62 — 65,
 żwir (pospółka za 1 m³ — 4.50 do 5.00, żwir do żelbetu za 1 m³ — 8, piasek do murowania 1 m³ — 3 do 3.50.

WARSZAWA

Tranzakcje cegły w Warszawie wobec wstrzymania budów ustały. Znawcy rynku przepowiadają duży brak cegły na wiosnę wobec wyczerpania zapasów na cegielniach.

Również i ceny żwiru i piasku nie dają się obecnie ustalić wobec małego zapotrzebowania.

Fabryka inż. S. Radziwińskiego notuje nast. ceny za wyroby betonowe loco budowa w Warszawie za m²:

płytki cementowe 20 × 20 lub 15 × 15 cm — szare — 5.30, czerwone — 5.90, czarne — 6.00, białe — 7.40,
 płytki lastricowe 20 × 20 — z marmuru kraj. — 8.60, z marmuru zagr. — 10.00,
 płytki na elewację 20 × 20 lub 27 × 13 — 5.00.

USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO

NOWE WAŻNE ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE DO USTAWY O PODATKU PRZEMYSŁOWYM.

W Dz. Ust. Nr. 93 z dnia 29. XII. 1936 pod poz. 649 zostało ogłoszone rozp. Min. Skarbu, które zawiera szereg istotnych i dla przemysłu budowlanego ważnych rozstrzygnięć w wykonaniu ustawy o podatku przemysłowym.

Poniżej postaramy się zreferować najważniejsze z tych przepisów.

Jak wiadomo przeds. przem. wymienione w rozdz. XIV, XVIII i XIX cz. II lit. C (a więc i przeds. budowlane) opłacają podatek przemysłowy w wysokości zależnej od świadectwa przemysłowego: I — V kat. — 1.9%; VI — VIII kat. — 1.5%. Rozporządzenie obecne ustala, iż *przejście z jednej do drugiej stawki następuje od 1 dnia najbliższego miesiąca*, następującego po powstaniu okoliczności uzasadniających zaliczenie tych przedsiębiorstw do jednej z wymienionych kategorii świadectw przemysłowych.

Bardzo ważnym dla producentów materiałów budowlanych jest przepis, który określa *konieczność wykupienia oddzielnego świadectwa kategorii handlowej, gdy przedsiębiorstwo ma swoje biuro sprzedaży poza lokalem fabryki*.

Przepis ten brzmi jak następuje:
Do art. 14 *).

§ 47. (1) Wszelkiego rodzaju zakłady utrzymywane przez przedsiębiorstwo przemysłowe poza lokalem zakładu przemysłowego w celu sprzedaży wyrobów własnej produkcji uważa się za oddzielne zakłady handlowe, wymagające nabycia odrębnych świadectw przemysłowych stosownie do przepisów rozdziału I części II lit. A taryfy, stanowiącej załącznik do art. 23 ustawy.

(2) Sprzedaż produktów własnego wyrobu, dokonywana w tym samym lokalu, gdzie się mieści zakład przemysłowy, nie stanowi oddzielnego przedsiębiorstwa nawet w razie przeznaczenia specjalnego pomieszczenia dla prowadzenia sprzedaży produktów własnego wyrobu — pod warunkiem jednak, aby pomieszczenie to znajdowało się w granicach lokalu zakładu przemysłowego. Oddzielenie pomieszczenia, w którym prowadzona jest sprzedaż od pomieszczeń, w których mieści się zakład przemysłowy, ścianą, sienią, schodami, korytarzem, podwórzem itp. lub dokonywanie sprzedaży na terenie tej samej nieruchomości, w której znajduje się zakład przemysłowy, nie stanowi przeszkody do uznania, że sprzedaż dokonywana jest w lokalu zakładu przemysłowego.

(3) W razie sprzedaży w zakładach, o których mowa w art. 14 ust. (2) ustawy, oprócz własnych wyrobów także i innych towarów, powinno być wykupione właściwe świadectwo przemysłowe (na handel hurtowy, detaliczny lub drobny).

W sposób wyraźny zostały podane *definicje biura technicznego i przedsiębiorstwa budowlanego*.

§ 50. (1) Za biura techniczne uważa się biura, które na zamówienia sporządzają wszelkiego rodzaju techniczne i budowlane plany oraz projekty, jak również podejmują

(2) Tego rodzaju biura techniczne powinny być zaopatrzone w świadectwa przemysłowe II kat. przedsiębiorstw

*) W brzmieniu obowiązującym od dn. 1 stycznia 1937 r. się wykonywania tych projektów (planów), nie najmując robotników oraz nie dostarczając własnych materiałów.

handlowych w myśl części II lit. A rozdział VI taryfy, stanowiącej załącznik do art. 23 ustawy, i nie mają obowiązku nabywania odrębnych świadectw przemysłowych na każdą poszczególną robotę, wchodzącą w zakres ich działalności, określonej w ust. (1) paragrafu niniejszego.

(3) Za przedsiębiorstwa budowlane uważa się stałe przedsiębiorstwa, podejmujące się wykonania robót i utrzymujące w tym celu personel techniczny oraz robotników, bez względu na to, czy dostarczają one, czy też nie dostarczają materiałów służących do wykonania robót.

(4) Przedsiębiorstwa budowlane powinny nabywać świadectwa przemysłowe według ogólnej ilości zatrudnionych robotników w myśl części II lit. C rozdział XIX taryfy, stanowiącej załącznik do art. 23 ustawy.

(5) Tego rodzaju przedsiębiorstwa budowlane nie mają obowiązku nabywania odrębnych świadectw przemysłowych na każdą poszczególną robotę.

(6) Przedsiębiorstwa budowlane, wykonywające roboty z własnych materiałów, opłacają podatek przemysłowy od obrotu w myśl art. (1) p. 7 ustawy, wykonywające zaś roboty z cudzych materiałów — w myśl art. 5 ust. (1) p. 8 ustawy.

(7) Biura techniczne, które, oprócz czynności określonych w ust. (1) paragrafu niniejszego, wykonywają nadto roboty przy pomocy najętych robotników, powinny oprócz świadectw przemysłowych na biura techniczne nabywać odpowiednie świadectwa przemysłowe na przedsiębiorstwa budowlane — według ilości zatrudnionych robotników.

Wreszcie przytaczamy wyjaśnienie, *jakich pracowników zalicza się do ilości robotników, od których zależy kategoria świadectwa przemysłowego*.

§ 89. (1) Do robotników zalicza się wszystkich bez wyjątku najemników płci obojga — zarówno zajętych w zakładzie przemysłowym, jako też pracujących dla tegoż zakładu poza jego obrębem, nadto majstrów i niższych oficjalistów, wykonywających bezpośredni dozór nad robotami.

(2) Uczniów przemysłowych, trzymanyh w przedsiębiorstwie na podstawie pisemnej umowy, zawartej w myśl art. 116 prawa przemysłowego (Dz. U. R. P. z 1927 r. Nr. 53, poz. 468 i z 1934 r. Nr. 40, poz. 350) oraz pracowników umysłowych, zajętych w biurach przedsiębiorstw przemysłowych (buhalterów, korespondentów itp.) nie zalicza się do ogólnej ilości zatrudnionych w przedsiębiorstwie robotników.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ KARNA PRACODAWCY ZA NIEUISZCZENIE SKLADEK.

Postanowienie Sądu Najwyższego Izby Karnej w składzie siedmiu sędziów z dnia 24 października 1936 r., wpiasane do księgi zasad prawnych.

Art. 58 prawa o wykroczeniach, mówiąc o sumach „potrąconych“ na rzecz instytucji ubezpieczeń społecznych, ma na uwadze tak sumy rzeczywiście potrącone jak i niepotrącone, ale które powinny były być potrącone¹⁾.

¹⁾ Art. 58 prawa o wykroczeniach brzmi:

„Kto kierując zakładem pracy nie wpłaca do instytucji ubezpieczeń społecznych sum, potrąconych na rzecz tych instytucji przy wypłacie pracującym wynagrodzenia, podlega karze aresztu do 3 miesięcy lub grzywny do 3.000 złotych“.

Z REJESTRU FIRM

WARSZAWA.

B. 8511. „Spółka Inżynierów Komunikacji, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Wskutek obniżenia o 2.500 złotych i podwyższenia o 26.500 zł. kapitał zakładowy obecnie wynosi 36.000 złotych, całkowicie gotowizną wpłacony. Zarząd obecnie stanowią: Włodzimierz Karolkoff, Henryk Sztolcman.

2/11-36.

B. 10.395. „Warszawsko-Mazowiecka Spółka Budowlana, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie Nowogrodzka 26 m. 1. Wykonywanie wszelkiego rodzaju robót inżynieryjno - budowlanych. Kapitał zakładowy 10.000 złotych. Wspólnik może mieć większą ilość udziałów. Zarząd: Sergiusz Bielasz, Marceł Morawski. Spółkę reprezentuje Sergiusz Bielasz samodzielnie lub Marceł Morawski łącznie z prokurentem. Felicji Dobrzyńskiej udzielono łącznej prokury. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością zawarta na mocy umowy z dnia 30 października 1936 r.

5/11-36.

B. 10.378. „Przedsiębiorstwo Budowlane Inżynier O. Heincel, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie robót inżynieryjno - budowlanych. Kapitał zakładowy 10.000 złotych. Zarząd: Roman Wojciechowski. Spółka szawie, ul. Piusa XI Nr. 16-b. Wykonywanie wszelkiego rodzaju ograniczoną odpowiedzialnością zawarta na mocy umowy z dnia 1 października 1936 r.

20/10-36.

B. 10.366 „Przedsiębiorstwo Budowlane Mizerscy i Piotrowscy, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie, Widok 12. Podejmowanie i wykonywanie wszelkiego rodzaju robót i dostaw w zakresie przemysłu budowlanego wchodzących. Kapitał zakładowy 10.200 złotych. Zarząd: Alojzy Mizerski, Leonard Piotrowski.

10/10-36.

B. 10.408. „Inż. Władysław Kryński i Spółka, Wytwórnia Podkładów Żelbetowych, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie, Śniadeckich 7. Wyrób i sprzedaż podkładów żelbetonowych, oraz projektowanie i wykonywanie wszelkich konstrukcji żelazobetonowych. Kapitał zakładowy 10.000 złotych. Wspólnik może mieć większą ilość udziałów. Zarząd: Władysław Kryński, Michał Czernski, Kazimierz Czernski.

23/11-36.

B. 9454. „Towarzystwo Przemysłowo - Budowlane „Sano” spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Zarząd obecnie stanowią: Karol Wędrzigołski, Robert Geyer, Beniamin Zabłudowski. Spółkę reprezentuje Beniamin Zabłudowski łącznie z jednym z pozostałych członków zarządu.

16/11-36.

B. 10.106. „Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów „Contraktor”, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Uchwałą wspólników z dnia 29 września 1936 r. zmieniony został par. 114 umowy spółki.

5/11-36.

B. 9616. „Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno - Budowlanych „Prib”, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Mieczysław Srokowski przestał być członkiem zarządu. Zarząd obecnie stanowi Antoni Wędrzigołski.

28/11-36.

B. 46. „Towarzystwo Zakładów Przemysłowo Budowlanych Fr. Martens i Ad. Daab, Spółka Akcyjna”. Lokal firmy znajduje się przy ulicy Czerniakowskiej 171/3. Zarząd: Henryk Martens senior, Gustaw Martens, Aleksander Dyżewski, Henryk Martens junior, Stefan Martens.

6/11-36.

A. XLIV 254. „Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Franciszek Roth” w Warszawie, Wilcza 58. Franciszek Karol Roth. Władysławowi Rothowi udzielono prokury.

12/10-36.

A. XII 369. „Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Franciszek Roth”. Przedsiębiorstwo przeszło na własność Franciszka Karola Rotha, który prowadzi je nadal pod firmą: „Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych Franciszek Roth”. Wykreślono wobec przeniesienia do R. H. A. XLIV 254.

16/10-36.

B. 7331. „Spółka Budowlana „Inżbudowa” spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Zarząd stanowią: Wacław Pryfke, Tadeusz Kurowski.

16/11-36.

A. XLIV 81. „Biuro Budowlane A. Czudowski i S-ka”. Spółkę reprezentuje Antoni Czudowski i Mieczysław Kieresant Wiśniewski, każdy samodzielnie.

25/9-36.

A. XX 46. „Biuro Budowlane Tomasz Zamojski i S-ka, właściciele Tadeusz i Stefan Zamojscy”. Tadeusz Zamojski ze spółki ustąpił.

29/7-36.

A. XII 256. „Spółka Techniczno - Budowlana Wołski, Wiśniewski inżynierowie”. Lokal spółki przy ul. Tad. Żulińskiego 9. Oddział w Gdyni przy ul. Centralnej 31.

29/7-36.

B. 10.175. „A. Czeżowski i E. Strug, Biuro Inżynieryjno - Budowlane, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Lokal firmy przy Al. Ujazdowskiej 22 m. 42.

28/9-36.

B. 8849. „Towarzystwo robót inżynieryjno - budowlanych Julian Zieliński, Bracia Krajewscy i S-ka, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Lokal firmy znajduje się przy Al. Ujazdowskiej 9 m. 29 u Edmunda Krajewskiego.

28/9-36.

A. XXII 200. „Przedsiębiorstwo Budowlane A. i R. Rzeczkowscy”. Firma obecnie brzmi: Biuro Budowlane Bracia Rzeczkowscy”. Udział po zmarłym Alfonsie Rzeczkowskim przeszedł na własność Jana Rzeczkowskiego.

23/7-36.

A. XLIII. 134. „Towarzystwo Robót Budowlanych inż. B. Lencki, W. Rybczyński i S-ka, właściciele: W. Rybczyński, A. Ostrowski, J. Cejtlin, spółka jawna”. Firma obecnie brzmi: „Towarzystwo Robót Budowlanych W. Rybczyński i S-ka”.

4/8-36.

B. 1933. „Towarzystwo Robót Kolejowych i Budowlanych „Tor” Spółka Akcyjna”. Jerzy Mosz z zarządu ustąpił. Na członków zarządu wybrani zostali: Tadeusz Plisowski, Józef Laudański.

17/10-36.

B. 9364. „Inż. Wacław Polkowski i S-ka, Przedsiębiorstwo Inżynieryjno - Budowlane, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Wacław Polkowski z zarządu ustąpił. Na członka zarządu wybrany został Zbigniew Lisowski.

20/10-36.

B. 9525. „Stoleczna Spółka Budowlana spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Józef Duda z zarządu ustąpił. Na członka zarządu wybrany został Stanisław Kaliszewski.

21/11-36.

B. 9753. „Biuro Budowlane Wołkowiński i Łęski, inżynierowie, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością”. Likwidatorami są: Mieczysław Wołkowiński, Wacław Łęski. Otwarto likwidację spółki.

21/11-36.

A. XLIV 217. „Józef Wiencek” w Radzyminie, Warszawska 51. Prowadzenie cegielni „Leopoldynów” i „Wojcieców”. Józef Wiencek.

29/7-36.

B. 98911. „Zakłady Cegielniane Józef Wiencek, Spółka Akcyjna”. Na członka zarządu wybrana została Paulina Wiencek.

19/9-36.

A. XLIV. 227. „Cegielnia — Źródnik — dzierżawcy W. Lewy i A. Lewiński”. W osadzie Źródnik, pow. Radzyńskiego. Eksploatacja cegielni. Wspólnicy Apoloniusz Lewiński, Wilhelm Lewy. Spółka jawna. Spółkę reprezentują obaj spółnicy łącznie.

27/8-36.

B. 6371. „Mechaniczna Cegielnia Dąbrówka, Wilanowska, St. Rostkowski, Spółka Akcyjna”. Zarząd obecnie stanowią: Jadwiga Szwarburg Güntherowa, Adam Rozenroth, Tadeusz Rohoziński.

5/11-36.

B. 10.387. „Dachdren”, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie, Kopernika 24 m. 33. Prowadzenie Cegielni na gruntach własnych lub dzierżawionych. Kapitał zakładowy 2.000 złotych. Kapitał zakładowy wpłacony gotowizną. Zarząd: Edmund Langner, Kazimierz Czarnecki. Zygmuntowi Poradowskiemu udzielono prokury.

23/10-36.

B. 10.386. „Niepołomska Fabryka Dachówek, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością” w Warszawie, pl. Napo-

leona 7. Fabryka dachówek, cegieł, drenów, wyrobów ceramicznych i betonowych, materiałów drewnianych oraz handel tymi wszystkimi fabrykatami. Kapitał zakładowy 125.000 złotych. Zarząd: Romuald Jan Rogójski, Witold Paweł Górski.
23/10-36.

A. X 169. „Bracia Pfeiffer, Cegielnia Żabki”. Przedsiębiorstwo przeszło na własność spółki pod firmą: „Zakłady Cegielniane „Pustelnik”, Spółka Akcyjna”. Wykreślono wobec przeniesienia do R. H. B. I 63.
28/7-36.

WYKAZ ZATWIERDZONYCH BUDOWLI

WARSZAWA.

(Dane za czas od 4.XI. — 30.XI. 36 r. ciąg dalszy).

1151. D. m. 1 p. — 1000 m³ — ul. Hajoty hip. 10526 (Pola Bielańskie) — wł.: C. Jordan, W-wa, Ogrodowa 50 — pr.: inż. W. Czerny, W-wa, Chłodna 45 — k.: k.: inż. W. Popławski, W-wa Chelmska 31, tel. 12.60-05 — wyk.: sp. pług. (m. mur. S. Lewandowski, Włochy, Szope- na 4).

1152. D. m., 1 p. — 1000 m³ — ul. Hajoty hip. 10527 (Pola Bielańskie) — wł.: M. Zaydman, W-wa, Senatorska 6 — pr.; k. i wyk.: (patrz wyżej poz. 1151).

1153. D. m., 1 p. — 5000 m³ — ul. Aldony dz. 9 — wł.: małż. Horyd Gdynia i Cz. Podlecki, W-wa, Wspólna 66, tel. 9.36-67 — pr. i k.: inż.-arch. J. Makowiecki, W-wa, Flory 2, tel. 9.75-85 — wyk.: Przedsięb. inżyn. - budowl. inż. Cz. Podlecki, W. Słobodziński i S-ka, W-wa, Nowogrodzka 7, tel. 9.61-75.

1154. D. m., 1 p. bliźn. — 1500 m³ — ul. Bolecha hip. 10814 i 15 — wł.: St. i L. Jewnach, Wołomin, — pr. i k.: arch. J. Zawadzki, W-wa, Wilcza 9 — wyk.: sp. pług. (m. mur. J. Frydrysiak, W-wa, A. Waszyngtona 57).

1155. D. m., 1 p. — 2000 m³ — ul. Pyrska dz. 11 i 12 — wł.: M. Skalski, W-wa, Mokotowska 36 — pr.: inż.-arch. Halina Kuszell - Chitulescu, W-wa, Wspólna 49/4 — k. i wyk.: vacat.

1156. D. m., 2 p. — 1200 m³ — ul. Podhalańska 17 — wł.: małż. Walochowie — pr.: arch. J. Dąbrowski, W-wa, Agricola 9, tel. 9.22-98 — k. i wyk.: vacat.

1157. D. m., 1 p. — 2000 m³ — ul. Londyńska dz. 2 — wł.: W. Sieramski, W-wa, Wiejska 2, tel. 9.74-00 — pr. i k.: arch. J. Dąbrowski, W-wa, Agricola 9, tel. 9.22-98 — wyk.: sp. pług. (m. mur. B. Malczyk, W-wa, Osowiecka 20; m. cies. F. Aschbrenner, W-wa, Fabryczna 4).

1158. Bud. gosp. — 500 m³ — ul. Karolkowa 36 — wł.: F-ma „Philips”, W-wa, Karolkowa 36, tel. 5.60-60 — pr. i k.: arch. Cz. Kłos, Włochy, Inżynierska 12, tel. 5.12-44 — wyk.: Zakł. inżyn. - bud. Dr. Cz. Kłos i Sp., W-wa, Marszałkowska 87, tel. 9.06-90.

1159. Nad. — 3000 m³ — ul. Mazowiecka 12 — wł.: J. Rozenat 1, W-wa, Kr. Przedm. 58 — pr. i k.: inż.-arch. L. Korngold, W-wa, Natolińska 8, tel. 8.42-35 — wyk.: vacat.

1160. D. m., 1 p. — 1300 m³ — ul. Jodłowa 25 — wł.: B. Pietrkiewicz, W-wa, Godebskiego 17, tel. 9.23-34 — pr. i k.: H. Czecharowski, W-wa, Koszykowa 33 — wyk.: sp. gosp.

1161. D. m., 1 p. — 800 m³ — ul. Hajoty hip. 10557 r. Żeromskiego — wł.: H. Małkiewicz, W-wa, Lubomelska 10, tel. 12.72-15 — pr.: typ B. G. K. — wyk.: vacat.

1162. D. m., 1 p. — 800 m³ — ul. Hajoty hip. 10555 — wł.: gen. Piwońska — pr.: typ B. G. K. — k. i wyk.: vacat.

1163. D. m., 1 p. — 800 m³ — ul. Hajoty hip. 10556 — wł.: J. Ułanow, W-wa, Marji Kazimierzy 15, tel. 12.73-93 — pr.: typ B. G. K. — k. i wyk.: vacat.

1164. D. m., 1 p. — 800 m³ — ul. Hajoty hip. 10558 — wł.: Z. Małkiewicz, W-wa, Lubomelska 10, tel. 12.72-15 — pr.: typ B. G. K. — k. i wyk.: vacat.

1165. D. m., 2 p. — 2500 m³ — ul. Francuska 10 — wł.: K. Prochman, W-wa, Berezynska 3, tel. 10.13-11 — pr. i k.: inż.-arch. Z. Konrad, W-wa, Gruzińska 3, tel. 10.29-69 — wyk.: sp. pług. (m. mur. St. Wiśniewski, W-wa, Gdańska 12).

1166. D. m., 3 p. — 7081 m³ — ul. Kopińska 4a — wł.: Sz. Siemiatycki, W-wa, S-to Jerska 13, tel. 11.71-69 — pr. i k.: inż.-cyw. A. Henrych, W-wa, Kopernika 12, tel. 2.12-66 — wyk.: sp. pług. (m. mur. W. Wideński, W-wa, Towarowa 54, tel. budowy 7.14-98).

1167. Bud. gosp. — 500 m³ — ul. Podskarbińska 28 — wł.: R. Kwapisz, W-wa, Podskarbińska 28, tel. 10.25-99 — pr. i k.: inż. M. Szpikowski, W-wa Długa 26, tel. 11.89-07 — wyk.: Przeds. bud. „Odnova”, W-wa, Długa 26, tel. 11.89-07.

1168. D. m., 1 p. — 100 m³ — ul. Lubomelska 3 — wł.: B. Kotarski — pr.: bud. A. Paruszewski, W-wa, Poznańska 17.

1169. D. m., 4 p. — 4800 m³ — ul. Radna 13 — wł.: Sukc. Knadlera, W-wa, Radna 13, tel. 5.03-64 — pr. i k.: inż.-bud. K. Bagieński, W-wa, Nowy Świat 41, tel. 6.55-67.

1170. D. m., 1 p., szereg. — ul. Szregera hip. 10280; 10276 i 10279 — wł.: K. i E. Kretuman; J. Lipko; małż. Wołodowscy — pr.: typ B. G. K.

1171. Nad. — ul. Frascati 12 — wł.: J. Handzelewicz, W-wa, Ujazdowska 30, tel. 9.58-07 — pr. i k.: inż.-arch. F. Michalski, W-wa, Makowska 39, tel. 8.91-60.

1172. D. m., bliźn., 2 p. — 1300 m³ — ul. Styki 29 — kł.; pr. i k.: bud. E. Relic, W-wa, Styki 27, tel. 10.11-99 — wyk.: sp. pług. (m. mur. K. Jakubowski, W-wa, Belwederska 19).

1173. D. m., 2 p. — 2200 m³ — ul. Tatrzńska 11 — wł.: B. Raschbaum i Sztrump, W-wa, Leszno 13, tel. 11.93-12 — pr. i k.: inż. inż.-arch. arch. B. Lubiński i St. Marzyński, W-wa, Jakubowska 16, tel. 10.15-14 — wyk.: Przedsięb. bud. inż.-owie M. Thau i J. Spiegel, W-wa, Ordynacka 8, tel. 2.21-19.

1174. D. m., 2 p. — 1500 m³ — ul. Korzona r. Złotopolskiej — wł.: małż. Woźniccy, — pr.: ś. p. inż. K. Grabowski.

1175. D. m., 1 p. — ul. Żółkiewskiego dz. 231 — wł.: Przepiórkiewicz — pr.: ś. p. inż. K. Grabowski.

1176. D. m., 1 p., bliźn. — 2700 m³ — ul. Bolecha dz. 94 i 95 — wł.: Z. Lessman — pr.: typ B. G. K.

1177. D. m., 1 p. — 2000 m³ — ul. Korytnicka 1 — wł.: J. Kuligowski — pr. i k.: inż.-arch. S. Banaszewski, W-wa, Nowogrodzka 9, tel. 9.66-86.

1178. D. m., part., drewn. — 700 m³ — ul. Kickiego — wł.: małż. Rossowie — pr. i k.: inż.-bud. L. Antoszewski, W-wa, Narbutta 27, tel. 8.21-95 — wyk.: sp. gosp.

1179. D. m., 3 p. — 4600 m³ — ul. Kowelska r. 11-go Listopada 50 — wł.: Sz. Ajerman, W-wa, Graniczna 15, tel. 2.56-48 — pr. i k.: inż.-cyw. S. Kraskowski, W-wa, Krak. Przedm. 30, tel. 6.01-03 — wyk.: m. bud. D. Tokar, W-wa, Kaliska 15, tel. 7.14-93.

1180. D. m., 1 p. — 1200 m³ — ul. Nobla hip. 2293 — wł.: W. Mamrotowa, W-wa, Hoża 37, tel. 9.19-93 — pr. i k.: inż.-arch. S. Manasterski, W-wa, Wąchocka 18, tel. 10.08-48 — wyk.: vacat.

WARSZAWA.

(Dane za czas od 1 — 31/XII — 36 r.)

1. D. m., 3 p. — 5800 m³ — ul. Zwycięzców dz. 30 — wł.: W. Król, W-wa, Wolska 22, tel. 2.12-17 — pr. i k.: inż.-arch. L. Kario, W-wa, Złota 28, tel. 5.02-20 — wyk.: sp. pług. (m. mur. F. Strzemieczny).

2. D. m., 2p. — 1875 m³ — ul. Miedzeszyńska dz. 4 — wł.: W. Botfiński, W-wa, Miedzeszyńska 60, tel. 10.10-13 — pr. i k.: inż.-arch. L. Kario, W-wa, Złota 28, tel. 5.02-20 — wyk.: vacat.
3. D. m., 1p. — 1200 m³ — ul. Katowicka hip. 346- r. Miedzeszyńskiej — wł.: mż. Cyrklerowie — pr.: inż.-arch. L. Kario, W-wa, Złota 28, tel. 5.02-20 — k. i wyk.: vacat.
4. D. m., 3p. (of. tylna) — 6400 m³ — ul. Ogrodowa 45 — wł.: L. Gutmacher i J. Miotelko, W-wa, Złota 83, tel. 2.97-38 — pr. i k.: inż.-arch. S. Barylski, W-wa, Francuska 3, tel. 10.21-40 — wyk.: sp. pług. (m. mur. J. Kowalski, Rembertów).
5. D. m., 2 p. — 3000 m³ — ul. Tykocińska 34 — wł.: R. Krzeszewski, W-wa, Tykocińska 25 — pr. i k.: bud.-owie A. Paruszewski, W-wa, Poznańska 17 i J. Bozdawko, W-wa, Radzyńska 53, tel. 10.16-60 — wyk.: vacat.
6. D. m., 2p. — 3000 m³ — ul. Tykocińska 36 — wł.: pr.; k. i wyk.: (patrz wyżej poz. 5).
7. D. m., 2p. — 3000 m³ — ul. Tykocińska 37 — wł.; pr.; k. i wyk.: (patrz wyżej poz. 5).
8. Nad. 2p-er — 1300 m³ — ul. Twarda 31 — wł.: A. Leneman Rajtarski i Buch, W-wa, Pl. Grzybowski 16, tel. 2.06-36 — pr. i k.: inż.-cyw. W. Zeligson, W-wa, Złota 23, tel. 6.65-02 — wyk.: Przedsięb. bud. N. Certner, W-wa, Żelazna 47, tel. 5 85-81.
9. D. m., 4p. — 6000 m³ — ul. Zamoyskiego 43 — wł.: A. Flakowicz i Ch. Milszstein, W-wa, Nalcwki 36, tel. 11.22-75 — pr. i k.: inż.-arch. L. Kario, W-wa, Złota 28, tel. 5.02-20 — wyk. vacat.
10. D. m., 5 i 6p. — 15000 m³ — ul. Koszykowa r. Al. Przyjaciół — wł.: O. Robinson, W-wa, Al. Ujazdowska 33, tel. 8.33-57 — pr. i k.: inż.-arch. L. Korngold, W-wa, Natolińska 8, tel. 8.42-35 — wyk.: Biuro inżyn.-bud. W. Filanowicz i B. Suchowolski, W-wa, Skorupki 7, tel. 9.19-56.
11. D. m., 3p. — 13000 m³ — ul. Narbutta 20 — wł.: W. Szpilefogiel i inż. L. Kinman, W-wa, Wilcza 29, tel. 8.51-68 — pr. i k. i wyk.: (patrz wyżej poz. Nr 10).
12. D. m., 4p. — 6000 m³ — Al. Przyjaciół dz. 8 — wł.: D. Fuchs, W-wa, Podchorążych 81, tel. 8 47-29 — pr.: Biuro arch. inż.-ów arch. J. Gelbarda i R. Sigalina, W-wa, Hoża 29, tel. 8.64-57 — k. i wyk.: vacat.
13. D. m., 1p. — 800 m³ bliżn. — ul. Węgielnicowa dz. 45 — wł.: S. Kobus, W-wa, Smocza 17/15 — pr. i k.: bud. J. Juszczyk, W-wa, Wójnicka 2, tel. 10.20-98 — wyk.: vacat.
14. D. m., 1p. — bliżn. 800 m³ — ul. Węgielnicowa dz. 43 — wł.: M. Ritter, W-wa, Nowogrodzka 84, tel. 3.07-92 — pr. i k.: inż.-arch. B. Szmít, W-wa, Ikara 17, tel. 7.20-45 — wyk.: vacat.
15. D. f. part. — 860 m³ — ul. Stępińska 11 — wł.: W. Ossowiecki, W-wa, Willowa 2 — pr. i k.: inż. H. Baruch, W-wa, Złota 75, tel. 2.81-21 — wyk.: sp. pług. (m. mur. T. Mandziak, W-wa, Gęsia 61).
16. D. m., 4p. (uzupełn. — patrz wyk. z ur.) — 29000 m³ — ul. Dobra 22/24 — wł.: sp. Mieszak. „Nowe Zjednoczenie” W-wa, Dobra 22/24 — pr. i k.: inż.-arch. J. Idzikowski, W-wa, Al. 3-go Maja 2, tel. 5.09-92 — wyk.: Przedś. przem.-bud. Filleborn, Szyndler i Ska, W-wa, Markowska 4, tel. 10.28-52.
17. D. m., 2p. — 1600 m³ — ul. Zana dz. 220 — wł.: F. Michalski, W-wa, Załęże 13 — pr. i k.: inż.-arch. J. Idzikowski, W-wa, Al. 3-go Maja 2, tel. 5.99-92 — wyk.: sp. pług. (m. mur. J. Kępka).
18. D. m., 2p. — 4000 m³ — ul. Puławska 140 — wł.: J. Woydyga W-wa, Koszykowa 11, tel. 8.17-13 — pr.: inż.-arch. J. Wogtman, W-wa, Belwederska 17/20 — k. i wyk.: vacat.
19. Bud. gosp. — m³ — ul. Sokolowska 27 — wł.: J. Glass, W-wa, Al. Jerozolimka 41, tel. 9.82-83 — pr. i k.: Biuro arch. inż.-ów arch. J. Gelbarda i R. Sigalina, W-wa, Hoża 29, tel. 8.64-57 — wyk.: vacat.
20. Dob. — 160 m³ — ul. Odolańska 34 — wł.: Wł. Rembelski, W-wa, Odolańska 34 — pr. i k.: inż.-arch. St. Uleyjski, W-wa, Szustra 50, tel. 8.87-27 — wyk.: sp. gosp.
21. Nad., 4 p. — 1200 m³ — ul. Sekocińska 9—13 — wł.: W. i S. Karesbrun, W-wa, Krucza 10, tel. 8.88-09 — pr. i k.: inż.-arch. S. Portner, W-wa, Ordynacka 11, tel. 2.79-74 — wyk.: Przedsięb. bud. D. Tokar, W-wa, Kaliska 15, tel. 7.14-93.
22. D. m., 1 p. — 600 m³ — ul. Mickiewicza r. Bytomskiej — wł.: W. Osiecki, W-wa, Bytomska 14 — pr. i k.: inż.-bud. A. Chodakowski, W-wa, Nowy Świat 30, telefon 6.16-17 — wyk.: sp. pług.
23. D. m., 3 p. (2 boczne oficyny) — 6000 m³ — ul. Chłodna 40 — wł.: L. Nehring, W-wa, Marszałkowska 97a, tel. 9.97-88 — pr. i k.: bud. J. Olczak, W-wa, Ordynacka 8, tel. 6.99-44 — wyk.: vacat.
24. D. m., 3 p. — 4000 m³ — ul. Paryska dz. 6 — wł.: J. Sarna, W-wa, Nowogrodzka 41 — pr. i k.: inż.-arch. M. Kon, W-wa, Marszałkowska 95, tel. 9.88-80 — wyk.: vacat.
25. D. m., part. — 900 m³ — ul. Puławska 14 — wł.: W. Cichocka 14, W-wa, Wilcza 14 — pr. i k.: inż.-bud. A. Chodakowski, W-wa, Nowy Świat 30, tel. 6.16-17 — wyk.: sp. pług.
26. D. m., 4 p. — 6000 m³ — ul. Polna 22 — wł.: I. Bibelszajn i Wysocka, W-wa, Wilcza 29, tel. 9.72-55 — pr. i k.: inż.-arch. M. Kon, W-wa, Marszałkowska 95, telefon 9.88-80 — wyk.: sp. pług. (m. mur. A. Kozdrak, W-wa, Kamiedułów 11, tel. 12.71-39).
27. D. m., 2 p. — 1320 m³ — ul. Trocka r. Radzymskiej — wł.: S. Bartosiewicz, W-wa, Trocka r. Radzymskiej — pr. i k.: inż.-techn. A. Obidziński, W-wa, Bracka 16 — wyk.: vacat.
28. D. m., 1 p. — 1000 m³ — ul. Puławska 118 — wł.: M. Gordon, W-wa, Puławska 118 — pr. i k.: bud. K. Tomaszewski, W-wa, Puławska 37, tel. 9.84-70 — wyk.: J. Paderewicz.
29. D. m., 4 p. — 5000 m³ — ul. Grochowska 52-h — wł.: J. Gitler, W-wa, ś-to Krzyska 30, tel. 2.12-82 — pr. i k.: inż.-bud. H. Goldberg, W-wa, Sienna 36, tel. 5.91-70 — wyk.: vacat.
30. D. m., 2 p. — 1930 m³ — ul. Pustelnicka hip. 1608 — wł.: W. Gretzinger, W-wa, Komorska 8 — pr. i k.: arch. J. Zawadzki, W-wa, Wilcza 9 — wyk.: Przedś. bud. T. Malczyk, W-wa, Ossowska 30.
31. D. m., 3 p. — 3000 m³ — ul. Narbutta 8 — wł.: W. i A. Demby, W-wa, Flory 9, tel. 8.59-52 — pr.: arch. A. Jawornicki, W-wa, Górnośląska 20, tel. 9.18-03 — k. i wyk.: vacat.
32. D. m., 1 p. — 1600 m³ — ul. Zakopiańska hip. 3097 — wł.: mż. Diem, W-wa, Gdańska 2, tel. 12.76-39 — pr.: inż.-techn. A. Obidziński, W-wa, Bracka 16 — k. i wyk.: vacat.
33. D. m., 1 p. — 1900 m³ — ul. Styki 4-a — wł.: mż. Górniewicz, W-wa, Ludna 11, tel. 9.56-22 — pr.: inż.-techn. A. Obidziński, W-wa, Bracka 16 — k. i wyk.: vacat.
34. D. m., 3 p. — 11300 m³ — ul. Podwale 19 — wł.: B-cia Lemer, W-wa, Leszno 42, tel. 11.19-67 — pr. i k.: inż.-bud. W. Rossman, W-wa, Kopernika 28, tel. 2.20-43 — wyk.: sp. pług. (m. mur. J. Starzyński, W-wa, Dobra 83; m. cies. M. Szklarz, W-wa, Pl. Parysowski 15, tel. 12.13-58).
35. D. m., 1 p. (ofic. boczna) — 1000 m³ — ul. Działdowska 11 — wł.: S. Silnicki, W-wa, Działdowska 11 — pr. i k.: inż.-cyw. S. Hornowski, W-wa, Bednarska 24, tel. 2.48-23 — wyk.: sp. pług.
36. Przeb. — ul. Zielna 29 — wł.: Sukc. Polakiewicz, W-wa, Zielna 29 (Admin. domu) — pr. i k.: inż.-arch. E. Herstein, W-wa, ś-to Jerska 28, tel. 12.20-89 — wyk.: Przedś. bud. H. Rozenblum, W-wa, Chłodna 4, tel. 2.52-21.
37. D. m., 1 p. — 1300 m³ — ul. Dąbrówki hip. 2780 — wł.: Kletke i Jankowski, W-wa, Piotra Skargi 42 — pr. i k.: bud. R. Ostoja-Chodkowski, W-wa, Czerw. Krzyża 13, tel. 5.28-94 — wyk.: sp. gosp.
38. D. m., 3 p. — 4100 m³ — ul. Jotejki (daw. Dębska) — wł.: W. Pogorzelski, Katowice — pr. i k.: inż.-arch. H. Douglas, W-wa, Bałuckiego 35, tel. 8.20-35 — wyk.: vacat.
39. D. m., 1 p. — 700 m³ — ul. Dobrzyńska 20 — wł.: mż. Remiszewscy, W-wa, Dobrzyńska 20 — pr. i k.: inż.-bud. A. Chodakowski, W-wa, Nowy Świat 30, telefon 6.16-17 — wyk.: sp. pług.
40. D. m., part. — 420 m³ — ul. Puławska 15 — wł.: mż. Marchaj — pr. i k.: inż.-bud. A. Chodakowski, W-wa, Nowy Świat 30, tel. 6.16-17 — wyk.: sp. gosp.

KOMITET REDAKCYJNY:

P. P.: I. Ehrenpreis, inż. J. Merz. — Kraków, J. Badura — Katowice, arch. J. Handzelewicz — Grudziądz, inż. E. Langner, H. Martens, arch. L. Burdyński, inż. G. Żelechowski i J. Świętochowski — Warszawa, inż. W. Matzke — Lwów, W. Stopa — Poznań, inż. J. Marynowski — Toruń.

Redaktor „Przeglądu Ceramicznego” — inż. Alfred Dzieziul — Chełmno (Pomorze), telefon 53.

A. D.

CZY I DLACZEGO MODERNIZACJA CEGIELN JEST WSKAZANĄ?

(O czym należy pamiętać przystępując do mechanizacji. Mechanizacja częściowa, pełna i udoskonalona. Jaki winien być dobór głównych maszyn. Czołowe znaczenie gniotowników. Suszarnie. Aparaty wysypowe.)

II.¹⁾

Co to jest modernizacja cegielni? Jest to przejście od ręcznego wyrobu cegły i przeróbki gliny sznajdami konnymi na produkcję maszynową, jednym słowem zmechanizowanie produkcji. W ten sposób rozumiemy modernizację. Przy tym zmechanizowaniu może być albo częściowe, albo też pełne.

Mechanizacje mogą być następujące:

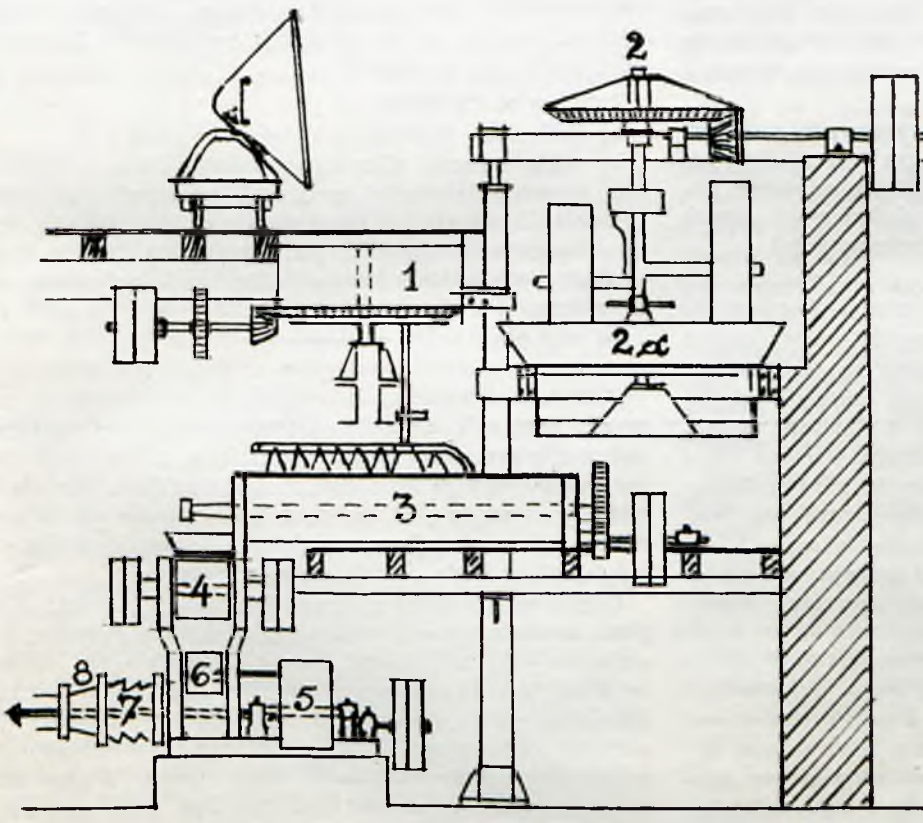
A) *częściowa*, — jeżeli tylko przeróbkę gliny dokonywać

będziemy za pomocą maszyn, formowanie zaś cegły ręcznie,

B) *pełna* — jeżeli i przeróbka surowca i formowanie dokonywać się będzie maszynowo,

C) *udoskonalona* — przy wybudowaniu sztucznych suszarni oraz zainstalowaniu specjalnych pomocniczych aparatów.

W tej kolejności postaramy się oświetlić cały problem.



Rys. 1.

Wzorowy zespół maszyn przerobczych i prasy w nowoczesnej cegielni.

1) Automatyczny podawacz lub zasilacz okrągły (albo w to miejsce podawacz skrzyniowy).

2) Gniotownik - kołotok z górnym zapędem (albo z dolnym).

2a) Talerz z rusztami gniotownika.

3) Mieszadło otwarte z nawadniczem górnym — natryskiem (ta maszyna rzadko jest konieczną).

4) Walce szybkobieżne nad prasą.

5) Prasa ceglarska.

6) Walec podający prasę.

7) Cylinder stożkowy prasy.

8) Ustnik wylotowy.

Przy takim zespole, wystarczającym i dla wszystkich ciężkich glin, inne maszyny są zbędne.

¹⁾ Patrz Nr 12/36 Przeglądu.

Przede wszystkim przed przystąpieniem do mechanizacji każdej cegielni należy postawić sobie pytanie: *czy mechanizacja opłaci się?* Bo chodzi tu głównie o efekt finansowy. Ta najważniejsza sprawa nie była przeważnie należyście przekalkulowana przez naszych ceglarzy w latach 1928 — 30. Padli oni wtedy ofiarą — i to należy otwarcie podkreślić — niesumiennych, a często może i niefachowych „fachowców“ jak krajowych, tak i zagranicznych, którym tylko o to chodziło, by jak najwięcej zarobić, choćby to i mogło pociągnąć za sobą ruinę ich klientów.

Nasze obserwacje, przeprowadzane w ciągu szeregu lat w zakładach upadłych lub zachwianych, doprowadzają do wykrywania tak wielkich omyłek, niesumienności a nawet łajdactw ze strony różnych „fachowców“, że tego wprost pojąć trudno. Z drugiej znów strony wydaje się niezrozumiałym, że nawet starsi wykwalifikowani fachowcy, będący jednocześnie kierownikami i właścicielami zakładów i mający długoletnie doświadczenia, grubo wpadali, jak się to mówi, i pozwolili sobie narzucić modernizację nie popartą żadną kalkulacją.

Znamy naprz. taki fakt, że w pewnej dużej cegielni znany „fachowiec“ z Berlina p. R. W. zaprojektował przestawienie produkcji z cegły na klinkiery drogowe. Zamiast zalecić odpowiedni piec komorowy, postawił nowy duży piec Hofmanowski, wiedząc doskonale, że w takim piecu klinkieru drogowego poprawnie wypalać nie można. Gdy go pewien ceglarz zapytał — jaki będzie ten klinkier, z cynizmem oświadczył „die Kerle werden niemals guten Klinkier bekommen“ (te draby nigdy dobrego klinkieru otrzymywać nie będą). A za same tylko swoje przyjazdy z Berlina, prócz wynagrodzenia za projekt zlikwidował sobie około 40.000 marek (zł 85.000). Właściciele zakładu — niefachowcy — byli znów tak przeświadczeni o doskonałości swego doradcy zagranicznego, że nie tylko nie poradzili się z kimś ze swoich rodaków ceglarzy, lecz podczas całej budowy nikogo nie wpuszczali na podwórze fabryczne. Głosili przy tym, że wszystkich swych sąsiadów położą na obie łopatki. W rezultacie cegielnia została zlicytowana i właściciele wyszli prawie z torbą.

Jeżeli wnikiemy w szczegóły tych spraw, to spotkamy się z jednej strony z naiwnością lub wybitną niefachowością, z drugiej z pospolitym łapichłóstwem ze strony różnych naganiaczy, wykorzystujących niefachowość swoich klientów. Jak nazwać tego rodzaju postępowanie?

Najważniejszą sprawą przy modernizacji jest zawsze kwestia pieniężna. O modernizacji cegielni należy myśleć tylko wtedy, jeżeli się ma wolne i wystarczające fundusze w gotówce d'a całkowitego zakończenia zamierzonych inwestycji — bez, naturalnie, naruszenia kapitału obrotowego. Wtedy — jeżeli nawet koniunktura w ciągu kilku lat nie dopisze — nie nastąpi katastrofa, gdyż wyłożony kapitał w najgorszym wypadku nie oprocentuje się. Inaczej sprawa wygląda jeżeli modernizacja dokonywuje się za pożyczone pieniądze. Wtedy odsetki zjadają całe przedsiębiorstwo i następuje krach. Lub też rozpoczęte inwestycje nie mogą być dokończone.

Zapamiętajmy więc sobie tę nieomylną

I tezę: Przeprowadzaj modernizację swego zakładu tylko wtedy, jeżeli masz własne wolne kapitały, które szukają lokaty.

Nigdy nie modernizuj swego zakładu za pożyczone pieniądze. Następnie uważnie przeczytaj to, o czym dalej będziemy mówić.

Widzieliśmy już poważne zakłady ceramiczne z doskonałymi zabudowaniami i maszynami, w których tkwi du-

ży kapitał. Jednocześnie jednak widzimy, że zakłady te są chore. Przyczyna tych chorób tkwi w braku odpowiedniego surowca. Ongiś stały tam skromne ręczne cegielnie i dawały nienajgorsze do włożonego kapitału zyski. Raptem — bez skrupulatnego zbadania jakości, a głównie ilości surowca na okolicznych terenach — rozszerzono i modernizowano cegielnię. Okazało się, że gliny dla wyrobu ręcznie od 500 do 700.000 sztuk cegieł rocznie było dostatecznie, choć i to nie na długo. Również gatunek ręcznej cegły był lokalnie zadawalający i konsumował się przez najbliższą okolicę, choć bez entuzjazmu ze strony odbiorców, bo marglu i piasku było dużo, a mało gliny.

Gdy postawiono natomiast maszyny i zaczęto wyrabiać kilka milionów rocznie, zabrakło wkrótce dobrej gliny. A ponieważ miejscowy rynek nie mógł wchłonąć nawet 1/3 części nowej produkcji, okazało się koniecznym cegłę wysyłać na dalsze rynki. Gatunek jednak cegły nie zadowolził odbiorców wobec konkurencji z lepszym materiałem i cegła nie znalazła tam stałych i chętnych odbiorców. W rezultacie nawet podczas najlepszej koniunktury cegielnia pracuje tylko z 30 — 40% swej zdolności produkcyjnej i daje straty. Wkrótce po wyczerpaniu się pokładów surowca — cegielnia zbudowana dużym nakładem kosztów likwiduje się. Takie obrazki widzimy naprz. u nas na Kaszubach, gdzie spotyka się poważniejsze nieczynne cegielnie dla przyczyn przytoczonych.

II-ga teza: *Zanim przystąpisz do modernizacji i rozszerzenia zakładu — przede wszystkim każ zbadaj przez najlepszych fachowców jakość i ilość swoich pokładów surowca.*

Z praktyki wiemy, że prawidłowo zakwalifikować glinę mogą tylko fachowe laboratoria ceramiczne. Nigdy nie należy ufać w tych sprawach nawet najlepszym firmom wiertniczym. Gliny, które wydają się nawet fachowcom ceramiczom dobrymi dla wyrobów ceramicznych, przy bliższym badaniu laboratoryjnym nieraz wykazują cechy, dyskwalifikujące je dla produkcji ceramicznej. Zalecamy więc wielką tu ostrożność!

Jeżeli więc stwierdzimy, że

- a) posiadamy dostateczne i wolne fundusze oraz
 - b) pokłady naszej gliny są gatunkowo dobre i ilościowo gwarantują ciągłość produkcji conajmniej na przeciąg 30 lat (okres amortyzacyjny) przy pełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej zakładu,
- wtedy zanalizujemy jeszcze jedną kapitałową sprawę — robotniczą.

O kwestii robotniczej już mówiliśmy w poprzednim zeszycie Przeglądu i podkreśliliśmy dobrodziejstwo, które pod względem uregulowania stosunków robotniczych w cegielni pociąga za sobą mechanizacja zakładu. Ale nie o tych sprawach tu jest mowa, tylko o stronie czysto pieniężnej — *co jest korzystniejsze w danym wypadku — czy wyrabiać cegłę ręcznie czy maszynowo?*

Przytoczony konkretny wypadek z naszej praktyki. Kupiono zmechanizowaną cegielnię z zdolnością produkcyjną około 2 — 2,5 mil. cegieł rocznie. Wykazało się jednak, że glina jest stosunkowo chuda i przemieszana większą ilością kamyków granitowych, dla których zmiażdżenia potrzebny jest kołotok. A takiego nie ma i wobec tego walce, zanieczyszczane kamykami, często stawały, a pasy zlatywały z tarcz i rwały się. Poza tym ilość gliny przy produkcji rocznie do 2,5 mil. nie na długo wystarczałaby.

Cegielnia w latach 1930 — 32 była nieczynną. W 1933 uruchomiono ją ale tylko jako ręczną (postawiono 2

sznajdry) i w rezultacie okazało się, że przy produkcji około 1 mil. rocznie zaczęła ona przynosić nienajgorsze zyski. Analiza kosztów własnych wyrobu cegły wykazała, że maszynowy wyrób był o 20 — 25% droższy, niż ręczny. Zaznaczyć przy tym wypada, że stycharzom płaci się tyle, ile płacą wszystkie okoliczne ręczne cegielnie — nawet nieco więcej.

Jest jasnym, że wobec takich doświadczeń — w parze z ograniczoną w tej cegielni ilością gliny i trudnościami z jej przeróbką — byłoby wysoce nierozsądnie uruchamiać znów maszyny. Teraz przypuśćmy, że cegielnia nie ma maszyn i raptem jakiś spec radzi zmechanizować ją. Czy wobec tego byłoby rozsądnym mechanizować ją? Naturalnie że nie. Przykład ten nie potrzebuje dalszych wyjaśnień. Dlatego też zawsze jest koniecznym porównać koszt wyrobu cegły sposobem strycharskim z maszynowym.

Przytoczone porównanie mówi również o tym, że przy ograniczonej produkcji 1 — 1½ mil. rocznie tylko w wyjątkowych razach oplaca się mechanizacja — jeżeli gatunek gliny zezwala również na produkcję wyrobów cienkościennych. Ale i wtedy godziwe zyski od wyłożonego kapitału mogą być wątpliwymi.

III-cia teza: *mechanizacja cegielni jest wskazana przy produkcji min. 3 mil. rocznie, pod warunkiem posiadania pokładów gliny wystarczających na min. 30 lat przy pełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej zakładu.*

Okolicznością niemało ważną przy tym jest — czy cegielnia leży na wsi, czy też w większych ośrodkach przemysłowych. Na wsi robocizna jest tańsza a robotnik mniej wymagający, niż w ośrodkach fabrycznych. Dlatego inaczej potraktować należy sprawę mechanizacji cegielni leżącej na wsi, a inaczej w mieście. O ile w mieście mechanizacja wydaje się być prawie zawsze wskazaną, o tyle na wsi — stoi pod znakiem zapytania, chyba, że znajdują się tam bogate i cenne pokłady gliny, przemawiające za założeniem większego zmechanizowanego zakładu.

Pomimo wszystko co tu powiedzieliśmy, jeżeli rozchodzi się o większe zakłady — mechanizacja jest zawsze wskazaną nawet i na wsi.

A. Częściowa mechanizacja, t. j. zmechanizowanie samej tylko przeróbki surowca tylko tam może być zalecaną, gdzie warunki wydobywania i przeróbki gliny są tak uciążliwe, że bez siły mechanicznej nie można dać sobie z tym radę. Tego rodzaju częściową mechanizację znamy tylko w bardzo nielicznych u nas wypadkach. Wydaje się nam bardziej wskazanym, zamiast przerabiać surowiec maszynowo, szychtować go na zimę lub dołować, co daje lepsze i tańsze rezultaty, niż maszynowy przerób gliny. Pod tym względem jednak spotykamy się z różnymi zdaniem, z którymi polemizować nie chcemy, zależy to bowiem zawsze od lokalnych warunków.

Zmechanizować można:

*wydobywanie gliny oraz
przeróbkę już wydobytej gliny.*

Przy *wydobywaniu* wchodzi w rachubę ustawienie pogłębiarki mechanicznej (bagra). Tę maszynę zaleca się postawić tam, gdzie pokłady gliny są jednolite, czyste stosunkowo i o znacznych grubościach oraz gdzie siła robnicza jest drogą. Przy niejednorodnych cieńszych pokładach, zanieczyszczonych szkodliwymi (margiel, piryt, kamienie) i nieszkodliwymi (piasek i muły) domieszkami, rzadko i tylko z wielką ostrożnością pracować można pogłębiarką, bezapelacyjnie zabierającą wszystko co się trafi pod czerpakami. Nale-

żyte przemieszanie pewnych gatunków glin oraz piasku nie jest wtedy możliwe, tak samo oddzielanie szkodliwych domieszek.

Poza tym ustawienie pogłębiarki może tylko tam się opłacić, gdzie produkcja roczna dochodzi conajmniej do 4 mil. cegieł, inaczej bagier nie byłby należycie wykorzystany i niezamortyzowałby się. Z tego powodu pogłębiarki spotykamy tylko w dużych cegielniach. Znaczna większość cegieł polskich dobywa glinę ręcznym sposobem, dopomagając sobie przy tym wysadzaniem w glinicy Amonitem Nr. 5.

Dobry materiał ceramiczny otrzymamy tylko wtedy, jeżeli w należyty sposób dokonamy przeróbki wydobytej gliny. D'atego sprawa należytego i fachowego doboru maszyn przeróbczych jest kwestią decydującą dla każdej cegielni.

Główną i czołową maszyną przeróbczą w cegielni jest gniotownik-kołotok, bez którego należyta przeróbka surowca jest nie do pomyślenia. Teza ta, naszym zdaniem, nie podlega dyskusji, choć u większości ceglarzy naszych w niektórych dzielnicach kraju spotykamy się z zupełnie niezrozumiałym lekceważeniem tej właśnie najważniejszej maszyny. Wędrowniacy po cegielniach w b. Kongresówce wykazuje przeważnie wszędzie brak gniotownika. Znamy nawet takie wypadki i to na Zachodzie Polski, że niektórzy ceglarze zmontowane i pracujące gniotowniki z najlepszym skutkiem — usunęli zupełnie z zespołu maszyn przeróbczych jako niepotrzebne, a nawet zawadzające. Jest to absurd zupełnie niewytłomaczalny. *Wszelkie inne maszyny, jak mieszadła, krajujące, walce zwykłe i zębate są tylko maszynami pomocniczymi, przeważnie bezsilnymi bez gniotownika.*

Prawie wszystkie gliny nasze przemieszane są kamykami wszelkiego rodzaju i grudami twardych glin, często nierozpuszczających się nawet w wodzie. Radę dać sobie z tym może tylko gniotownik, który swymi kamieniami młyńskimi miażdży i kruszy wszelkie twardsze części, kamyki i mniejsze kamienie.

Gliny i ily lodowcowe i osadowe o strukturach wstęgowych i nawarstwieniach winne być bardzo starannie przemieszane, a nawarstwienia zniszczone. W przeciwnym razie w cegle i dachówce, palonych z takiego surowca i pozostawionych na powietrzu, występują zniszczenia w postaci łuszczenia się (abblättern), co doprowadzić może do ruiny całych budowli (np. wieży kościoła św. Floriana na Pradze w Warszawie).

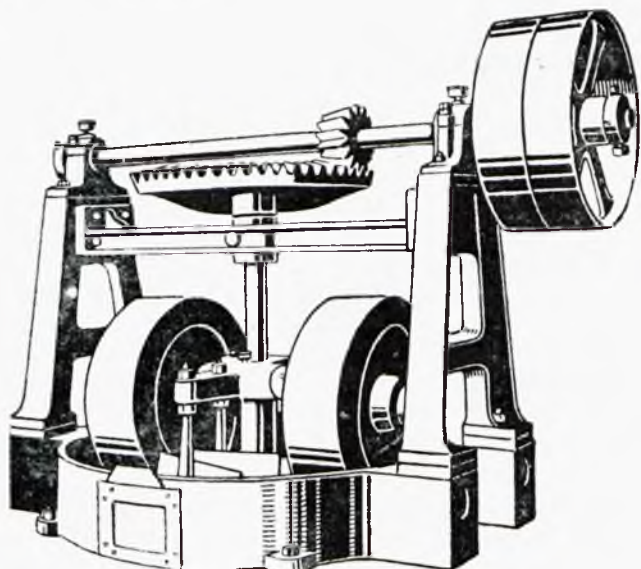
Skutecznie zniszczyć strukturę glin może tylko gniotownik, — wszelkie inne natomiast maszyny przeróbcze są tu bezsilne. Każda więc dachówczarnia, przerabiająca ily wstęgowe, winna pracować z gniotownikiem.

Opisywać tu gniotownika nie będziemy, gdyż zasadniczo każdy ceglarz i ceramik winien wiedzieć, co to jest gniotownik.

Rozróżniać należy gniotowniki suche i mokre: gniotownik suchy miele już przerobioną i wysuszoną surowkę na mączkę, służącą do prasowania sposobem suchym przede wszystkim klinkieru drogowego. Nas tu interesują gniotowniki mokre¹⁾, które dzielą się na gniotowniki z a) *górnym napędem* i b) *dolnym*.

U gniotowników z dolnym napędem porusza się (rotuje) dolny talerz z rusztami, który przez to obraca i bieguny młyńskie, biegnące po dolnych rusztach. Oba bieguny znajdują się na 1 wale, końce którego leżą w luźnych łożyskach,

¹⁾ Nasskollergang — po niemiecku.



Rys. 2.

Typ a. Gniotownik-kolotok z dolnym napędem. (Weigl).

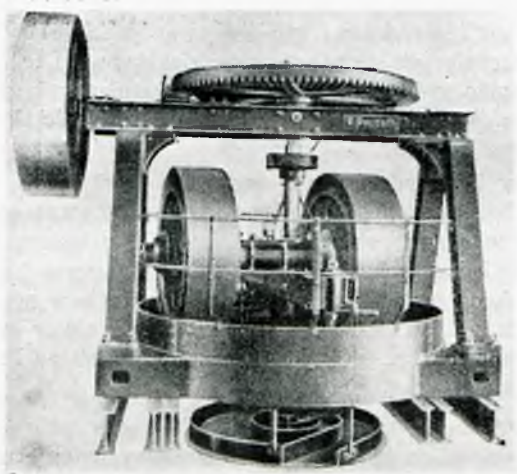
jednak cała maszyna z jednej strony silniej reaguje na wszelkie uderzenia miażdżonych kamyków, z drugiej znacznie szybciej rujnują się ruszta. Natomiast gniotownik ten skuteczniej miażdży wszelkie twarde grudy glin i użycie tego typu zaleca się dla glin bardzo twardych, zwięzłych i lepkich, t.j. ciężkich glin nieosadowych.

Reasumując zaleca się:

typ a — z dolnym napędem — dla lżejszych glin,
typ b — z górnym napędem — dla ciężkich glin.

Jak wiemy, plagą cegielnictwa są kamyki wapniowo marglowe²⁾. Usuwać ręcznie lub walcami spiralnymi można tylko kamienie większe. Natomiast dotąd jesteśmy bezsilni względem kamyków mniejszych t.zw. wapiaków, często niedostrzegalnych nawet przy kopaniu gliny, a będących właśnie tym największym niebezpieczeństwem dla nas. Jedynym środkiem zaradczym jest tu gniotownik, który miażdży i proszkuje te marglowe kamienie i je w ten sposób unieszkodliwia. Jest to jedna z największych zalet gniotownika i dla tego samego warto już go zainstalować.

Na tym kończymy nasze zasadnicze wywody o gniotownikach. Jeszcze raz jednak podkreślamy, że przy mechanizacji każdej cegielni należy przede wszystkim zainstalować gniotownik.

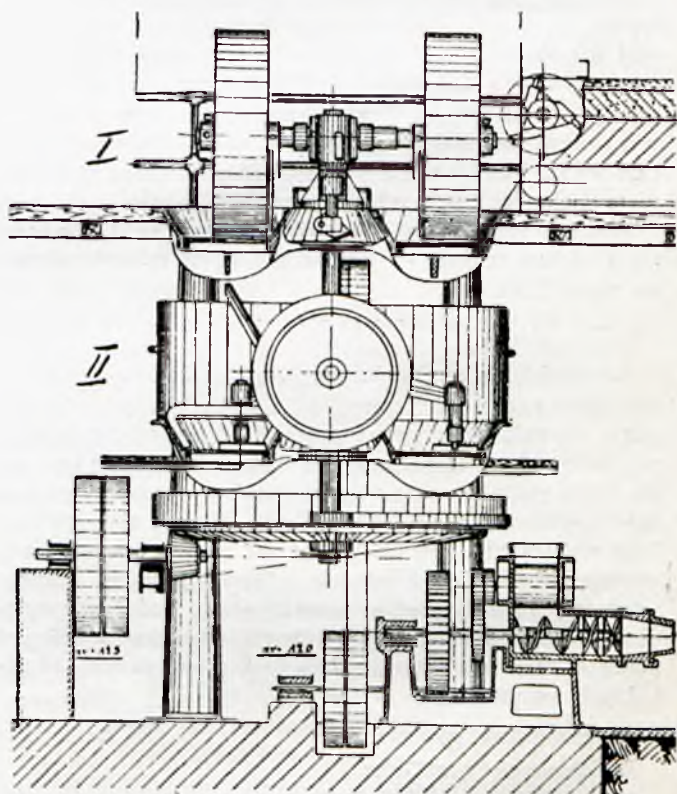


Rys. 3.

Typ b. Gniotownik-kolotok z górnym napędem. (Raupach).

co pozwala biegunom poruszać się pionowo i przeskakiwać przez większe kamyki, nie rujnując rusztów. Tego rodzaju gniotowniki polecić można tam, gdzie gliny są formacji osadowych i zawierają większe ilości kamyków i w ogóle są mocniej zanieczyszczone. Waga samych biegunów jest tu lżejszą, niż u gniotowników z górnym napędem.

U gniotowników z górnym napędem dolny talerz z rusztami jest nieruchomy, natomiast poruszają się (rotują) bieguny, które są tu zawsze znacznie cięższe wagowo, niż u gniotowników z dolnym napędem. I tu bieguny mają pewien już w kierunku pionowym, jednak ograniczony. Dlatego, choć ten gniotownik również doskonale miażdży kamyki,



Rys. 4.

Zespół z 2 gniotownikami dla bardzo ciężkich glin. Gлина przechodzi wpiery przez górny (I) duży, a potem dolny (II) mniejszy gniotowniki. (Haendle).

W U. S. A. często w użyciu są zespoły, składające się z 3 gniotowników — jeden nad drugim.

²⁾ Patrz Nr 5 i 6/35 Przegl. Ceram.

B. Pełna mechanizacja.

O dalszych maszynach przeróbczych nie będziemy szczegółowiej mówić, lecz ograniczymy się do podania idealnego zespołu maszyn przeróbczych i prasy, jak to widzimy na rysunku Nr. 1. Zespoły takie spotykamy zagranicą i u nas na zachodzie we wszystkich nowoczesnych zakładach.

Każda cegielnia ma swój piec — lepszy czy gorszy. Jest to osobna dziedzina, którą poruszymy łącznie z zapowiedzianymi artykułami w tej sprawie p. inż. Feliksa Esse z Drogowego Instytutu Badawczego w Warszawie.

C. Udoskonalona mechanizacja.

Sztuczne suszarnie. O nich pisał obszernie p. Julian Rakowski w poprzednich zeszytach Przeglądu. Odsyłamy interesujących się do jego wywodów.

Dodamy tylko, że instalacja sztucznych suszarni jest bardzo drogą, a sama eksploatacja — nie licząc już 100% na

amortyzację, przeciętnie przedraża koszt produkcji 1000 szt. cegieł średnio o 5 — 6 zł. Przy dzisiejszym zduszeniu cen cegły i braku tanich kapitałów instalację sztucznej suszarni uważać należy za absurd z gospodarczego punktu widzenia, chyba tam, gdzie węgiel prawie nie kosztuje (w Zagłębiach Węglowych i G. Śląsku).

Natomiast *aparaty wysypowe* do pieców kręgowych gorąco polecić możemy. O wielkich korzyściach tych aparatów już pisaliśmy w Przeglądzie³⁾. Zaznaczamy tylko jeszcze raz, że instalacja takiego kompleksu aparatów dla 1 pieca kręgowego o 16 — 18 komorach kosztuje około zł. 5.000, korzyści zaś w postaci 20% oszczędności na węglu i równomiernego wypalania materiału pozwalają szybko zamortyzować ten wydatek.

Na tym kończymy nasze wywody, które może dadzą pewne wskazówki tym kolegom naszym, którzy noszą się z zamiarem mechanizacji i modernizacji swych zakładów.

³⁾ Patrz Nr. 3/1934. W sprawie palenia w piecu kręgowym.

WADLIWE UKŁADANIE NAWIERZCHNI KLINKIEROWEJ

Na list p. Woźnickiego, umieszczony w Nr 12/36 Przeglądu nie mogłem, z powodu nieobecności mojej, zająć stanowiska.

Opis sposobu układania klinkieru na ul. Kułowskiej w Poznaniu nie jest bezimiennym, lecz redakcyjnym, za który odpowiadam ja, jako redaktor.

Podtrzymuję w całej pełni treść artykułu mego i jeszcze raz oświadczam, że sposób wałowania nawierzchni jest wadliwy i żaden klinkier nie wytrzyma nacisku 5 t wału na czubek rogu cegły klinkierowej. Teoretycznie *ciężnienie wyraża się tu cyfrą kilkudziesięciu tysięcy kg/cm²*! Twierdzenie p. W., że „jeżeli tylko klinkier będzie dostatecznie wytrzymały“, to nie będzie uszkodzeń klinkieru przy takim wałowaniu — jest nieprzemysłane.

Tak samo twierdzenie o „złośliwym“ wyborze sfotografowanego miejsca można zakwalifikować jedynie jako niewybredny chwyt polemiczny, bo podczas trzykrotnego zwiedzania miejsca robót zauważyłem niestety cały szereg takich uszkodzonych miejsc. Dodam, że wątpliwości i zastrzeżenia moje zakomunikowałem i Drogowemu Insty-

tutowi Badawczemu przy Politechnice w Warszawie, który — jak mi wiadomo — podziela moje wątpliwości.

Zgadzam się p. W., że nam — przemysłowcom ceramicznym — bardzo na tym zależy, by nie zdyskredytować w Polsce w zarodku klinkieru drogowego. Nieraz stwierdzaliśmy, że u nas często klinkier układa się niefachowo, a wszelkie uwagi na ten temat zbywano niestety tylko „sprostowaniami“ w rodzaju p. W.

Na III Kongresie Drogowym w 1934 r. w Warszawie w referacie moim o klinkierze, wydrukowanym w sprawozdaniu z Kongresu na str. 271 p. t. „Nawierzchnie drogowe z klinkieru i betonu w U. S. A. i zastosowanie takowych w Polsce“ jasno sformułowałem zastrzeżenia co do wadliwego układania klinkieru drogowego w Polsce. Do tego referatu odsyłam p. W.

W Ameryce widziałem pracujący 3 t wał (nie 5t) przy układaniu klinkieru na poduszce piaskowej. Natomiast — nigdy przy układaniu na zaprawie cementowej.

Inż. A. Dziedzic.

KONGRES CERAMICZNY W BERLINIE

Zwracamy uwagę na 3 Ziegler Tage, które odbędą się w Berlinie — jak co rok — od 1 do 3 lutego. Szczegóły — w T. I. Ztg.

W r. b. zbiorowej wycieczki do Berlina ceglarzy polskich

nie będzie. W wypadku utrudnień w uzyskaniu paszportów zagranicznych indywidualnych należy zwracać się do swych rejonowych Związków Ceramicznych.

Ceramicy pamiętajcie, że

Przegląd Ceramiczny jest Waszym pismem

PRZYCZYNY PRZEDOSTANIA SIĘ WILGOCI PRZEZ MUR Z IZOLACJĄ POWIETRZNĄ

Czasopismo *British Clayworker* z 15. 5. 35. podaje ciekawy dla świata budowlanego i ceramicznego wypadek przedostawania się wody przez mur ceglany z izolacją powietrzną. Ze względu na to, że podobne opisanemu wypadkowi zdarzenia mogą i u nas mieć miejsce, szczególnie w Gdyni i na Wybrzeżu, podajemy tu opis tego wydarzenia.

Na południowym wybrzeżu Anglii podczas trwania dłuższego okresu silnych deszczów, bijących ze strony południowej w ściany domostw, zaobserwowano, że ściana nowego domu, leżącego w odległości 270 m. od morza, została zupełnie przemoczona i na stronie wewnętrznej. Mur grub. 27,7 cm. wykonany był z cegły z izolacją powietrzną Cegłę użyto ręcznego wyrobu.

Właściciel domu obwiniał cegielnię, że dostarczyła nieodpowiednią cegłę i zażądał wysokiego odszkodowania. Cegielnia wtedy zwróciła się do brytyjskiego Instytutu Badań Materiałów Budowlanych z prośbą o orzecznictwo.

Rzeczoznawcy Instytutu stwierdzili, że ściana zewnętrzna jest zupełnie mokra i od wnętrza muru ze szczeliny izolacyjnej (powietrznej) przez przebity otwór kapala woda, aczkolwiek już od 24 godz. nie padał deszcz. Tynk na wewnętrznej ścianie był zupełnie mokry i odpadał. Wtedy ze strychu przebito otwór, umożliwiającą z góry obserwację szczeliny izolacyjnej i zrobiono nieoczekiwane odkrycie przyczyn wilgoci.

Okazało się, że w wewnętrznych otworze izolacyjnym na żelaznych klumrach, łączących obie ściany, znajdują się większe ilości narzuconej zaprawy, tworzącej pomost między obydwoma ścianami. Same zaś klamry były tak blisko obok siebie umieszczone, że spowodowały ulokowanie się znacznych ilości zaprawy wewnątrz całej szczeliny izolacyjnej. W ten sposób faktycznie zniweczono izolację, polegającą na rozdzieleniu obu ścian przestrzenią izolującą powietrzem i połączono obie ściany wysoce wodochłonną zaprawą. Miejsca, w których ujawniono większą wilgoć, były właśnie te, gdzie znajdowały się owe nieszczęśliwe pomosty z zaprawy. Rzeczoznawcy orzekli, że owe pomosty i wadliwe murowanie są przyczyną przenikania wilgoci, nie zaś sama cegła.

Jednocześnie wyrażono opinię, że dla ściany tak silnie narażonej na wpływy deszczowe wybrano nieodpowiednią cegłę, która wykazała znaczną chłonność wilgoci. Spoinowanie zewnętrzne natomiast jest bez zarzutu.

Celem usunięcia wilgoci rzeczoznawcy orzekli, że należy całą zewnętrzną ścianę zerwać, oczyścić klamry od zaprawy i postawić nową ścianę z cegły odporniejszej na wilgoć. Wszelki inny sposób usunięcia wilgoci drogą wykonania zewnętrznych prac izolacyjnych byłby bezcelowy. Przytem rzeczoznawcy orzekli, że takie wadliwe wykonanie murów nie może w żadnym wypadku dyskredytować samego sposobu izolacji powietrznej ścian, zasada bowiem izolacji powietrznej została pomostami z zaprawą gruntownie naruszona i usunięta. W prawidłowo wykonanym murze z izolacją powietrzną nigdy dotąd podobnego przemoczenia nie można było zaobserwować.

Tyle rzeczoznawcy. Ze swej strony chcielibyśmy dodać, że nie każda cegła nadaje się do licowania, a nawet do murowania. Obserwujemy, że na rynek budowlany przedostaje się często taka marna cegła, że nie jest to już cegła, lecz ma tylko wygląd cegły i jest właściwie nieco podpaloną gliną, a często gliny tam nawet niema, a są tylko piasek, mułek i kamyki. Przed wojną zwracano uwagę na dostarczaną cegłę i żądano odpowiedniego towaru, dziś biorą wszystko — byleby było taniej. To też obserwujemy nieraz stopniową ruinę niejednego budynku.

Kto tu ponosi winę? Naturalnie niesumienni ceglarze, bo tacy zawsze się znajdują, ale przede wszystkim p. p. budowniczym i architektom, którzy znać winni technologię cegły, a marny towar stanowczo odrzucać.

Najgorsza jest niedopalona cegła, wkrótce bowiem przybiera ona pod wpływem wilgoci znów swój pierwotny stan i staje się gliną. A dla licowania należy brać i naturalnie dostarczać (uwaga dla nas ceglarzy) tylko mocno wypaloną cegłę — t. zw. zendrówkę i klinkier licowy. Do tego potrzebny jednak jest ścisły kontakt pomiędzy ceglarzem a budowniczym, a tego kontaktu przeważnie niema.

OKAZJA! URZYNACZ AUTOMATYCZNY oraz patentowane mundsztuki do wyrobu pustych ze wszechstron zamkniętych bloków i cegieł (Isoterity) tanio sprzedaje firma „ISOTERITPOL”, Warszawa, Nowy Świat 37, tel. 248-51.

Całkowite urządzenie cegielni i kopalni do sprzedania okazyjnie w majątku Nowe telefon 8. Pomorze

BIULETYN POLSKIEGO ZWIĄZKU INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH

NR. 1.

25 STYCZEŃ

1937 R.

REDAKTOR: INŻ. JERZY NECHAY

ADR. RED.: WARSZAWA, CZACKIEGO 1 m. 1

Sekretariat Związku urzęduje: **poniedziałki, środy, piątki, godz. 18–20 tel. 517-85 – Konto P. K. O. Nr. 29.787**

SEKRETARIAT

WPLACANIE SKŁADEK ZA ROK 1937.

Przypominamy o wpłacaniu składek za rok 1937. Składka wynosi jak wiadomo 6.— za półrocze, lub 12 zł. rocznie.

Powyższy sposób opłacania składek dotyczy Kolegów, należących terytorialnie do Oddziału warszawskiego. Koledzy z pozostałych Oddziałów powinni wpłacać składki pod adresem odnośnych Zarządów oddziałów.

Poniżej podajemy do wiadomości Kolegów adresy Oddziałów Związku:

1. Oddział w Gdyni, Gdynia, Świętojańska 46 m. 8.
2. Oddział Śląsko-Dąbrowski, Katowice, Zwirki i Wigury 16.
3. Oddział w Krakowie, Kraków, Straszewskiego 28.
4. Oddział we Lwowie, Lwów, Zimorowicza 9.
5. Oddział w Poznaniu, Poznań, St. Rynek 78.
6. Oddział Pomorski, Toruń, Fosa Starowiejska 1 pok. 41.
7. Oddział w Łodzi, Łódź, Pierackiego 9 m. 3. przy Zw. H. P.

DO WSZYSTKICH INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH.

W prowadzonej obecnie akcji pomocy zimowej dla bezrobotnych, nie powinno braknąć nikogo i wszystkie źródła dochodu winne być na ten cel opodatkowane. Ponieważ większość Kolegów oprócz stałych poborów miesięcznych posiada również dochody uboczne z wykonywania wolnej praktyki zawodowej w zakresie projektowania, kierownictwa, wydawania orzeczeń i t. p., — również i z tego źródła płynące dochody muszą zasilić fundusze Pomocy Zimowej.

Zarząd Główny Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych apeluje więc gorąco do Kolegów, aby nie usunęli się od spełnienia tego obowiązku obywatelskiego.

Poniżej podajemy normy opodatkowania przyjęte przez inne wolne zawody. Obliczony procent od obrotu w r. 1936 wpłacać należy jednorazowo lub w ratach miesięcznych w styczniu, lutym i marcu w następującej wysokości:

przy obrocie roczn. w r. 1936	należy opłacić na Pomoc Zimową
do 3.600 zł.	½ %
„ 4.800 „	¾ %
„ 7.200 „	1 %
„ 9.600 „	1½ %
„ 14.400 „	2 %
„ 30.000 „	3 %
wyżej 30.000 „	5 %

Przykład: Obrót w r. 1936 z wykonywania wolnej praktyki wyniósł 6.000 zł., 1% wynosi więc 60 zł., które należy wpłacić jednorazowo, lub w 3 ratach po 20 zł. miesięcznie.

Wpłaty należy dokonywać na konto Ogólnopolskiego Komitetu Pomocy Zimowej Bezrobotnym P. K. O. Nr. 70.200.

O dokonanej wpłacie prosimy zawiadomić Oddział Związku Inż. Bud., do którego dany Kolega należy.

Zarząd Główny Polskiego Związku
Inżynierów Budowlanych.

MEMORIAŁ W SPRAWIE RZECZOZNAWCÓW ZAGRANICZNYCH.

W ostatnich latach zdarzały się wypadki powoływania rzeczoznawców zagranicznych do spraw z zakresu budownictwa. Mając na celu dobro polskich inżynierów, Związek wystosował odpowiedni memoriał do szeregu Zarządów Miejskich, zwracając uwagę, że posiadamy inżynierów - specjalistów dla różnych zagadnień inżynierskich. Memoriał ten spotkał się z bardzo życzliwym przyjęciem, czego dowodem są odpowiedzi podkreślające słuszne stanowisko P. Z. I. B.

TARGI POZNAŃSKIE.

W związku z tegorocznymi Targami Poznańskimi, Związek powziął myśl zorganizowania na Targach specjalnego działu poświęconego budownictwu. Myślą przewodnią była w tym wypadku potrzeba planowego połączenia przemysłów oraz firm, mających styczność z budownictwem, a które na poprzednich targach występowały pojedynczo, nie dając obrazu rzeczywistego stanu, jak również i potrzeb naszego rynku budowlanego.

Inicjatywa Związku została nadzwyczaj przychylnie przyjęta przez Zarząd Targów.

Na specjalnej konferencji z udziałem dyr. Targów Ropa i dyr. Prochnau'a, jak również prof. Bryły i inż. Nechaya, omówiono szczegóły współpracy Związku z Zarządem Targów.

Współpraca ta ze strony Związku ma polegać na wskazananiu potrzebnej ilości wystawców oraz roztoczeniu opieki nad doborem eksponatów, ich rozmieszczeniem i t. d.

WSKAZÓWKI W SPRAWACH PODATKOWYCH DLA WYKONYWAJĄCYCH WOLNE ZAJĘCIA ZAWODOWE

W myśl zapowiedzi w poprzednim Biuletynie, podajemy poniżej wskazówki w sprawach podatkowych dla Kolegów, wykonywujących wolne zajęcia zawodowe, tj. poza stałymi uposażeniami miesięcznymi, za które potrąca się podatki przy wypłacie uposażenia. Pod określeniem „wolne zajęcia zawodowe” rozumie się wykonywanie projektów i obliczeń statycznych, ich sprawdzanie, wydawanie orzeczeń, kierowanie robotami, dochody z artykułów pisanych dla prasy, za wygłaszanie odczytów itp.

Zeznanie o dochodzie i obrocie obowiązani są składać Koledzy prowadzący samodzielnie (na swoje nazwisko) jakiegokolwiek roboty. Jeżeli jednak są tylko współpracownikami osób lub biur samodzielnie wykonywujących wolny za-

wód inżyniera, nie są obowiązani do składania zeznań o obrocie i opłaty podatku obrotowego, a zeznają i opłacają tylko podatek dochodowy, jednakże tylko wtedy, gdy dochód wyniósł w ciągu roku ponad 1500 zł.

Wolne zajęcia zawodowe obowiązane są do składania zeznań o obrocie (tj. przychodzie brutto) i dochodzie *najpóźniej do dnia 1 marca włącznie* każdego roku, na specjalnych formularzach wydawanych bezpłatnie przez Urzędy Skarbowe, przy czym obrót jak i dochód wykazują z roku poprzedzającego rok kalendarzowy.

Jednocześnie ze złożeniem zeznania o dochodzie zgodnie z przepisami obowiązującymi, winna być uiszczona przedpłata na poczet podatku dochodowego w wysokości połowy tej kwoty, która przypada według skali od wykazanego w zeznaniu dochodu. Skala jest wydrukowana na odwrocie formularza. W razie osiągnięcia przez wykonywającego wolny zawód innych źródeł dochodów lub przez członka jego rodziny, będącego na jego utrzymaniu, dochód winien być wykazany łącznie przez wypełnienie odnośnych rubryk. Zaznacza się, że dochody małżonków łączą się o ile nie posiadają oni rozdzielności sądowej, z wyjątkiem wolnego zawodu wykonywanego przez małżonkę. Wolne zajęcia zawodowe mogą prowadzić sposobem uproszczonym księgę przychodu i rozchodu. Księga ta powinna zawierać z lewej strony wszystkie przychody, osiągnięte w roku gospodarczym tak w gotówce, czekach i wekslach, jak i w naturze, z prawej zaś strony — koszty, związane z wykonywaniem zawodu, jak to: wydatki na lokal, utrzymanie personelu, telefon, materiały piśmienne, wyjazdy w sprawach zleconych robót, porto itp.

Każdy zapis powinien być zaopatrzony w datę i nazwisko kontrahenta. Zapisy do księgi prowadzi się bieżące i bez zaległości, przy czym mają zastosowanie przepisy § 58. Rozp. Min. Skarbu o wykonaniu ordynacji podatku. § 58 głosi, że główne księgi uproszczone prowadzi się w języku polskim i w walucie państwowej; za zgodą władz skarbowych księgi można prowadzić w języku, dopuszczonym w sądach danego okręgu.

Księgi uproszczone powinny być ponumerowane stronami lub kartami. Zapisy do ksiąg należy uskuteczniać atramentem bez pozostawiania miejsc wolnych, wolne miejsca zakreśla się. Zapisy do ksiąg podręcznych mogą być prowadzone ołówkiem atramentowym.

Omyłki w księgach prostuje się przez unieważnienie błędnego zapisu (storno) lub przez przekreślenie i wypisanie właściwego tekstu w ten sposób, aby treść poprzedniego zapisu była czytelna.

Strony lub karty ksiąg powinny być zakończone bądź wprowadzoną ogólną sumą, bądź saldem rachunku.

Zapisy do ksiąg powinny być udowodnione listami, rachunkami, umowami, wyciągami itp., a w razie niemożności, — dokumentami, sporządzonymi w przedsiębiorstwie (asygnacje kasowe, kwity składowe, wykazy, listy płacy itp.) i zaopatrzonymi w datę, treść oraz podpisy osób, sporządzających dokument. Rachunki wystawiane w związku z wykonywaniem zawodu wolne są od opłaty stemplowej.

Księgi wraz z dowodami należy przechowywać w ciągu lat 10. Księgę przychodu i rozchodu sumuje się, a z końcem roku zamyka i na jej podstawie oblicza dochód. Do zeznania o dochodzie należy dołączyć obliczenie dochodu podatkowego (wzór Nr. 18 z przykładem wypełnienia).

Inne szczegóły co do sposobu zeznań oraz terminy wpłacania podatku podane są w drukach zeznań. Na życzenie prowadzących uproszczone księgi handlowe, Urząd Skarbowy może je ostemplować za opłatą 10 zł.

Kolekty pobierający honorarium za wolne zajęcia w po-

staci stałego wynagrodzenia miesięcznego, opłacają t. zw. podatek kumulacyjny, polegający na tym, że dodaje się owo wynagrodzenie do stałego uposażenia miesięcznego i opłaca różnicę podatku dochodowego. Np. dany Kolega ma uposażenie w służbie samorządowej 600 zł. miesięcznie brutto (bez potrąceń) = 7.200 zł. rocznie. Ponadto zaś otrzymuje za doradztwo techniczne od prywatnej firmy 300 zł. miesięcznie, tj. 3.600 zł. rocznie. Od pensji opłaca on podatek dochodowy 6,8%, tj. 40.80 zł. miesięcznie, zaś firma prywatna potrąca mu 4,6%, tj. 13,80 zł. Bez kumulacji opłacałby więc łącznie 54,60 zł. Tymczasem od sumy wynagrodzeń 600 + 300 = 900 zł. wypada stopa podatkowa 9,2%, tj. 82.80 zł. Płatnik musi więc opłacić różnicę 82.80 — 54.60 = 28.20 zł., względnie 338.40 zł. za cały rok. O ile prywatna firma nie opłaca za niego podatku dochodowego, wtedy musi on zapłacić różnicę 82.80 — 40.80 = 42.00 zł., tj. 504.00 zł. za rok.

Podatek kumulacyjny za ubiegły rok zeznaje się na specjalnych drukach do 15. IV. i opłaca się w 2 równych ratach do 15. IV. i 15. X.

Załącznik

do zeznania o dochodzie z wykonania wolnego zajęcia zawodowego, obliczonym na podstawie uproszczonych ksiąg handlowych za rok 1936.

W z ó r Nr. 18.

Nazwisko i imię
adres
zawód

Obliczenie przychodów i rozchodów.

Ogólna suma przychodów w roku 1936	
według księgi przychodu i rozchodu	zł. 9.000
Rozchód:	
za lokal związany z wyk. zaw.	zł. 200.—
na personel	3.000.—
na telefon	100.—
na materiały piśmienne	300.—
na porto	200.—
	zł. 3.800
Przychód netto	zł. 5.200

Apelujemy do Kolegów, aby we własnym interesie prowadzili starannie swe księgi według poprzednich wskazówek, w przeciwnym razie Urząd Skarbowy nie mając wystarczających danych do określania wysokości obrotu i dochodu zmuszony będzie określać je na podstawie danych, jakimi rozporządza.

UBEZPIECZENIE OD ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ INŻYNIERÓW I PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH

Jeden z krajowych Zakładów Ubezpieczeń złożył naszemu Związkowi ofertę na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej przedsiębiorstw budowlanych oraz inżynierów budowlanych, którzy sami nie wykonują budowy.

Oferta ta podaje stopy składek (od 1.000 zł. rocznych płac wszystkich osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie budowlanym) dla przedsiębiorstw trudniących się budownictwem nadziemnym, ziemnym, drogowym, rozbiórki budowli, wewnętrznym wykańczaniem budowli i budową i wywyżaniem rusztowań.

W dalszym ciągu oferta podaje składki roczne za ubezpieczenie inżynierów budowlanych.

Zainteresowanych odsyłamy do Sekretariatu Związku, który w razie potrzeby udzieli bliższych wyjaśnień.

KOMUNIKATY ODDZIAŁÓW

ODDZIAŁ W KRAKOWIE

Na Walnym Zebraniu w dniu 24. XI. 36 r., po udzieleniu absolutorium ustępującemu Zarządowi z p. Inż. Dudekiem Henrykiem na czele, przeprowadzono wybory, które wyłoniły nowy Zarząd w składzie:

Prezes: Inż. Stroka Kazimierz,
 V-Prezes: Inż. Czerwiński Marian,
 Sekretarz: Inż. Gabryszewski Tadeusz,
 Skarbnik: Inż. Furdzik Tadeusz.
 Członkowie:
 Inż. Hłakowicz Janusz,
 Inż. Kopyciński Bronisław,
 Inż. Pogany Wojciech,
 Dr. Inż. Taub Józef.

Sprawozdanie Zarządu Oddziału

za czas od 26. listopada 1935 do 24. listopada 1936.

Po utworzeniu Oddziału Zarząd zajął się przede wszystkim organizacją wewnętrzną i werbowaniem nowych członków, przyjmując za zasadę, iż Związek będzie reprezentował stan inżynierów budowlanych, jeżeli o ile możliwości zgrupuje większość kolegów pracujących w budownictwie. Po rozesłaniu odezw do wszystkich kolegów, liczba członków wzrosła do 39, a po ustaleniu zasięgu terytorialnego Oddziału do 63, która to liczba utrzymała się do dnia dzisiejszego.

W roku sprawozdawczym zmarli Koledzy: Fedorski Mieczysław i Miś Jan. Cześć Ich pamięci!

Po ukonstytuowaniu się Oddziału zgłoszono jego powstanie w Starostwie Grodzkim, które pismem z dnia 21 lutego 1936 r. przyjęło to do wiadomości. Następnie zawiadomiono o istnieniu Oddziału Władze państwowej, samorządowej, sąd i instytucje samorządu gospodarczego, przy czym zwrócono uwagę, iż Oddział tworzy przedstawicielstwo inżynierów budowlanych i jako taki może wydawać opinie w sprawach związanych z budownictwem. W wyniku tej akcji opracowano kilka opinii, jak np. 1) w sprawie Ustawy budowlanej, 2) w sprawie rozporządzenia o budowie schronów, 3) o potrzebie organizowania kursów betonowych dla bezrobotnych.

Zarząd Oddziału brał żywy udział we wszystkich pracach Zarządu Głównego w Warszawie, współpracując czynnie z poszczególnymi Komisjami przez delegowanie swoich stałych obserwatorów do każdej Komisji. Prace te są znane ze sprawozdań Komisji w miesięcznych biuletynach. W sprawach specjalnie ważnych, a więc np. dotyczących się zawodu wypowiedział się cały Zarząd. Opracowano szczegółowo memoriał co do uregulowania uprawnień inżynierów budowlanych. Memoriał ten obejmował 4 postulaty: 1) co do art. 361 i 362 Prawa Budowlanego, których treść uległa już zmianie w myśl naszych interesów, 2) w sprawie uprawnień do wykonywania robót, które są zastrzeżone dla majstrów według prawa przemysłowego § 144 — 145, 3) co do uprawnień na wykonywanie planów zabudowania, parcelacji, scalenia i przekształcenia, 4) co do projektowania i wykonywania robót w działach drogowym, kolejowym i wodnym. Postulaty 2, 3 i 4 przedstawiono Zarządowi Głównemu, który naszą inicjatywę podjął i wszczął odpowiednie starania.

Następnie wysłano do Zarządu Głównego memoriał w sprawie wydania rozporządzenia Min. Spr. Wewn. do art. 358 Ust. bud. dla określenia co Ustawa obejmuje słowem „konstrukcje skomplikowane”. W sprawie tej, jak nas

poinformowano odbyła się już konferencja w M. S. W. z delegatami naszego Związku.

Poruszono dotychczas sprawy związane z działalnością Zarządu w ramach Pol. Związku Inżynierów Budowlanych, ale Oddział Krakowski tworzy równocześnie Koło w łonie Krak. Towarzystwa Technicznego. Zarząd Koła współpracował ściśle z Wydziałem Towarzystwa Technicznego, a w szczególności przy opracowaniu obu memoriałów Krak. Towarzystwa Technicznego, przy czym Zarząd Koła w całości wchodził do Komisji Redakcyjnej.

Równocześnie Zarząd wystąpił z inicjatywą organizacji inżynierów Województwa Krakowskiego przez utworzenie Oddziału Naczelnej Organizacji Inżynierskiej w Krakowie. W tym celu wystąpiliśmy z pismem w dniu 18. XII. 1935 r. o utworzenie Koła Inżynierów, obejmującego inżynierów wszelkich specjalności. Ponieważ sprawę Wydział Towarzystwa Technicznego odwlekał, wystosowano drugie pismo w dniu 2. IX. 1936 r. oraz przedstawiono listę kolegów, żądających utworzenia Koła Inżynierów. W konsekwencji tych starań powstało Koło Inżynierów, do którego zgłosiliśmy w całości swój akces. By umożliwić Kołu Inżynierów przystąpienie do N. O. I. Zarząd Oddziału zgłosił na Walne Zgromadzenie Towarzystwa Technicznego wniosek o wystąpienie ze Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych.

Jeżeli chodzi o pracę naukową, to została zorganizowana Komisja naukowych badań, mająca na celu zachęcenie kolegów do pracy naukowej, tak teoretycznej, jak i praktycznej, podwyższenie poziomu naukowego oraz badanie materiałów budowlanych. Komisja ta powstała przy Stacji Doświadczalnej Akademii Górniczej.

Dzięki staraniom Zarządu Oddziału oraz Komisji Naukowych Badań, wygłoszono 9 odczytów z dziedziny budownictwa.

W roku sprawozdawczym zorganizowano 2 jedno-dniowe wycieczki, a to do Porąbki i Rożnowa, w pierwszej wzięło udział 39 osób, a w drugiej 56 osób, ponadto 2 miejscowe wycieczki na budowę Muzeum Narodowego oraz na budowę Biblioteki Jagiellońskiej.

Przez sekretariat przeszło ogółem 177 pism, w tym 74 wysłano.

ODDZIAŁ POMORSKI

W dniu 2. XII. 36 r. zgodnie z zapowiedzią w auli Dyrekcji Kolejowej odbyło się 3-cie dyskusyjne zebranie Oddziału Pomorskiego Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych. Zebranie zagał przewodniczący, inż. Wojnarowicz, przy wypełnionej sali. Prelegent inż. Tillinger z Warszawy, znany z licznych publikacji w prasie technicznej polskiej i obcej, wygłosił ciekawy referat na temat: „Drogi wodne w Polsce i zagranicą”.

Referat składał się z dwóch części. Pierwsza, bogato ilustrowana licznymi wykresami, charakteryzowała znaczenie dróg wodnych dla życia gospodarczego, porównanie kosztów utrzymania i przewozów na rzekach i kolejach oraz stan dróg wodnych u nas i zagranicą. Sprawa rzekomej rywalizacji między drogami wodnymi a kolejami była przedstawiona wyczerpująco, przy czym prelegent z naciskiem podkreślił bardzo korzystne warunki naturalne naszego kraju dla pomyślnego rozwoju komunikacji śródlądowej. Stosunek dróg wodnych polskich, obrotu towarowego i wydatków rocznych do analogicznych pozycji w innych państwach, wygląda opłakanie. Tu, tak samo jak i w dziedzinie motoryzacji, Polska znajduje się na szarym końcu.

W drugiej części odczytu, na licznych przezroczach przedstawione były ogromne wysiłki ostatnich lat w Belgii

i Niemczech w dziedzinie rozbudowy dróg wodnych. Oglądaliśmy roboty kanałowe belgijskie, prowadzone w wykopach do 60 m. Drapacz nieba z Warszawy skryłby się w takim wykopie całkowicie. Również potężne wrażenie wywierały ogromne, świeżo wykonane, śluzy na kanale niemieckim od Renu do Odry. Dla kontrastu oglądaliśmy niektóre roboty polskie. Opisem zamierzeń naszych na lata najbliższe zakończył prelegent ciekawy wykład.

W dyskusji poruszono kwestię:

- 1) drogi wodnej z Gdańska do morza Czarnego,
- 2) portu rzeczynego w Warszawie,
- 3) możliwości połączenia kanałem Gdyni z Tczewem z ominięciem terytorium Gdańska,
- 4) tempa prac regulacyjnych na Wiśle.

Wyjaśnienia wypadły jak następuje:

1) Z chwilą wybudowania Dnieprostroju i ukończenia prowadzonej przebudowy kanału królewskiego, połączenie Bałtyk — Wisła — Dniepr — Morze Czarne istnieje. Dla Polski nie jest celowe budowanie kosztownej drogi wodnej Wisła — Dniestr, gdyż mamy cały szereg pilniejszych zagadnień. Raczej życzyliby sobie należało, uregulowania stosunków handlowych, umożliwiających wykorzystanie istniejących środków.

2) Port rzeczyny w Warszawie o zmiennym poziomie jest częściowo wybudowany. Rozbudowa jego dalsza jest przewidziana, jednak w granicach zmniejszonych w porównaniu z pierwotnym projektem, z racji konieczności ustąpienia pewnych terenów na cele wystawowe. Równolegle przewidziana jest budowa portu w Żeraniu o stałym poziomie wody.

3) Kanał z Tczewa do Gdyni z ominięciem terytorium gdańskiego jest niewykonalny. Pomijając wysokie koszty budowy, konieczność wznoszenia się na 100 m. ponad poziom Wisły czyni przedsięwzięcie to praktycznie bezużytecznym.

4) Obecne tempo prac nad regulacją Wisły pozwala mieć nadzieję, że za lat 200, jeśli nie więcej, praca będzie ukończona.

To zółwie posuwanie się naprzód jest szczególnie rażące w zestawieniu z wysiłkami innych państw. Po wyczerpaniu dyskusji przewodniczący zamknął zebranie.

ODDZIAŁ W ŁODZI

Po ostatecznym zorganizowaniu się Oddziału, Zarząd zorganizował cykl odczytów. Pierwszy odczyt wygłosił Kol. Inż. W. Chądzyński p. t. „Wpływ plastyczności betonu na naprężenia w konstrukcji”. Następnie Kol. Inż. Iwaszkiewicz wygłosił odczyt o naprawie filarów mostowych. Trzeci z kolei odczyt Kol. Inż. W. Wyszowskiego, nosił tytuł „Spalarnia śmieci w Paryżu”.

W wykonaniu uchwały Walnego Zgromadzenia o projektowaniu schronów przeciwgazowych na rzecz F. O. N. dnia 23 listopada rozpoczął się kurs schronów zorganizowany dla członków Oddziału Łódzkiego staraniem L. O. P. P. Kurs otworzył Prezes Okręgu Łódzkiego L. O. P. P. Pułk. dypl. Bolesławicz.

Powyższy kurs został pomyślany jako cykl trzydziestu jednogodzinnych wykładów, odbywających się trzy razy na tydzień po 3 godziny. Wykłady obejmują w pierwszej części wiadomości ogólne, dotyczące właściwości gazów bojowych i taktyki walki i obrony lotniczo-gazowej. Część druga poświęcona została całkowicie omówieniu projektowania schronów i instalacji schronowych. Po zakończeniu kursu członkowie podzielili na grupy wykonają szereg projektów schronów przeciwgazowych dla instytucji społecznych.

KOMISJE

PRACE NORMALIZACYJNE ZWIĄZKU

Zgodnie z życzeniem wielu Kolegów komunikujemy, iż na plenarnym posiedzeniu P. K. N. w dn. 9. XII. 1936. zostały zatwierdzone następujące Polskie Normy, opracowane przez Komisje, pracujące przy P. Z. I. B.

I. Komisja Budowlana:

1) Podkomisja Okien i Drzwi:

- B-1635 Okna drewniane. Rodzaje okien, przekroje schematyczne, wyjaśnienia. („Wiad. P. K. N.” Nr. 8 — 9/36 r.).
- B-1636 Okna drewniane. Typy zasadnicze i pochodne. („Wiad. P. K. N.” Nr. 8 — 9/36 r.)
- B-1637 Okna futrynowe. Przykłady okien normalnych. („Wiad. P. K. N.” Nr. 8 — 9/36 r.)
- B-1638 Idem o wysokości prześwitu do 1.500 mm. Szczegóły konstrukcyjne ram i futryn. („Wiad. P. K. N.” Nr. 10/36)
- B-1639 Idem o wysokości prześwitu ponad 1.500 mm. J. w. („Wiad. P. K. N.” Nr. 10/36)
- B-1640 Okna futrynowe trzyskrzydłowe. Szczegóły konstrukcyjne ram i futryn. Przekroje poziome. („Wiad. P. K. N.” Nr. 10/36 r.)
- B-1641 Okna futrynowe. Szczegóły: ślēmiona, słupki i szczebliny. („Wiad. P. K. N.” Nr. 11/36 r.)
- B-1642 Idem. Obliczenie materiału drzewnego. („Wiad. P. K. N.” Nr. 10/36 r.)
- Normy B-1635 do B-1642 zastępują dawniejsze normy B-1604 do B-1616. Obecne normy tu podane zostały ustalone na nowych zasadach.
- B-1692 Zawrotnice do okien i drzwi balkonowych. („Wiad. P. K. N.” Nr. 2 — 3/36 r.).

2) Podkomisja Ceramieczna:

- B-305 Dachówka karpiówka. Warunki techniczne dostawy. III Wydanie zmienione. („Wiad. P. K. N.” Nr. 1/36 r.)
- B-311 Ceramiczne płyty ściennie. Wymiary i warunki techniczne dostawy. („Wiad. P. K. N.” Nr. 11 — 12/36 r.)
- B-312 Stropówka „Foerster”. Wymiary i warunki techniczne dostawy. („Wiad. P. K. N.” Nr. 11 — 12/36 r.)

3) Podkomisja Warunków Technicznych Wykonywania Rob. Bud.:

- B-165 Roboty ciesielskie. Warunki techniczne wykonywania robót. („Wiad. P. K. N.” Nr. 11 — 12/36 r.)
- B-175 Rusztowania drewniane przy robotach budowlanych. („Przeгляд Budowlany” Nr. 6/36).

4) Podkomisja Zapraw Budowlanych:

- B-240 Wapno niegaszone do celów budowlanych. („Wiad. P. K. N.” Nr. 11/36).

II. Komisja Badań Kamieni Budowlanych:

- B-354 Narzędzia kamieniarskie. Nazwy narzędzi. („Wiad. P. K. N.” Nr. 7/36)
- B-355 Obróbka kamieni. Nazwy czynności przy obróbce kamieni. („Wiad. P. K. N.” Nr. 7/36 r.)
- B-356 Obróbka kamieni. Nazwy obrobionych powierzchni i faktura powierzchni. („Wiad. P. K. N.” Nr. 7/36 r.)

III. Komisja Cementu, Betonu i Żelbetu:

- B-1700 Stropy gęstożebrowe. („Cement” Nr. 3/36)
- B-313 (dawn. 355) Dachówki cementowe. Warunki techniczne dostawy. („Wiad. P. K. N.” Nr. 1/36)
- B-314 Płyty betonowe. („Cement” Nr. 3/36).

IV. Komisja Konstrukcyj Drewnianych:

B-1710 Konstrukcje drewniane. Projektowanie. („Wiad. P. K. N.” Nr. 10 — 11/36).

Ta ostatnia norma została zatwierdzona z zastrzeżeniem, gdyż termin dla zgłaszania sprzeciwów do niej upływa dopiero z dniem 1 lutego 1937 r. Gdyby wpłynęły sprzeciwy, które wypadłoby uwzględnić w normie, to norma ta musi być powtórnie zatwierdzona przez Komisję Ogólną P. K. N.

Plan dalszych prac Podkomisji, uzgodniony z życzeniem M. S. Wojsk. wysuniętym w piśmie z dn. 25.XI. r. b., przedstawia się następująco:

- 1) Podkomisja Okien i Drzwi po zakończeniu kompletu norm dla okien futrynowych obecnie opracowuje projekty norm dla okien skrzynkowych co do treści analogicznych do norm okien futrynowych; w dalszym planie prac są projekty norm dla okien półskrzynkowych, szwedzkich i krosnowych i równolegle opracowanie projektów norm dla drzwi, wskazanych przez M. S. Wojsk.
- 2) Podkomisja Ceramiczna przystępuje do opracowania projektu normy: Płytki terrakotowe i warunki techniczne dostawy.
- 3) Podkomisja Zapraw Budowlanych przygotowała już referat do projektu normy dla zaprawy wapiennej. W planie dalszych prac ma projekty norm dla innych zapraw budowlanych.
- 4) I Podkomisja Warunków Technicznych Wykonywania Robót Budowlanych opracowuje wzorcowy kosztorys dla robót ziemnych i w planie prac jej znajdują się: projekt normy Warunki techniczne wykładania ścian płytami glazurowanymi i pomiar tych robót oraz wzorcowe kosztorysy dla dalszych poszczególnych robót budowlanych.

W celu przyspieszenia postępu prac nad normalizacją warunków technicznych wykonywania poszczególnych robót budowlanych Komisja Budowlana na posiedzeniu w dn. 1 grudnia r. b. uchwaliła utworzyć jeszcze dwie Podkomisje War. Techn. Wykon. Rob. Bud., którym będzie powierzone: 1) opracowanie projektów norm dla wykonywania wszelkich robót przy kryciu dachów, roboty blacharskie i roboty szklarskie i 2) roboty malarskie, kowalskie i ślusarskie oraz materiały do robót malarskich.

Jednocześnie będzie wznowiona działalność Podkomisji Piecowej, aby uzupełnić normy dla armatur zduńskich, opracować projekt normy dla pieców kaflowych i Warunków technicznych wykonywania robót zduńskich.

Kolegów, którzy interesują się powyższymi pracami w zakresie normalizacji zapraszamy do udziału w pracach Komisji. Zgłoszenia prosimy kierować na ręce przewodniczących Komisji, albo przez Sekretariat Związku.

KOMISJA ZAGRANICZNA**Stała delegacja do Międzynarodowego Związku Mostów i Konstrukcyj**

Jak wiadomo w czasie kongresu w Berlinie prof. dr. Stefan Bryła imieniem delegacji polskiej na kongresie, zaprosił zarząd A. I. P. C. do odbycia jednego z najbliższych kongresów w Polsce.

W związku z powyższym w dn. 9 b. m. Pan Premier Generał Składkowski przyjął przedstawicieli Stałej Delegacji Polskiej do A. I. P. C. w osobach prof. Bryły i Dyr. Torunia, którzy zreferowali Panu Premierowi sprawę ewentualnego odbycia następnego Kongresu Międzynarodowego Związku na terenie Polski.

Powyższe propozycje zostały przez Pana Premiera przyjęte bardzo przychylnie. Odnośne oficjalne zaproszenie ma być skierowane drogą dyplomatyczną.

* * *

Interwencje Związku jak również poszczególnych uczestników Kongresu w Berlinie w sprawie nadesłania przez biuro Kongresu ksiąg kongresowych odniosły, jak się dowiadujemy, pożądany skutek.

W celu usprawnienia dalszych interwencji prosimy wszystkich uczestników Kongresu, którzy dotychczas nie otrzymali jeszcze księgi kongresowej o podawanie swoich nazwisk pod adresem Komisji Zagranicznej naszego Związku.

W sprawie nabycia wydawnictwa kongresowego p. t. „Rapport Final”, które ukaże się na wiosnę b. r., należy również zgłaszać się pod adresem naszego Związku. Składkę do A. I. P. C. za rok 1937, jak również zaległe składki za lata ubiegłe należy nadsyłać również na konto Związku P. K. O. Nr. 29787, w stosunku zł. 15.— rocznie.

* * *

Dalcy ciąg sprawozdania z odczytów o Międzynarodowym Kongresie w Berlinie podajemy w rubryce „Komisja Odczytowo-Wycieczkowa”.

* * *

W dniu 14 b. m. odbyło się zebranie komisji, na którym omówiona była sprawa udziału polskich inżynierów budowlanych w zjazdach fachowych na Wystawie w Paryżu. Projekt wspólnej wycieczki do Paryża podamy w następnym Biuletynie.

Wreszcie podajemy do wiadomości, że w porozumieniu z Wydziałem Prasowym Ministerstwa Spraw Zagranicznych zorganizowaliśmy stałe dostarczanie artykułów o polskich pracach w zakresie budownictwa dla najpoważniejszych pism technicznych zagranicą. Obszerniejsze wiadomości o tej akcji Związku, która już jest w pełnym toku, podamy w następnym Biuletynie.

KOMISJA BADAŃ KAMIENI BUDOWLANYCH

Opracowuje obecnie normy p. t. „Elementy kamienne do robót budowlanych”. Komisja odbywa swe posiedzenia 2 razy na miesiąc przy licznym udziale Kolegów.

KOMISJA IZOLACYJNA

Podkomisja Tektury Filcowej i Pap Asfaltowych, której utworzenie zapowiadaliśmy w Biuletynie Nr. 8 z 25.10.1936., opracowała projekt normy PN/B—610. Tektura filcowa do wyrobu pap bitumiczno-asfaltowych oraz warunki techniczne Pap bitumiczno-asfaltowych (bezmolewowych) niepowlekanej i obustronnie powlekanej. Obecnie jest przygotowana normalizacja metody badań wymienionych pap oraz mas asfaltowych do nasycania pap. Po zakończeniu tych prac całość norm omawianej dziedziny zostanie przekazany na plenum Komisji Izolacyjnej.

KOMISJA KONKURSOWA.

Wynik Sądu Konkursowego na projekt garaży będzie ogłoszony w następnym Biuletynie. Tamże będą podane również szczegóły dotyczące konkursu na projekt kotłowni zagłębionej w teren nawodniony.

KOMISJA ODCZYTOWO - WYCIECZKOWA

W sprawozdaniu Komisji zamieszczonym w Nr. 10 z grudnia ub. r. wkradła się omyłka: wliczając osoby prelegentów, którzy brali udział w cyklu odczytów o kongresie w Berlinie pominięto przez przeoczenie nazwisko prof. M. T. Hubera, co niniejszym prostujemy, przepraszając jednocześnie Szanownego Prelegenta.

W myśl zapowiedzi podajemy dalszy ciąg sprawozdań z powyższego cyklu odczytów.

Streszczenie referatu prof. M. T. Hubera o wynikach naukowych Kongresu w Berlinie.

Prelegent zaznaczył na wstępie, że ostatni z ośmiu głównych tematów kongresowych, t. j. *Budanie gruntu budowlanego* jest przedmiotem osobnego referatu i dlatego tego tematu poruszać nie będzie. Jakkolwiek orientację w ogromnym materiale referatowym na tematy pozostałe ułatwiono przez dostarczenie członkom zjazdu drukowanej „publikacji tymczasowej” (Vorbericht), to jednak wobec rozmiarów tej książki (przeszło 1600 str.) przestudiowanie całego materiału nie było dotąd możliwe. Prelegent wyjmuje przeto referaty, interesujące go najbardziej, ze względu na kwestie teoretyczne, około których się grupują.

Na temat I „Znaczenie odkształcalności plastycznej stali w obliczeniach statycznych” zgłoszono 8 referatów umieszczonych w księdze w porządku następującym:

1. Dr. A. Freudenthal (Warszawa). *Ogólna teoria plastyczności. Pola linii poślizgu.*
2. Prof. I. Fritsche (Praga). *Podstawy teorii plastyczności.*
3. Prof. F. Rinagl (Wiedeń). *O granicach plastyczności (płynności) i charakterystykach zginania.*

Te trzy referaty traktują fizykalne-teoretyczne podłoże odkształceń plastycznych stali konstrukcyjnej. Prelegent podkreśla ważne znaczenie techniczne zdolności metali do odkształceń plastycznych przy dostatecznie wysokiej granicy energii sprężystej odkształcenia postaciowego („Warunek: Huber, Mises, Hencky”) w porównaniu z innymi materiałami, jak kamienie naturalne i sztuczne wraz z betonem i drzewo, które tej własności nie posiadają. Niemiecka nazwa „Zähigkeit” nie posiada niestety odpowiednika w naszym języku, a także i w innych. Dlatego stosujemy zwykle nazwę „plastyczność” mającą szersze znaczenie. Mówi się np. od niedawna także o *plastyczności betonu*, mając na myśli zjawisko bardzo powolnego i trwającego całe lata małego odkształcenia plastycznego betonu pod obciążeniem. Plastyczność stali pozwala na odkształcenia przewyższające wielokrotnie odkształcenia sprężyste przed zagrożeniem stałości konstrukcji, podczas gdy odkształcenia plastyczne betonu są tego samego rzędu co odkształcenia sprężyste.

4. Prof. E. Melan (Wiedeń). *Teoria układów statycznie niewyznaczalnych.* Zawiera ogólny dowód matematyczny twierdzenia H. Bleicha o nośności ustrojów statycznie niewyznaczalnych z uwzględnieniem plastyczności.
5. Prof. E. Kohl (Hannover). *Nośność dźwigarów kratowych.*
6. Inż. R. Lévi (Paryż). *Pewność budowli stalowych.*
7. Prof. H. Maier-Leibnitz (Stuttgart). *Doświadczenia, ich interpretacja i zastosowanie.*

8. Dr. F. Bleich (Wiedeń). *Wymiarowanie konstrukcji statycznie niewyznaczalnych z uwzględnieniem plastyczności (Traglastverfahren).*

Ostatnie cztery referaty omawiają warunki i sposoby technicznego wyzyskania plastyczności stali przez zmianę klasycznego sposobu obliczeń wytrzymałościowych opartych na teorii sprężystości z uwzględnieniem wyników teorii plastyczności. Ponieważ głównym celem obliczeń wytrzymałościowych jest zapewnienie konstrukcji określonego stopnia pewności n , a wzory teorii sprężystości są ważne tylko do gr. sprężystości (praktycznie równej gr. plastyczności), przeto dokładniejsze uchwycenie n jest możebne tylko przez uwzględnienie odkształceń plastycznych zachodzących przed wyczerpaniem wytrzymałości materiału.

W referatach kongresowych ścierają się dwa poglądy na warunki powstawania odkształceń plastycznych, zwłaszcza w prętach stalowych zginanych. Jeden przyjmuje (zgodnie z przekonaniem prelegenta¹⁾, że tylko t. zw. dolna gr. plastyczności σ_{pl} rozstrzyga o wartości wskaźnika oporu zginania elasto-plastycznego W ; drugi datujący się od pracy W. Kuntze'go z r. 1933 (Stahlbau, zes. 7, str. 49) przyjmuje liniowy rozkład naprężeń w belce zginanej aż do górnej granicy plastyczności $\bar{\sigma}_{pl}$ we włókna skrajnych i następnie nagle przejście w stan plastyczny gdy średnia wartość naprężenia po jednej stronie osi obojętnej staje się równa σ_{pl} (dolnej gr. pl.).

Pogląd ten zwalcza energicznie i zdaniem prelegenta słusznie prof. Rinagl.

Referat F. Bleicha (8) daje następujące określenie nośności (udźwigu) i pewności:

(Trwała) n o ś n o ś ć (tragbare Last) jest to taka granica wartości sił obciążających, że wszelkie siły mniejsze od tej granicy nie powodują niedopuszczalnych odkształceń konstrukcji przy dowolnie wielokrotnym obciążaniu i odciążaniu.

P e w n o ś c i ą n nazywamy stosunek n o ś n o ś c i do o b c i ą ż e n i a u ż y t k o w e g o. W razie możliwości różnych przypadków obciążenia, pewność winna zachodzić także wtedy, gdy pojedyncze przypadki obciążenia zmieniają się w dowolnym porządku, dowolnie często. (Obciążenie użytkowe obejmuje oczywiście i ciężar własny).

Zasadniczą sprawę zmiany metody obliczeń wytrzymałościowych poruszają w powyższych referatach ujmując najogólniej E. Melan (4) i F. Bleich (8). Referaty (5), (6) i (7) dostarczają interesujących przykładów, które wykazują bądź to korzyści nowego sposobu obliczenia, bądź też brak ich w przypadkach szczególnych. Takie przypadki przewiduje już dowód ogólny Melana twierdzenia H. Bleicha (z r. 1932), które brzmi:

N o ś n o ś ć (udźwig) ustroju statycznie niewyznaczalnego jest zapewniona, jeżeli przez stosowany o b i ó r wielkości statycznie niewyznaczalnych da się wyznaczyć taki stan samonapężenia, że w każdym przekroju bezwzględna wartość sumy algebraicznej $m a x \sigma$ lub $m i n \sigma$ obliczonego według teorii sprężystości i s a m o n a p r ęż e n i a σ nie przewyższa granicy plastyczności. „Samonapężeniami” (Selbstspannungen) nazywają takie naprężenia, które mogą zachodzić w ustrojach statycznie niewyznaczalnych bez obciążeń (np. w belce ciąglej w skutek nierównej wysokości podpór).

Nie zatrzymując się przy temacie II: *Pewność i naprężeniu w konstrukcjach żel.-betonowych* i temacie III: *Kwestie praktyczne w konstrukcjach spawanych*, zawierający-

¹⁾ Przegl. techn. 1934, nr. 7.

mi 35 referatów, gdyż działy te objęli inni prelegenci, prof. Huber przedstawił po krótko temat IV a:

Nowe kierunki obliczeń statycznych i konstrukcji w budowlach żel.-betonowych. Ustroje powłokowe. Tutaj należą referaty:

1. Dr. F. Aimond (Paryż). *Teoria cienkich powłok zakrzywionych nie narażonych na zginanie.*
2. Prof. Fr. Dischinger (Berlin). *Ustroje powłokowe (Flächentragwerke) w budownictwie żel.-betonowym.*
3. Dr. H. Granholm (Stockholm). *Kopuły, zbiorniki cylindryczne i podobne konstrukcje.*
4. Inż. R. Valette (Paryż). *Ustroje powłokowe usztywnione żebrami i nieusztywnione (samoniosące).*

Referaty powyższe wskazują na szybki postęp (od poprzedniego kongresu) w rozwoju zagadnień teoretycznych i zastosowań konstrukcyjnych zrazu w Niemczech a obecnie i we Francji, gdzie nie tylko dopędzono Niemców, ale może i prześcignięto różnorodnością i śmiałością pomysłów konstrukcyjnych.

Przechodząc do tematu V zatytułowanego: *Badania teoretyczne i doświadczalne szczegółów konstrukcyjnych budownictwa stalowego*, prelegent omówił referaty:

3. Dr. F. Bleich i Dr. H. Bleich (Wiedeń). *Zginanie, skręcanie, i wyboczenie prętów o przekrojach wiotkich.*
5. Prof. E. Chwalla (Brno). *Wymiarowanie ścianek dźwigarów dwuteowych z żebrami poziomymi.*
6. Dr. A. Fava, I. Bertolini i G. Oberti (Mediolan). *Naprężenia w dźwigarach o osi zalamanej.*
10. Dr. Fr. Krabbe (Monachium). *Dokładne obliczenie dźwigara o kracie romboidalnej.*
11. Inż. B. Laffaille (Paryż). *Zastosowanie cienkich powłok w konstrukcjach stalowych.*

Wszystkie te referaty odnoszą się do poważnych prac badawczych autorów, z których najciekawsze a może i najważniejsze są (3) i (10). Praca (3) stanowi bardzo daleko idące uogólnienie znanych i słusznie cenionych badań S. Timoszenki nad statecznością cienkościennych profilów dwuteowych przy zginaniu itd. Praca (10) daje konstruktorowi stosunkowo łatwą i przejrzystą metodę obliczenia ustroju kratowego o bardzo wysokim stopniu niewyznaczalności statycznej, zrehabilitowanego, jak wiadomo wybitną pracą Christiani'ego z r. 1929 dotyczącą takiej że kratownicy 72-krotnie statycznie niewyznaczalnej.

Na zakończenie streszczył prof. Huber dwa referaty na temat VI: *Beton i żelazobeton w budownictwie wodnym*, a mianowicie:

1. Prof. Zd. Bažant (Praga, członek zagraniczny naszej Akademii Nauk Technicznych). *Rozwój obliczenia zapór łukowych*, przedstawiający bardzo dobrze stan obecny tego trudnego a nader ważnego problemu.
2. Inż. W. H. Glanville i G. Grime (Garsten, Anglia). *Zachowanie się pali żel.-betonowych podczas wbijania*. Autorowie wykonali zapomocą przyrządów piezoelektrycznych pomiary naprężeń w różnych przekrojach pale podczas wbijania, wysnuwając szereg cennych wniosków teoretycznych i praktycznych.

Odczyt prof. dr. Andrzeja Pszenickiego p. t. „*Stalowe mosty na Kongresie w Berlinie*”

Kongres Międzynarodowego Związku Mostów i Konstrukcji Inżynierskich, który miał miejsce w Berlinie od 1—8 października r. b. można powiedzieć, że odbywał się pod hasłem gloryfikacji na wielką skalę zakrojonych robót inżynierskich, które są prowadzone w trzeciej Rzeszy pod panowaniem i za rządów wodza niemieckiego Adolfa Hitlera.

Należy bezstronnie przyznać, że budowle wykonywane w związku z czteroletnim programem rozwoju dróg automobilowych prowadzone są z wielkim rozmachem i wykonywane według określonych planów z przynależną niemiom punktualnością i powiedzianym starannością. Jak wiadomo roboty te są prowadzone w związku z bezrobociem, które ogarnęło świat cały, a najwięcej kraje najwyżej uprzemysłowione, do których należy bezwątpienia zaliczyć Niemcy.

Mając przeto za cel zatrudnienie bezrobotnych roboty są tak wykonywane i do wykonywania tych robót stosują się takie materiały, które dają możliwość zatrudnić robotników najprzeróżniejszych gałęzi przemysłu najprzeróżniejszych rzemiosł. Przy ustalaniu przeto materiałów, z których wznoszą się budowle nie bierze się pod rozwagę ekonomiczna strona, lecz konieczność zatrudnienia odpowiedniej branży zakładów przemysłowych, odpowiedniej kategorii robotników i pracowników.

Aby roboty zakrojone odbywały się planowo i na czas, zarząd tych robót uzależniony jest, jeżeli tak można się wyrazić, od dyktatora od inżyniera d-ra Todta, który w swej działalności zależny jest jedynie od Führera i przed którym jest odpowiedzialny. Jest to człowiek, który wziął na siebie całkowitą odpowiedzialność, który nie może przekładać winy na innych za niezrealizowanie planów budowy według zatwierdzonych planów ogólnych. Rzecz prosta, że przy normalnym trybie postępowania, przy którym decyzja, dotycząca wzniesienia tej czy innej budowli z tego czy innego materiału, zależała by od różnych czynników od różnych urzędów, przeprowadzenie takiego planu robót, byłoby absolutnie wykluczone.

Najwięcej mostów budują Niemcy stalowych. W okresie czterech lat budowy ma być wybudowane 127 mostów stalowych, 28 mostów żelazobetonowych i 8 mostów z kamienia naturalnego.

Podpory mostowe mostów stalowych wykonywane są albo betonowe bez okładziny z kamieni naturalnych, lub też z okładziną-licówką granitową lub z innych kamieni trwałych. Większość mostów stalowych wykonana jest jako mosty nitowane i tylko niektóre mosty są spawane, przy tym w mostach kolejowych spawanych jakby za zasadę przyjęto, że styki są kryte nadkładkami i są nitowane. Uważając, że mosty spawane są ładniejsze od nitowanych w tych przypadkach, gdy konstrukcja mostowa jest dla oka widoczna np. w miastach, nity dają z główkami wtopionymi, które po zamalowaniu konstrukcji są zupełnie niewidoczne i cała konstrukcja robi wrażenie konstrukcji spawanej. Muszę tutaj jednak zaznaczyć, że wybór koloru farby powinien być odpowiedni bo np. wiadukt kolejowy na Dw. Friedrichstrasse pomalowany kolorem niebieskim robi wrażenie wykonanego z dykty, a nie ze stali. Nie mógłbym się przeto zgodzić, że konstrukcja nieszczera, konstrukcja, która nie uwydatnia materiału, z którego jest wykonana, może być zaliczona do konstrukcji ładnych. (O gustach nie ma sporów).

Następną cechą mostów wznoszonych jest ich prostota. Kształty dźwigarów głównych najzupełniej jakby ignorują rozkład momentów gnących na ich długości i dają się przeważnie o wysokościach jednakowych. W rzadkich tylko przypadkach wysokość dźwigarów się powiększa w miarę zwiększania się momentów gnących. Kierunek ten wynika według słów inżynierów niemieckich, którzy pokazywali na filmie cały szereg mostów, z dążności otrzymania konstrukcji lekkiej, konstrukcji która będąc na pewnej wysokości zdala dla oka daje widok wąskiej wstęgi w powietrzu. Jak widać jest to dążenie osiągnięcia wrażenia

istotnej drogi w powietrzu co wynika z definicji mostu. Mam jednak wrażenie, że poza osiągnięciem tego celu czy sto optycznego odgrywają tutaj rolę daleko ważniejszą inne względy.

Większość mostów buduje się z dźwigarami o ściance pełnej niewielkiej stosunkowo wysokości w stosunku do ich rozpiętości, dochodzącej do $1/22$ rozpiętości przy tym jak to już zaznaczyłem o wysokości jednakowej na całej długości dźwigarów ciągłych wieloprzęsłowych.

Nieznaczny stosunek wysokości do rozpiętości dźwigarów należy objaśnić tym, że blachy pionowe są znacznej grubości, że naprężenie doprowadzono do 2100 kg/cm^2 , że szerokość blach jest ograniczona i, że się unika stosowania styków podłużnych środnic belek o ściance pełnej. W tych przypadkach, gdy dźwigary są większej wysokości od 3 m. blachy pionowe otrzymują styki poziome na całej swej długości. Belki o ściankach pełnych są prostsze do wykonania, opracowanie projektu jest proste, a zatem od powzięcia decyzji o budowie mostu do jego urzeczywistnienia potrzeba jest czasu bardzo mało, mosty kratowe wymagają opracowania projektu więcej żmudnego i przeto i czas wykonania jest znacznie dłuższy. W dźwigarach o ściance pełnej naprężenie dop. może być znacznie podniesione, gdyż nie powstają w nich ani naprężenia drugorzędne, ani dodatkowe, dostatecznie zapewnić tylko ich stateczność, co przy grubości blach pionowych koło 16—18 mm przy znacznej szerokości blach poziomych pasów jest rzeczą nietrudną i nie wymaga to zresztą żadnych dodatkowych części poza normalnymi tężnikami podłużnymi i poprzecznymi. Tym sposobem zastosowanie stali St. 52 ma swoje uzasadnienie i wytrzymałość tej stali może być w zupełności wyzyskana.

Większość mostów stalowych wykonana jest ze stali St. 52 i St. 37. Przy tym belki części przejazdowej oraz elementy konstrukcji, których przekroje dano na podstawie wymagań stateczności, a nie wytrzymałości, robiono przeważnie ze stali St. 37.

Stosowanie belek ciągłych dało możliwość projektowania dźwigarów o małej wysokości przy osiągnięciu względnie nie niskiej sztywności. Mogę tutaj zaznaczyć, że już w roku 1908 stosowałem belki ciągle o stosunku wysokości do rozpiętości $1/23$ z wynikami dobrymi pod względem sztywności. W mostach drogowych dopuszczają ugięcia, do chodzące do $1/600$ rozpiętości. Następnie belki tego typu dają możliwość przeprowadzenia montowania bez jakichkolwiek rusztowań z podporami bezpośrednio ustawionymi na ziemi, sposób montowania sposobem wspornikowym był prawie stale stosowany.

Jeszcze jedna zaleta tych mostów w postaci belek ciągłych wieloprzęsłowych polega na tym, że w razie uszkodzenia jakiegokolwiek przęsła o ile przęsło to nie jest skrajne nie następuje zawalenie się przęsła uszkodzonego. Ma to oczywiście bardzo ważne znaczenie w czasach dzisiejszych, kiedy podczas działań wojennych mogą być rzucać bomby na mosty.

Belki ciągle o ściankach pełnych trudniejsze są do zdemolowania niż np. belki kratowe szczególnie o kracie nieprzeszywnionej o kracie statycznie wyznaczalnej, jakie obecnie przeważnie się stosuje. O ile średnik belek może być nawet bardzo uszkodzony, może otrzymać całe wyrwy np. od pocisków armatnich i most może stać i może nawet służyć nadal swemu celowi, o tyle belka kratowa z kratą statycznie wyznaczalną po uszkodzeniu jakiegokolwiek pręta kraty przeważnie się załamuje, gdyż każdy pręt kratownicy statycznie wewnętrznie wyznaczalnej jest jakby sercem w organizmie żywym, które uszkodzone powoduje śmierć.

Gdybyśmy mosty te o ściance pełnej rozpatrywali z punktu widzenia zatraty stali to przyszlibyśmy do wniosku, że nie są to budowle pod względem zużycia na nie materiału najekonomiczniejsze. Wiadomo bowiem, że już od 20—30 m. rozpiętości mosty kratowe są lżejsze od mostów o ściance pełnej a cóż dopiero mówić o rozpiętości dochodzących do 108 m. (Mangfallbrücke bei Darching).

Zużycie większej ilości materiału mogło być podyktowane tylko wyżej wskazanymi pobudkami, boć trudno przypuszczać, aby zwiększono ciężar mostów poto tylko, by dać hutom większe obstalunki.

Jeżeli teraz mówić o nitowaniu i spawaniu, to należy powiedzieć, że mosty spawane są stosowane tylko jako belki o ściance pełnej, przy czym szwy wszędzie ciągną się na całej długości elementów spawanych ze sobą jako to środnic z blachami pasowymi jak również i dodatkowe blachy pasowe są przypawane do blach zasadniczych pasów na całej swej długości. Blachy pasowe są grube od 3 do 5 cm., styki blach są dawane na ukos pod kątem około 45° tak, że długość statku jest zwykle większa od szerokości blachy na 41—42%. Blachy dodatkowe poziome są zwykle zheblowane klinowo w planie i na grubości tak, że zwiększenie przekroju otrzymuje się stopniowo. Koszta wykonania mostów spawanych tylko w poszczególnych przypadkach mogą się mało różnić in plus od kosztów wykonania konstrukcji nitowanych. Przeto aczkolwiek waga może być zmniejszona na 15% do 20% (stosunek brutto do netto przekrojów), to jednak całość może i nie być tańsza. Co się tyczy wytrzymałości mostów spawanych to jeszcze nie ma ostatecznego orzeczenia, że mosty spawane pod względem wytrzymałości są równoznaczne z mostami nitowanymi. Również wynika z badań przeprowadzonych nad spawanymi konstrukcjami, że konstrukcje kratowe podlegające obciążeniom dynamicznym nie mogą być wykonane jako spawane z zabezpieczeniem ich pewności. (Les constructions en treillis, sollicitées dynamiquement, ne peuvent pas encore être exécutées par soudage avec sécurité). Taki wniosek był pierwotnie zaproponowany. Następnie został zmieniony w tym sensie, że jest mowa tylko o mostach o ściance pełnej.

Zaznaczyć tutaj należy, że wszystkie spoiny w mostach badane są za pomocą promieni Röntgenowskich, do czego na mostach są ustawiane aparaty. Jeżeli do tego dodam, że i odczytanie kliszy röntgenowskiej nasuwa czasami pewne trudności, to stąd przyjdziemy do wniosku, że ekonomia na wadze mostów spawanych jeszcze nie może decydować ani o tym, że są one tańsze od nitowanych, ani że są one równoznaczne pod względem wytrzymałości.

Stal stosowana do mostów jest dwójakiego gatunku: stal zwykła 37 i stal o wyższej wytrzymałości 52. Stal 37 stosuje się przeważnie do belek jezdni i do części drugorzędnych, tam wreszcie gdzie są długie elementy ściskane o znacznej smukłości, które nie pozwalają wykorzystać wytrzymałości zwiększonej stali, zaś stal 52 stosowana była przeważnie do dźwigarów głównych.

Dopuszczalne naprężenia na rozciąganie i zginanie:

Dla stali 52 — 2100 kg/cm^2

„ „ 37 — 1400 „

Na ścinanie przy zginaniu i przy bezpośrednim ścinaniu $0,8$ od rozciągania ciśnienia w dziurach 2000 kg/cm^2 .

W elementach wiatrownic dop. naprężenia przyjęto 1200 kg/cm^2 .

Współczynniki dynamiczne według norm Din. 1073/1931 § 7.

Zmiany temperatury od -25° C do $+45^\circ \text{ C}$.

Koszta m³ mostu przy wysokościach mostów przez głę-

bokie doliny od 30 do 40 m. wysokości średnio przyjmowano:

Dla mostów kamiennych	400 — 500 RM.
„ „ stalowych	320 — 380 RM.
„ „ stalobetonowych	200 — 250 RM.

Odczyt prof. dr. Stefana Bryły p. t. „Stalowe konstrukcje budowlane na Kongresie w Berlinie”

Jeżeli chodzi o stalowe konstrukcje, to referaty zjazdowe nie przyniosły tu żadnych nadzwyczajnych rewelacji. Niemniej pomiędzy konstrukcjami były przykłady bardzo ciekawych konstrukcji stalowych, które w okresie czteroletnim od 1932 roku wykazywały duży i bardzo systematyczny postęp.

Postęp ten przejawiał się w dwojakim kierunku, mianowicie:

- w coraz to dalszym zastosowaniu spawania,
- w nowych typach i urządzeniach konstrukcyjnych.

Spawanie zrobiło we wszystkich krajach ogromne postępy. Tej też sprawie poświęcone było jedno pełne posiedzenie, a w znacznym stopniu sprawa spawania omawiana była również na kilku innych posiedzeniach Kongresu.

Szereg państw, między innymi i Polska, przedłożyły referaty sprawozdawcze z rozwoju spawania u siebie. Oczywiście, ponieważ rozwój ten nastąpił w pewnym stopniu równoległe a w pewnym stopniu również niezależnie od siebie, przeto i wnioski, do których doszli inżynierowie w poszczególnych państwach niezawsze były zgodne ze sobą.

Naprzekąd w Niemczech zastosowano spawanie na bardzo szeroki skalę w budowie mostów tak drogowych, jako też i kolejowych, przy czym prawie wyłącznie stosowano konstrukcje blachownic. Blachownice te w Niemczech zbliżają się do rozpiętości 100 m. dla jednego przęsła. Uczestnicy Zjazdu oglądali dwa takie mosty pod Berlinem. W Belgii stosowano natomiast na wielką skalę belki t. zw. Vierendeel'a, natomiast w innych państwach spawanie stosowane było przeważnie w konstrukcjach budowlanych; dotyczy to naprzykład Polski, w której właściwie od roku 1928 (most na Słudwi pod Łowiczem) żadnego mostu nie budowano (prócz kilku niewielkich konstrukcji).

Przy omawianiu wykonywania tych konstrukcji zwrócił Kongres baczną uwagę na naprężenie termiczne w konstrukcjach spawanych oraz na szczególne wykonania (przy czym zaznacza się tu wielka jedynomyślność wśród ogółu). W blachownicach chętniej stosuje się dziś pojedyncze grube blachy niż kilka blach cienkich położonych na sobie. Zresztą i tutaj swego czasu przykład dała Polska we wspomnianym moście. (prof. Bryła w r. 1928).

Wogóle Kongres stanął na stanowisku, że konstrukcje spawane otwierają ogromne możliwości konstrukcjom stalowym w ogólności i są znacznie lżejsze (tym samym najczęściej znacznie tańsze), łatwiejsze, a w wielu wypadkach wytrzymalsze od nitowanych. Naprzekąd, Kongres wyraźnie stanął na stanowisku, że spojenia styków, dziś najczęściej stosowane, są na zmęczenie znacznie wytrzymalsze aniżeli nity. Stwierdził wreszcie, że jest szereg dziedzin, w których nitowanie jest dziś prawie, że zarzucone, dotyczy to naprzykład budownictwa wodnego w konstrukcji stalowej.

Z nowych urządzeń konstrukcyjnych, na które należałoby zwrócić uwagę, przede wszystkim wybijają się hangary z przekryciem blachowym przestrzennym, które zaczęto wprowadzać we Francji.

Wreszcie prelegent omówił również ustroje hangarów i hal przestrzennych stosowanych obecnie w Niemczech.

II Międzynarodowy Kongres Badań Materiałów w Berlinie

Przypominamy Kolegom, że zgłoszenia uczestnictwa na powyższy kongres, należy nadsyłać do dnia 1 lutego b. r. na ręce Polskiego Związku Badań Materiałów, Warszawa, skrytka pocztowa 540.

Wycieczka na Targi Lipskie

W czasie tegorocznych Targów Lipskich Związek organizuje zbiorową wycieczkę, której program podajemy poniżej:

- 27.II.37. odjazd z Warszawy o godz. 22,15.
- 28.II.37. przyjazd do Berlina Fr. o g. 8,02, wolny pobyt w Berlinie. Odjazd z Berlina Anh. o godz. 19,40. Przyjazd do Lipska o godz. 21,32, przewiezienie do kwater. Nocleg.
- 1.III.37. Śniadanie. Zwiedzanie autokarem miasta i pomnika Bitwy Narodów. Obiad. Czas do dyspozycji Uczestników wzgl. zwiedzanie Targów. Nocleg.
- 2.III.37. Śniadanie. Zwiedzanie Targów Technicznych w towarzystwie fachowego przewodnika. Obiad. Wieczorem teatr lub wariete. Nocleg.
- 3.III.37. Śniadanie. Całodzienne wycieczka w okolice Lipska celem zwiedzenia wielkich robót budowlanych. Wieczorem przewiezienie z kwater na dworzec i odjazd z Lipska o godz. 19,50.
- 4.III.37. Przyjazd do Warszawy o godz. 8,38.

Cena udziału w tej wycieczce wynosi bez kosztów paszportu Zł. 190.— w kl. 2-giej. Cena ta obejmuje: przejazdy kolejowe od Warszawy i z powrotem, mieszkanie w Lipsku, śniadania i obiady, zwiedzanie miasta autokarem, wycieczkę w okolice Lipska, przewiezienie podróźnych i ich bagażu z dworca do kwater i z powrotem i kartę wstępu na Targi. Nieczłonkowie oraz panie płacą o 15 zł. więcej.

W razie przyznania uczestnikom wycieczki paszportu zbiorowego, koszt paszportu łącznie z opłatami stempłowymi i społecznymi wyniosą Zł. 45.—. Przy okazji zwracamy uwagę, że w razie wyjazdu na podstawie paszportu zbiorowego wszyscy uczestnicy zmuszeni są jednocześnie przekroczyć granicę polską.

W czasie Targów Deutsche Gesellschaft für Bauwesen organizuje w porozumieniu z Urzędem Targowym, następujący program odczytów:

- 1.III.37. Budownictwo Przemysłowe
 - zagadnienia ustawiania i planowania budowli przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem osiedli i komunikacji,
 - budowle warsztatowe,
 - bezpieczeństwo pracy, Środki budowlane w obronie przeciwlotniczej
- 2.III.37. Drogi w Rzeszy Niemieckiej

Poza tym w dniu 3.III. odbędą się całodzienne obrady Inżynierów Zagranicznych, których program nie jest jeszcze ustalony.

*

Zgłoszenia należy nadsyłać pod adresem Związku, najpóźniej do dnia 5 lutego br., wpłacając jednocześnie tytułem wpisowego zł. 20 na konto Związku P. K. O. Nr. 29.787.

Do paszportu zbiorowego należy nadesłać

- 1) dowód osobisty,
- 2) 2 podpisane fotografie,
- 3) zezwolenie na wyjazd zagranicę, które wydają starostwa.

Piecyce do spalania odpadków domowych systemu „Spalod”
„Spalod” sp. z o. o., Warszawa, Zgoda 8
PRZEDSTAWICIELSTWO GENERALNE
Dom Handlowy HERMAN MEYER S. A.
Warszawa, Traugutta 2, tel. 603-84

W uzupełnieniu przeglądu firm współpracujących przy budowie domu Dr. J. WEDLA komunikujemy, iż pięknie rozczłonkowana elewacja tego nowocześnie zaprojektowanego domu została wyłożona

KLINKIEREM FASADOWYM
dostarczonym przez

Kaweczyńskie Zakłady Ceramiczne — K. Granzow S.A.

W uzupełnieniu informacji zamieszczonych w Nr. 12 „Przeglądu Budowlanego” z r. ub., podajemy dodatkowo, iż:

Fabryka „ASFALT” (właśc. PŁOŃSKI i SYN) w Warszawie dostarczyła do izolacji fundamentów domu Dr. J. WEDLA tekturę smołowcową znormalizowaną, tekturę bitumiczną oraz gudron. Również dachy pokryte zostały przez tą samą firmę dwiema warstwami tektury dachowej: dolna — tekturą smołowcową znormalizowaną Nr. 150, górna najwyższym gatunkiem białej filcowej tektury bitumicznej z powłoką „SELENIT” Nr. EXTRA, przyklejoną do dolnej warstwy lepikiem bitumicznym wysokotopliwym „SELENOL”.

PRZETARG

Rzeźnia i Targowisko Zwierzęce w Gdyni Spółka z o. o. ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie robót:

- 1) kanalizacji i wodociągu na terenie i w budynkach Rzeźni;
- 2) izolacji ciepło i zimnochronnej.

Podkłady kosztorysowe po cenie 10 zł sztuka odnośnie do 1) i 2) nabywać można w godzinach 10 — 13 w biurze Rzeźni w Gdyni ul. Słowackiego 18 m. 7. W tychże godzinach udziela się informacji.

Oferty w zalakowanych kopertach z napisem „Przetarg na roboty dla Rzeźni w Gdyni” należy składać w Biurze Rzeźni do godziny 12-ej dnia 4 lutego 1937 r.; otwarcie ofert nastąpi o godz. 12, 15 tegoż dnia.

Wadium w wysokości 3% oferowanej sumy w formie bankowych Książeczek Oszczędnościowych należy dołączyć do oferty.

Spółka zastrzega sobie dowolny wybór oferenta niezależnie od oferowanej sumy oraz prawo podziału robót i unieważnienia przetargu w części lub w całości bez odszkodowania.

Dyrekcja.

Inż. A. CZEŻOWSKI

Kamieniołomy granitu
Zdziłów w Klesowie

Warszawa, Filtrowa 69. Tel. 8-54-33.

Nowocześnie urządzony warsztat do-
wania i obróbki granitu zapewnia

s p r a w n ą
i t e r m i n o w ą
d o s t a w ę

bloków

p ł y t

s t o p n i

licówki mostowej
licówki architektonicznej

Oferty, porady, projekty
i kosztorysy na żądanie.

Ostatnio wykonane większe roboty: Min. Pożt,
Min. Spr. Zagr., F. K. W. Krak. Przedmieście w War-
szawie, mosty w Puławach, Włocławku i Płocku,
cmentarz wojenny pod Łowiczem.

Jest do odstąpienia patent, względnie
licencja z patentu polskiego p. Leo Patric Curtin

Nr. 10225 na:

„Sposób zabezpieczenia drzewa i innych ciał
roślinnych od uszkodzenia przez owady”

Oferty: „Warszawska Agencja Reklamy”
Warszawa, ul. Sienkiewicza 3, dla „Patent”

Jest do odstąpienia patent,

względnie licencja z patentu polskiego
firmy International Cement Corporation
nr. 11951 na „Sposób wytwarzania cementu o stałej
objętości i wysokiej wytrzymałości”.

Oferty: „Warszawska Agencja Reklamy”
Warszawa, ul. Sienkiewicza 3, dla „Patent”.

**Tow. Przemysłu Leśnego
i Stolarnia Mechaniczna**

„JASKRÓW”

Spółka z ogran. odpow.

Centrala: CZĘSTOCHOWA,
ul. Kilińskiego 8. Telefon 10-27.

Przedstawicielstwo:

WARSZAWA, T. Guzowski
ul. Czackiego 19, telefon 530-95

Wykonuje wszelkie roboty wchodzące
w zakres **stolarstwa budowlanego**.

INSULITE

plyta izolacyjno-budowlana
chroni pomieszczenia
od: zimna, gorąca, wstrząsów,
szumu i wilgoci

DUROLITH

plyta budowlana lekka,
ogniotrwała, tania, izolująca

Wodochron - Szczelnit materiały izolacyjne
Tow. Naft. „GALICJA” S. A. bitumiczne.

Izolacja fundamentów, piwnic, dachów i tarasów.

Sprzedaż i wykonanie robót:

„EXIMIA” Biuro Techniczno-Handlowe

Warszawa, ul. Kredytowa 16 — Tel. 636-98

RYSZARD RAUPACH

MASZYNY CEGLARSKIE
MODERNIZACJA
CERAMICZNYCH ZAKŁADÓW

WARSZAWA
Aleja Jerozolimska 39 m. 11
Telefon 8-70-77

HURTOWE SKŁADY PAPIERU
DOM HANDLOWY

„PAPIER”

WARSZAWA, DŁUGA 25
tel. Zarząd 11-96-86. Biuro 11-96-82

Jan Turalski

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY KOMINÓW
FABRYCZNYCH I OBMUROWAŃ KOTŁÓW PAROWYCH

Warszawa-Praga, ul. Konopacka 10
Telefon 10-26-53.

Budowa i nadbudowa oraz ob-
ręczowanie kominów fabrycz-
nych podczas ruchu fabryki.

Budowa pieców przemysłowych
wszelkich systemów.

Obmurowanie kotłów parowych
oraz przebudowa i naprawa.

Ekspertyzy.
Kosztorysy.
Projekty.
Szkice.



34-letnie doświadczenie.

500 obiektów wykonanych

KANALIZACYJNE

rury i kształtki

KAMIONKOWE

dostarcza na
prawach wyłączności

**CENTRALA SPRZEDAŻY
WYROBÓW KAMIONKOWYCH**

tel. 296-32 i 279-64
P. K. O. 21797

Warszawa, Kredytowa 9, m. 10.
telegram. „Warszawa-Kamionka”

REPREZENTOWANE FABRYKI:



„MARYWIL” Fabryki wyrobów
szamotowych i kamionkowych
w Radomiu i Suchedniowie

Kaweczyńskie Zakłady Cegielniane
Kazimierza

GRANZOWA Sp. Akc.
w Kaweczynie pod Warszawą



Zakłady Ceramiczne
„ZŁOTOGLIN”
Sp. Akc. w Warszawie

Na ządanie wysyłamy gratis warunki techniczne
wyrobu i odbioru

„PAGED”

POLSKA AGENCJA DRZEWNA

SPÓŁKA Z OGR. ODP.

KOMISOWA SPRZEDAŻ

materiałów drzewnych produkcji Lasów Państwowych

PRZEŁADUNEK I EKSPEDYCJA

W PORTACH POLSKICH

CENTRALA: GDYNIA, ul. ŚWIĘTOJAŃSKA 44

ODDZIAŁY:

WARSZAWA

ul. Wawelska 54
Telefon: 554-80
(centrala).

KATOWICE

ul. Stawowa 10
Telefony:
306-26 i 306-66.

Ł U C K

ul. Kolejowa 7
Telefon: 60.

G D A Ń S K

ul. Holzmarkt 24
Telefon: 224-51.

L W Ó W

ul. 3-go Maja 11
Telefony:
222-28 i 222-29.

SKŁADY:

materiałów drzewnych, budowlanych i stolarskich:

WARSZAWA

ul. Wolska 95
Telefon: 608-38.

WARSZAWA

ul. Leszno 13
Telefon: 11-02-55
(dykty i fornieri).

G D A Ń S K

Wrzeszcz, (Langfuhr)
Telefon: 417-83.

G D Y N I A

ul. Morska 10
Telefon: 28-51.

Ł U C K

ul. Kolejowa 7
Telefon: 60.

AGENTURY:

BIAŁYSTOK — Stanisław Korpusiński
ul. Świętojańska 17.

L U B L I N — Leon Woźniak
ul. Misjonarska 6 m. 2.

BYDGOSZCZ — Bronisław Szymczak
ul. Świętojańska 11 m. 2.

Ł Ó D Ź — Agencja Drzewna
ul. Piotrkowska 48.

L W Ó W — Roman Koczarski
ul. Marii Magdaleny 6 m. 2.

P O Z N A Ń — Bronisław Szymczak
ul. Fredry 2 m. 6.

R A D O M — Maksymilian Kaczmarczyk
ul. Moniuszki 26.

Oddziały, składy i agentury dysponują pełnym asortymentem materiałów budowlanych i stolarskich, tarcicy liściastej, dykty, fornierów i posadzek produkcji Lasów Państwowych **przyjmują** zamówienia do wykonania w/g specyfikacji; **dostarczają** kantówkę ciosaną sosnową i dębową; **dostarczają** opał w/g klasyfikacji jakościowej produkcji Lasów Państwowych.

Sprzedaż hurtowa i detaliczna.

Informacje na żądanie.