

# PRZEGLĄD BUDOWLANY

ORGAN STOW. ZAW. PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P.

Rok XVIII Nr 7 i 8

*organizacja  
technika  
gospodarka*

Lipiec—Sierpień 1946 r.

## PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE „SAPERZY”

Sp. z o. o.

C E N T R A L A :

WARSZAWA, WSPÓLNA 7, tel. 8-58-48

O D D Z I A Ł :

G D A Ń S K - W R Z E S Z C Z  
POLITECHNICZNA 14, tel. 4-20-37

DZIAŁ BUDOWLANY:

budownictwo użytkowe,  
przemysłowe,  
roboty żelbetowe,  
fundamentowanie.

DZIAŁ DROGOWY:

budowa dróg i mostów, robo-  
ty ziemne, melioracyjne, wo-  
dne, układanie kabli ziemnych.

Wytwórnia wyrobów budowlanych.

ŚLĄSKIE TOWARZYSTWO  
dla HANDLU ŻELAZEM Sp. z o.o.

## «STOPMETAL»

Uznany przez «CENTROSTAL» skład żelaza i stali

WARSZAWA  
ZARZĄD SKŁADY

Al. Jerozolimskie 37 ul. Kolejowa 57  
telefon 8-56-12 własna bocznica  
Biuro Zakupów, Katowice, ul. Pocztowa 5

### POLECA:

żelazo, bednarke, belki, blachy, drut, gwoździe,  
rury, stal, łańcuchy, artykuły techniczne,  
materiały budowlane, okucia budowlane.



Roboty  
budowlane  
remontowe  
Projekty  
Rysunki

## STOLARNIA MECHANICZNA

Roboty budowlane meblowe

Listwy

Wnętrza sklepów

Śląsko - Warszawskie Towarzystwo  
Handlowo-Budowlane

## JAN SZOPIŃSKI i S-ka

Warszawa, ul. Puławska 21,23

STAŁE NA SKŁADZIE

### wszelkie materiały budowlane

Cement, wapno, gips, papa, siatka ceramiczna,  
„SUPREMA“, kafle, żelazo, gwoździe, deski  
i drzewo budowlane.

Stosując dachy inż. Brody  
oszczędzamy materiał



Konstrukcje patentowane syst. inż. BRODY drewniane, żelazo - betonowe,  
cienkoskorupowe oraz wszelkie inne konstrukcje drzewne  
wykonuje fachowcami przedwojennymi

## FIRMA «PEDAB» w GDYNI

Sp. z o.o.  
WARSZAWA ul. Nowogrodzka 6-a m. 23  
TCRUŃ ul. Koszarowa 17  
GDYNIA 4 ul. Zbożowa 39



Warszawa, ul. Dobra 26, tel 870-70

IZOLACJE KORKOWE budowlane ocieplające, chłodzące,  
przeciwdźwiękowe i t. p.  
IZOLACJE OD WILGOCI Niszczenie grzyba Karbolinow.  
Grzybojad  
KRYCIE DACHÓW Papa bitumiczna, czarna i srebrzysta  
Lapniki: dachowy i posadzkowy



## „WOS”

WYTWÓRNIA OCHRONNYCH SIATEK

## MIECZYŚLAW KARPIUK

WARSZAWA, UL. MARSZAŁKOWSKA 14

KONSTRUKCJE ŻELAZNE - ŻALUZJE - BALUSTRADY  
WYSTAWY SKLEPOWE - BRAMY - OGRÓDZENIA

Założona w 1921 roku

## Fabryka Krat Żaluzjowych



wł. EDWARD POLKOWSKI

Warszawa, ul. Płocka 53

WYKONYWA: konstrukcje żelazne, drzwi, okna, bramy, schody i t. p.  
Specjalność żaluzje sklepowe zwijane w rulon systemu Stiglera

CEMENT z fabryki, z wagonu i ze skła-  
du po cenach urzędowych

WAPNO suche i lasowane

CEGŁA nowa wagonowo

PŁYTY SUPREMA

z fabryki i ze składu i inne materiały budowlane  
najsprawniej dostarcza

DOM HANDLOWY ANTONI GOŁĘBIEWSKI

Warszawa, Al. Jerozolimskie Nr. 81, Tel. 8-77-81

**DACHÓWKA**  
Karpiówka, Felcówka  
**GASIORY**  
**KLEPKA POSADZKOWA**

w każdej ilości dostarcza  
**ZYGMUNT ZMORZYŃSKI**  
Warszawa, ul. Solec 38 (przy moście ks. J. Poniatowskiego)  
Dojazd tramwajami Nr. 24 i Nr. 25

# ZJEDNOCZONE WYTWÓRNIEMATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

podległe KOMISARZOWI DLA SPRAW PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO  
MINISTERSTWA ODBUDOWY

Warszawa, ul. Górnośląska 45, telefon 889-94

podają do wiadomości  
że produkują:

cegłę zwykłą i gatunkową, szamoty, cegłę wapienno-piaskową, dachówkę paloną i eternit, płyty cementowo-azbestowe, rury cementowe, płyty chodnikowe, żuzło-betonowe, osadniki, znaki drogowe i poligonowe, słupy cementowe, krawężniki, żwir, piasek, kliniak, tłuczeń, papę, gips palony itp.

## Informacji udzielają Okręgowe Zjednoczenia:

Warszawa	ul. Górnośląska 45	Bydgoszcz	ul. Focha 4
Łódź	„ Piłsudskiego 64 m. 19	Szczecin	„ Plac Teatralny 5, III p.
Kielce	„ Sienkiewicza Nr. 51a	Poznań	„ Wesola 1
Lublin	„ Cicha 6	Wrocław	„ Bałuckiego 3
Gdańsk-Oliwa	„ Grunwaldzka 495	Katowice	„ Bogucicka 3
Kraków	„ Basztowa 17, II p.	Rzeszów	„ Dekerta 1 m. 1

# ODDZIAŁ ROBÓT INŻYNIERSKICH

## Spółecznego Przedsiębiorstwa Budowlanego

Budowa mostów

Roboty fundamentowe

Montaż konstrukcji stalowych

Rozbiórka zniszczonych konstrukcji stalowych

Warszawa

Przemysłowa 26

Tel. 8-61-26

# WAPNO LASOWANE i SUCHE – GIPS

DRZEWO BUDOWLANE – CEMENT  
i INNE MATERIAŁY BUDOWLANE  
DOSTARCZA Z NATYCHMIASTOWĄ DOSTAWĄ

Firma W. Wielewicki i J. Grzybowski, Warszawa, Al. Jerozolimska 111

# „TERRAMIT” Wytwórnia tynków szlachetnych i sztucznego kamienia

Bud. J. URBAŃSKI Warszawa, ul. Niemcewicza 21/23

SPRZEDAŻ mączek i grysów marmurowych. SPECJALNY DZIAŁ: barwne płytki lastricowe

## STROPY PUSTAKOWE USZKODZONE pożarem lub inn. NAPRAWIA SIĘ systemem inż. ULATOWSKIEGO

Pasy »Robdolit« nakładane na szczeliny wybitych pustaków Akermana lub innych i zabetonowane dały doskonałe rezultaty. Pasy »Robdolit« są bardzo lekkie, nie obciążają stropów, ułatwiają ich pracę. Są materiałem izolacyjnym ocieplającym strop i zmniejszającym akustyczność. Pasy »Robdolit« nakładane syst. inż. J. ULATOWSKIEGO są obecnie zastosowane przy odbudowie i naprawie w gmachu MINISTERSTWA SKARBU R. P. w Warszawie.

Zamówienia oraz wszelkie informacje i kosztorysy na żądanie udziela wyłącznie - Przedsiębiorstwo Robót i Dostaw Budowlanych „ROBDOŚ” BIURO: Warszawa-Bielany, ulica Lubomska 15 ODDZIAŁ: Warszawa, ulica Towarowa 18

## OKRĘGOWE ZJEDNOCZENIE WYTWÓRNI MATERIAŁÓW BUDOWLANÝCH w GDAŃSKU

GDAŃSK-OLIWA, Grunwaldzka 495, tel. 521-78 - Rach. bież. w B. G. K. Oddz. Gdańsk Nr. 1184

produkuje i dostarcza z własnych uruchomionych Wytwórni

### WYROBY CERAMICZNE WYROBY IZOLACYJNE WYROBY CEMENTOWE

Cegłę pełną, dziurawkę, cegłę wapieno-piaskową.  
Pustaki Ackermana, dachówkę karpiówkę, dachówkę  
cementową, gąsiory

Papę dachową Nr 100 Papę dachową Nr 150  
**K O P A L I N Y**  
Pospółkę, żwir siany, tłuczeń, kliniak, kamień  
palny, brukowiec

Kregi studzienne, płytki chodnikowe, słupy betonowe  
krawężniki drogowe granitowe, oraz wszelkiego ro-  
dzaju wyroby cementowe

Wytwórnie nasze posiadają własne bocznice kolejowe oraz porty ładunkowe w Elblągu.  
Wszelkie zamówienia należy kierować pod adresem naszego Zjednoczenia.

# „KONSTRUKTOR”

Spółdzielcze Zakłady Przemysłowe  
Zjednoczonych Techników z o. o.

Warszawa, Al. Waszyngtona 20, tel. 231 (Praga)

*Roboty: mostowe, kolejowe, budowlane, żelbetowe i t. p.  
Konstrukcje stalowe.*

**P**AŃSTWOWE **P**PRZEDSIĘBIORSTWO **B**BUDOWLANE **W**WARSZAWA **III**

↓  
Warszawa, Nowogrodzka 40, tel. 87-141 i 87-142

wykonywa

**wszelkie roboty budowlane i inżynierskie**

# RYNEK BUDOWLANY

## BETONOWE WYROBY.

K. GAGATNICKI, S. MODELSKI i B. SŁOMCZYŃSKI — Wytwórnia wyrobów betonowych — Warszawa, Tyszkiewicza 45 róg Długosza (przy Młynarskiej). Biuro: Saska Kępa, ul. Angerska 16.  
*Schody betonowe, cegła, pustaki, studnie, przepusty, płyty chodnikowe, krawężniki, osadniki, nakrywy kanałowe, ogrodzenia, słupy, rury różnych wymiarów, tralki, wazony, ornamenty itp. Posadzki cementowe. Schody „lastrico“ w różnych kolorach, baseny, zmywaki itp.*

Roboty betonowe płyty chodnikowe, płyty na jezdnię, „trylinki“, cegły cementowe, rury izolacyjne itp.		Roboty żelbetowe wibrowane, ogrodzeniowe, latarnie itp.
--	---	---

Przedsiębiorstwo Budowlane i Zakłady Betonowe  
**Inż. SYMEON GŁADKICH**  
Warszawa, Karsaka 5

**EDMUND SZMIDT**  
Wytwórnia wyrobów betonowych i kamiennych  
Warszawa 36, ulica Polkowska 7

Stopnie, parapety okienne, posadzki, roboty w sztucznym marmurze i granicie, płytki cementowe »Lastrico« hydraulicznie prasowane.

## BUDOWLANE PRZEDSIĘBIORSTWA.

WOLIDAR BAGIEŃSKI — Przedsięb. budowlane — Warszawa, Saska Kępa, Waszyngtona 24.  
*Wykonuje wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące. Projekty. Kosztorysy.*

KAZIMIERZ BARANOWSKI, BUDOWNICZY — Przedsięb. robót budowlanych — Warszawa, Żymirskiego 104.

INŻ. ROMAN BIAŁKOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Chmielna 6.

INŻ. M. BLANDO — Przedsięb. robót inżynier.-budowlanych — Warszawa, Żoliborz, Dygasińskiego 5 m. 1.

„BLOK TECHNICZNY” — Przedsiębiorstwo robót inżynier.-budowlanych — Sp. z o. o. — Warszawa, Czerwonego Krzyża 11 m. 8.

ZBIGNIEW BRUNNE — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Hoża 74 m. 12.

INŻ. KONSTANTY BRYGIEWICZ — Biuro inżynier.-budowlane — Radom, ul. Mickiewicza 5.

FRANCISZEK BRZESKI, BUDOWNICZY — Biuro budowlane — Warszawa, Wspólna 71 m. 3, tel. 8.74.94.

„BUDAR” — Sp. z o. o. — Biuro budowlano-architektoniczne — Warszawa, Saska Kępa, ul. Łotewska 10.

„BUDOKAN” K. BORKOWSKI, A. KLEIBER i S-ka — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynier.-budowlane — Warszawa, Noakowskiego 12, tel. 8.50.47.

„BUDOWNICTWO” — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Sp. z ogr. odp. — Warszawa, ul. Wilcza 23 m. 8.

„BUDOWNICTWO ŁĄDOWE” — Sp. z o. o. — Przedsięb. bud. — Biuro: W-wa, Czerwonego Krzyża 16, tel. 8.56.41. Skład mat. bud., ul. Grodzieńska 65.  
*Roboty ziemne i drogowe.*

„CEDRO” — Sp. z o. o. — Przedsięb. robót budowl. i drogowych — Warszawa, ul. Wolska 171, tel. 87.339. Oddział w Gdyni, ul. Świętojańska 139 m. 30.

ST. CHROSTOWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Słupecka 4 m. 80.

JAN CHRZANOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Żoliborz, ul. Siemiradzkiego 1.

INŻ. MARIAN CUDNY i S-ka — Przedsiębiorstwo inżynier.-budowlane — Warszawa, Nowogrodzka 6-a m. 20, tel. 8.87.94.

J. CZERWIŃSKI i S. KOSTRZEWSKI INŻ. — Spółka z o. o. Biuro Techniczno-Bud. — Warszawa, ul. Markowska 2a.

INŻ. WŁADYSŁAW DAWIDOWICZ — Przedsiębiorstwo robót inżynier.-budowlanych — Warszawa-Praga, Radzymińska 9 m. 6.  
*Roboty budowlane i instalacyjne.*

„DĄB” — Warszawska Spółdzielnia Inżynier.-Budowlana — Sp. z odp. udz. — Warszawa, ul. Jaworzyńska 8, tel. 8.75.46.

INŻ. WŁODZIMIERZ EGER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Waszyngtona 8.  
*Własne warsztaty stolarskie.*

STANISŁAW GAWRYSZYŃSKI — Przedsięb. budowlane — Warszawa, Al. Jerozolimska 93 m. 44.

INŻ. JAN GOETZEN — Biuro robót inżynierskich — Warszawa, ul. Polna 24 m. 5.  
*Roboty torowe, kolejowe. Roboty budowlane i remontowe.*

INŻ. M. GOŚCICKI, L. MROCZEK i S-ka — Sp. jawna — Przedsięb. robót inżynierskich — Warszawa, ul. Nowogrodzka 44, tel. 87.932. Adres tel. „Mrogos” — Warszawa. Oddziały i kierownictwo robót: Wrocław, Świdnickie Podwale 27, Szczecin, ul. Król. Jadwigi 47, Sopot, ul. Paderewskiego 4.

CZESŁAW GÓRECKI — Przedsięb. robót budowlanych — Warszawa, Saska Kępa, ul. Poselska 34, tel. 176.

„GRUPA INŻYNIERÓW”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynier.-budowlanych, Warszawa, Hoża 59/3.

„GRUPA INŻYNIERYJNO-BUDOWLANA” — Biuro projektów i budowy zakładów przemysłowych — Sp. z o. o. Warszawa, ul. Marszałkowska 9.

„HA-KO” — Przedsiębiorstwo inżynier.-budowlane — Warszawa, ul. Poznańska 14, tel. 8.62.97.  
*Wykonuje wszelkie roboty inżyniersko-budowlane w najszerszym zakresie.*

„INŻYNIERIA I BUDOWNICTWO” — Biuro i przedsiębiorstwo budowy — Sp. z o. o. — Warszawa, Piusa 11 m. 6.

- A. JABŁOŃSKI i M. KOŚMIDER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Sp. z o. o. — Warszawa, Żoliborz, Mickiewicza 27.
- INŻ. T. JAROSZ — Biuro techniczne i przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Obrońców 1 m. 2.  
*Projektuje i wykonuje wszelkie roboty budowlane i konstrukcyjne.*
- „KA-DE-KA” — Sp. z o. o. — Przedsięb. robót budowlanych — właśc.: A. Knedler i J. Kotoński — Warszawa, ul. Koszykowa 24 m. 13.
- INŻ. MIECZYSLAW KAMIŃSKI — Biuro architektoniczno-budowlane — Warszawa, Oleandrów 5 m. 7, tel. 8.84.27.
- ARCH. H. KATANA — Biuro budowlane — Gdańsk, ul. Za-rosłak 5, tel. 4.22-65.
- ROMAN KĘPSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — War-szawa, Poznańska 14 m. 34, tel. 8.57-37.
- INŻ. R. KLAUSE i S-ka — Przedsięb. robót inżynier.-budo-wlanych — Sp. z o. o., Warszawa, ul. Wiejska 13 m. 16.
- INŻ. J. KOBYLIŃSKI i S. ŁOSIAKOWSKI — Przedsięb. inżynier.-budowlane — Warszawa, Widok 22, tel. 8.82-68.
- INŻ. L. KORDYLEWSKI — Przedsięb. robót budowlanych — Warszawa, Saska Kępa — ul. Zwycięzców 15 m. 9.  
*Własne zakłady stolarskie przy ul. Syrokomi 22.*
- INŻ. WACŁAW KÖNIG — Biuro budowlane — Warszawa, Koszykowa 54 m. 6.
- Z. KRAJEWSKI i S-ka — Przedsiębiorstwo budowlane — Sp. z ogr. odpow. — Warszawa, ul. Mokotowska 59.
- WŁADYSŁAW KRAWCZYK — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Al. Jerozolimska 28 m. 16.
- INŻ. WŁODZIMIERZ KRBEK — Przedsięb. robót inżynier-yjno-budowl. — Warszawa, ul. Narbutta 11a m. 7.
- I KRUSZEWSKI i Z. STATKIEWICZ — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Żurawia 24a.
- J. KRYSZTER i K. DOBRZAŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynierskie — Warszawa, Styki 22 m. 3.
- INŻ. E. KUKLIŃSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — War-szawa, Polna 36/3.
- BRONISŁAW KUHN — Przedsięb. robót inżynier-yjno-budo-wlanych — Warszawa, Al. Jerozolimska 45 m. 1.
- MICHAŁ LIPIŃSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych Warszawa, Smolna 10 m. 37.
- S. LUTNICKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Puławska 134.
- RYSZARD ŁAPIŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, Bagatela 10 m. 2.
- INŻ. ZENON ŁUCZAK — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Noakowskiego 16 m. 6.
- INŻ. ST. ŁUKAWSKI — Przedsięb. robót budowl. i tereno-wych — Warszawa, ul. Marcinkowskiego 7 m. 3.
- INŻ. WITOLD MARSZAŁŁ — Przedsięb. robót inżynier. i budowl. — Warszawa, ul. Złota 62, tel. 8.83.45.
- FR. MARTENS i AD. DAAB — T-wo Zakł. przem.-bud. — Warszawa, Styki 10a, tel. 102 (Praga).
- BRONISŁAW MATULKA — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Francuska 21/3.
- HENRYK MENDYGRAŁ — Przedsiębiorstwo budowlane — Milanówek, Żymirskiego 28, Warszawa, Al. Jerozolim-ska 17 m. 56.
- INŻ. T. MICHAŁOWSKI — Przedsiębiorstwo inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, Oleandrów 7.  
*Wykonuje wszelkie roboty w zakresie budownictwa wcho-dzące.*
- HENRYK MILEJ — Przedsiębiorstwo budowlane — Warsza-wa, Koło, Bolecha 23.
- INŻ. STEFAN MIODUSZEWSKI — Przedsięb. inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, Piusa XI 10 m. 15.
- INŻ. ZYGMUNT MOSKWA i S-ka — Przedsiębiorstwo inży-nier-yjno-budowlane — Spółka jawna — Warszawa, ul. Styki 8.
- „MUR” — Spółdzielnia techniczno-budowlana, Rembertów, Al. Piłsudskiego 1/3.  
*Roboty budowlane, remontowo-budowlane i instalacyjne.*
- L. MYSZKOWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Lindleya 14a, m. 22.
- EUGENIUSZ NOWAK i S-ka — Przedsiębiorstwo inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, ul. Bracka 13.
- INŻ. F. NOWOSIELSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Lwowska 7 m. 2.
- INŻ. STANISŁAW NOWOSIELSKI — Przedsiębiorstwo bu-dowlane — Warszawa, Mokotów, ul. Boiskowa 5.
- INŻ. N. OBRYCKI — Biuro inżynier-yjno-budowlane — War-szawa, Świętokrzyska 12 m. 4.
- INŻ. ARCH. JAN OCHOTTA — Przedsiębiorstwo robót nad-podziemnych — Warszawa, Bracka 5 m. 22.
- WŁ. OLCZAK — BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo bu-dowlane — Warszawa, Al. Jerozolimska 79 m. 11.
- INŻ. M. OSEKA i S. SOBIECKI — Przedsiębiorstwo robót inżynier-yjno-budowlanych — Warszawa-Boernerowo, ul. P. O. W. Nr. 41. Informacje: Warszawa, ul. Szpital-na 6 m. 10.
- A. PACEK i J. BORTKIEWICZ — INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, ul. Wilcza 29a.
- INŻ. CZESŁAW PODLECKI i S-ka — Przedsięb. inżynier-yjno-budowlane — Warszawa, Frascati 3, tel. 8.64.79.  
*Wykonuje wszelkie roboty budowlane, drogowe i inżynierskie w najszerszym zakresie.*
- J. POMIRSKI i S-ka — Przedsiębiorstwo inżynier-yjno-budowl. — Warszawa, Al. Jerozolimska 55, tel. 8.79.33
- „POSTĘP” SPÓJNIA INŻYNIERSKA — Sp. z o. o. — Przedsięb. inżyn.-budowl. — Warszawa, Sienkiewicza 4.  
*Roboty budowlane, kolejowe, drogowe, mostowe i wodne. Własna wytwórnia wyrobów betonowych.*
- „POZIOM” — Budowlano-instalacyjna spółdzielnia pracy — Warszawa, ul. Piusa XI 38, tel. 88.588.  
*Wykonywa wszelkie roboty budowlane, wodociągowo-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i gazowe.*
- PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWNICTWA PRZEMYSŁO-WEGO — Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Lwowska 13, tel. 8.84-73.  
*Wszelkie roboty inżynier-yjno-budowlane.*
- „RAYMOND” — Towarzystwo Fundamentowe — Warszawa, ul. Koszykowa 69 m. 3.  
*Roboty fundamentowe oraz wszelkie roboty budowlane.*
- FRANCISZEK ROTH — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Koszykowa 59.

- I. SADŁOWSKI, H. LEMAN i S-ka — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Okólnik 11a.
- „SAPERZY” — Sp. z o. o. — Przedsięb. inżyn.-budowlane — Warszawa, ul. Wspólna 7, tel. 8 58-48. Oddział: Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Politechniczna 14, tel. 420.37.
- „SKARPA” — Spółka inżynieryjno-budowlana z o. o. — Warszawa, ul. Grójecka 27 m. 3.
- INŻ. ZYGMUNT SKARŻYŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Polna 38.
- INŻ. F. SKĄPSKI — Biuro budowlane — Warszawa, Al. Niepodległości 210 m. 1.
- J. SKOCZYŁAS, Z. BIELICKI i J. DUTKIEWICZ — Przedsiębiorstwo budowlane i urządzeń techniczno-zdrowotnych — Warszawa, ul. Chmielna 106 m. 30.
- INŻ. HENRYK SKUP — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Wspólna 61 m. 29.
- FELIKS SKWERES — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Al. Jerozolimska 49 m. 10, tel. 8.70-95.
- INŻ. STANISŁAW SŁAWIŃSKI i S-ka — Przedsięb. robót inżyn.-budowl. — Warszawa, ul. Dwernickiego 15.
- INŻ. J. SOBIEPAN i DR Z. FILIPOWICZ — Przedsiębiorstwo robót i instalacji budowlanych — Sp. z o. o. — Warszawa, Al. Jerozolimska 93 m. 46, tel. 8.85.51.
- INŻ. K. SOSNOWSKI i A. GIRULSKI — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Noakowskiego 12 m. 60, tel. 8.83.95.  
*Roboty budowlane i drogowe.*
- „SPÓŁKA INŻYNIERSKA” — Sp. z o. o. — Przedsięb. robót inż.-budowl. Centrala — Łódź, 6-go Sierpnia 7 m. 15, tel. 21.332. Oddział — Warszawa, Koszykowa 35 m. 17.  
*Wykonują: nawierzchnie asfaltowe, betonowe i t. p. Mosty żelazobetonowe, drewniane. Roboty wodociągowe i kanalizacyjne.*
- SPÓŁDZIELNIA PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWNICTWA — Warszawa, ul. Chocimska 28 (Klonowa 5).
- KAZIMIERZ STANIEWICZ — Biuro inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Jerozolimska 51 m. 9.  
*Zbiornica złomu na m. st. Warszawę z ramienia Centrali Surowców Hutniczych przy Ministerstwie Przemysłu.*
- „STOSIŁ” INŻ. J. TUZ i S-ka, Spółka Handlowo-Budowlana — Warszawa, Al. Jerozolimska 28.  
*Wykonują wszelkie roboty budowlane, remonty, rozbiórki. Projekty. Kosztorysy. Kalkulacje.*
- J. STRACHALSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Złota 37 m. 14. Oddziały: Poznań, ul. Św. Wojciecha 22 i Gdynia, 10-go Lutego 3.  
*Wszelkie roboty inżynieryjne i budowlane.*
- INŻYNIEROWIE K. STRONCZYŃSKI, R. CZARNOTA-BOJARSKI i S-ka — Sp. Akc. — Towarzystwo budowlane — Warszawa, Filtrowa 81.
- „STROP” — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Złota 7 m. 10.  
*Wszelkie prace wchodzące w zakres budownictwa. Plany, kosztorysy, rozbiórki oraz instalacje wodociągowe i centralnego ogrzewania.*
- SZACHOWSKI MICHAŁ — ARCHITEKT — Przedsięb. inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Lipska 13.
- FELIKS SZTOMPKA, BUDOWNICZY DYPL. — Sp. z o. o. — Przedsięb. robót budowlanych i instalacyjnych — Warszawa, Al. Jerozolimska 37 m, 22, tel. 8.56.12.  
*Własne warsztaty stolarskie przy ul. Ząbkowskiej 15a.*
- „TECHNIKA I PRACA” — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — inż. Jan Goliński i Stanisław Kowalczyk — Sp. z o. o. — Warszawa, Poznańska 14 m. 31.
- „TOWARZYSTWO ODBUDOWY” — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynier.-budowl. — Warszawa, Puławska 103.
- INŻ. MICHAŁ TRACZYŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Nowogrodzka 18a.
- „TRAWERS” HACIEWICZ i SERWIŃSKI, Inżynierowie — Towarzystwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Saska Kępa, Jakubowska 14 m. 2.
- JÓZEF ADAM TRUBACZEK — Przedsiębiorstwo robót terenowo-budowlanych — Warszawa, Al. Stalina 41, tel. 88.732. Skrót telegr. „JAT” — Warszawa.
- „WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE” — Sp. z o. o. — Warszawa, Noakowskiego 10 m. 30.  
*Budowle nowe. Remonty. Własny sprzęt techniczny.*
- WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE — Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Olean-drów 7, tel. 8.82.51.
- WARSZAWSKIE TOWARZYSTWO ODBUDOWY „W.T.O.” — Sp. z o. o. — Warszawa, Śniadeckich 18, tel. 87.283.
- STANISŁAW WOJCIECHOWSKI i S-ka — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Okólnik 11a. Oddział w Gdańsku, ul. Karłowicza 15, tel. 4.20-51 i 4.20-52.
- INŻ. KAZIMIERZ WYLEŻYŃSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Skaryszewska 4.
- INŻ. ZYGMUNT ZARZECKI i S-ka Sp. z o. o. — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Smulikowskiego 9. Oddział Gdański — Sopot, ul. Podgórna 2, tel. 51.002.
- „ZGODA” — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Stalina 30. Siedziba tymczasowa: Polna 52 m. 8.
- „ZJEDNOCZENI INŻYNIEROWIE” — Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Noakowskiego 12 m. 41, tel. 8.82.63.
- „ZJEDNOCZENIE INŻYNIERÓW I RZEMIEŚLNİKÓW” — Sp. z o. o. — Przedsięb. robót inż.-budowl. i instalacyjnych — Warszawa, ul. Krucza 3 m. 5, tel. 87.839.  
*Tartak i obróbka drewna: Strzelce Kraińskie, wojew. Poznańskie.*
- „ZRZESZENI ARCHITEKCI” — Biuro budowy i projektów — Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Noakowskiego 16.  
*Roboty budowlane, instalacyjne. Projekty. Kosztorysy.*
- „ZRZESZENIE PRACOWNIKÓW BUDOWLANYCH” — Przedsięb. robót budowl. i instal. — Warszawa, ul. Grójecka 23.  
*Wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące.*

#### C E M E N T.

ANTONI GOŁĘBIEWSKI — Warszawa, Al. Jerozolimska 81, tel. 8.77 81.  
*Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-jej okładce.*

#### DACHÓW KRYCIE.

BUREK JAN — Zakłady blacharskie — Warszawa, ul. Długosza 29 m. 16.  
*Wykonują krycie dachów blachą, miedzią, papą itp. oraz wszelką galanterię blaszaną.*

## »ELEKTRODŹWIG«

Wytwórnia Dźwigów Elektrycznych Sp. z ogr. odp.  
b. PRZEDSTAWICIELSTWA „OTIS” i „STIGLER”  
Warszawa, Biuro: ul. Sewerynow 4 m. 27. Warsztaty:  
ul. Książęca 15 tel. 87-639  
Budowa dźwigów elektrycznych osobowych  
i towarowych, remonty.

### ELEKTROTECHNICZNE INSTALACJE.

## Inż. Zbigniew BUKOWIŃSKI

BIURO URZĄDZEŃ  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH -

Warszawa, ul. Koszykowa 49 m. 11, tel. 8.77-56

### FUNDAMENTOWE ROBOTY.

## PALE FRANKI W POLSCE

BUDOWA FUNDAMENTÓW

WARSZAWA, UL. SĘKOCIŃSKA 13 m. 5

Projekty Kosztorysy  
Pale żelbetowe, betonowe, gruzobetonowe

### INSTALACYJNE PRZEDSIĘBIORSTWA.

„BUDOWA” — Przedsiębiorstwo budowlano-instalacyjne —  
Warszawa, Saska Kępa, ul. Zwycięzców 25 m. 3.

Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, ogrzewnicze,  
wentylacje, kuchnie, pralnie, itp.

Roboty inżyniersko-budowlane i instalacyjne.

LEON CEBULAK — Przedsiębiorstwo urządzeń mechanicz-  
nych i zdrowotnych — Warszawa, ul. Mokotowska 69/71.  
Wykonuje instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, cen-  
tralnego ogrzewania i gazu.

MIECZYŚLAW CZERWIŃSKI — Biuro techniczno-instalacyj-  
ne — Warszawa, ul. Okólnik 11a.

Instalacje centr. ogrzew. i wentylacje mechaniczne, wo-  
dociągowe i kanalizacyjne, łaźnie, kuchnie, pralnie, su-  
szarnie, urządzenia gazowe.

JÓZEF KAMLER i SYN — Inżynierowie — Biuro technicz-  
ne — Warszawa, Mokotów, Misyjna 8.  
Centralne ogrzewanie. Wodociągi. Kanalizacja. Kuchnie  
parowe, pralnie itd.

INŻ. J. MIESZKOWSKI — Przedsięb. robót inżynierskich —  
Warszawa, ul. Wilcza 8, tel. 8.78.58.

Wykonuje instalacje sanitarne, ciepłe i zdrowotne.

INŻ. MIECZYŚLAW NIEROJEWSKI — Urządzenia ciepł-  
ne, klimatyczne i chłodnicze — Warszawa, Noakowskie-  
go 10/5

Wykonuje instalacje ogrzewnicze przez promieniowanie  
na podstawie licencji.

A. NIEWIADOMSKI i S-ka — Koncesjonowane biuro insta-  
lacyjne — Warszawa, ul. Grzybowska 15.

Kanalizacje i wodociągi, centralne ogrzewanie i wszelkie  
inne urządzenia zdrowotne.

„POZIOM” — Budowlano-instalacyjna spółdzielnia pracy —  
Warszawa, ul. Piusa XI 38, tel. 88.588.

Wykonuje wszelkie roboty budowlane, wodociągowo-  
kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i gazowe.

LEON SADOWSKI — Koncesjon. przedsięb. robót instala-  
cyjnych — Warszawa, Litewska 12.

Instalacje centralnego ogrzewania, wodociąg., kanalizac.,  
gazowe, kuchnie, pralni i t. p. Projekty. Kosztorysy.

ANTONI SICIŃSKI i S-ka — Spółka jawna — Biuro tech-  
niczne — Warszawa, Koszykowa 49, tel. 8.77.43.

INŻ. A. ZAJĄCZKOWSKI i M. KACPRZYK — Biuro urzą-  
dzeń ciepłych, zdrowotnych i mechanicznych — War-  
szawa, ul. Miedziana 10.

### K A M I E Ń.

## Wł. Przeclawski i J. Wojciechowski

PRZEDSIĘBIORSTWO  
ROBÓT KAMIENIARSKICH  
Warszawa, ul. Oświęcimska Nr 5  
boczna Spiskiej - Ochota

PIASKOWCE Z WŁASNYCH KAMIENIOŁOMÓW  
GRANITY - MARMURY - ALABASTRY

ZRZESZENIE PRACOWNIKÓW Kieleckiego Przemysłu  
Marmurowego i Kamieniarskiego — Sp. z o o. — Cen-  
trala w Warszawie, ul. Polna 24, tel. 85.244.

### KONSTRUKCJE ŻELAZNE.

Wytwórnia Artystycznych Wyrobów Kutech

## T. SZMALEMBERG i A. KONDERAK

dawniej: Wytwórnia Ślusarska A. SZMALEMBERG

poleca: lampy, żyrandole, latarnie, kinkiety, kaminki, okucia  
ozdobne, kraty, balustrady oraz wszelkie konstrukcje  
budowlane z żelaza i metali.

CHMIELNA 27 WARSZAWA SKIERNIEWICKA 12

„WOS” — Fabryka wyrobów żelaznych — Warszawa,  
Płocka 53.

Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce.

### MATERIAŁY BUDOWLANE.

## „BLOK CEMENT”

WARSZAWA, UL. OLEANDRÓW 6

TERRAKOTA GLAZURA

### MATERIAŁY BUDOWLANE

„SUPREMA”, PAPA, GIPS  
i inne materiały budowlane

dostarcza hurtowo i detalicznie

F-MA A. BOROWIK i SYN

Warszawa, ul. Srebrna 4



Skład materiałów budowlanych  
Warszawa, ul. Wolska 171, tel. 87-339,

**„CEDRO”**

Sp. z o. o.

Deski kantówka, stolarka, wapno,  
cement i inne materiały budowlane  
Na ządanie dostawa na budowę



G. CHANECKI i S-ka — Skład materiałów budowlanych —  
Warszawa-Praga, Radzymińska 54.  
*Poleca: bale i deski stolarskie i budowlane wszystkich  
wymiarów oraz bale i deski dębowe i jesionowe — ze  
składu oraz wagonowo.*

SKŁADY MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH  
i STOLARNIA MECHANICZNA

**Inż. STEFAN JABŁOŃSKI**

Warszawa-Praga Markowska 7a Filia: Grójecka 20  
**OBRÓBKĄ DRZEWA**

Deski kantówka, dykły, fornier, cement, trzcina, »Suprema« i t. p. Suche  
drzewo opałowe, drzewna koska samochodowa

SKŁADNICA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

**WAPNO, CEMENT**  
GIPS, PAPA, LEPIK, SZAMOTY, TRZCINA i t. p.  
MATERIAŁY BUDOWLANE

**JAN KOSIM**

Warszawa-Praga, ul. Skaryszewska 3

ANTONI LIBISZOWSKI I S-ka, Sp. z o. o. — Handlowo-  
Przemysłowe Zakłady Budowlane — Warszawa. Biuro:  
Al. Jerozolimka 21. Składy materiałów budowlanych:  
Madalińskiego 9.

„LIGNOLIT” — Płyta budowlano-izolacyjna — Wytwórnia  
w Jaktorowie p./W-wą.  
*Szczegóły patrz w ogłoszeniu na III-iej okładce.*

**„MASTEWAL”**

PLYTA BUDOWLANO - IZOLACYJNA

z impregnowanej wełny drzewnej i cementu

WYTWÓRNIA i SPRZEDAŻ — WARSZAWA, RADZYMIŃSKA 67 a  
Telefon (Praga) 224

L. MYSZKOWSKI — Skład materiałów budowlanych — War-  
szawa, Twarda 62  
*Poleca hurtowo: cement, wapno, gips, kredę, papę, smo-  
łę, lepiki, blachę cynkową i ocynkowaną i inne materia-  
ły budowlane.*

Skład Materiałów Budowlanych

ST. PAŚNIK, J. UBYSZ i S-ka

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Al. Jerozolimka Nr. 115

**POLECA PO CENACH PRZYSTĘPNYCH**

DRZEWO BUDOWLANE i STOLARSKIE; WAPNO, CEMENT,  
PAPĘ, GWOŹDZIE, TRZCINĘ, PŁYTY IZOLACYJNE i t. p.

**BLACHA, WAPNO, CEMENT, DRZEWO BUDOWLANE**

i INNE MATERIAŁY BUDOWLANE

**HURTOWO i DETALICZNIE**

z dostawą na ządanie w Warszawie i na prowincji  
poleca

**Powiatowa Spółdzielnia Samopomocy Chłopskiej**

Warszawa, Pl. Starynkiewicza 7, tel. 8.84-67

Prasko-Warszawska Hurtownia Cementu

**Inż. Zygmunt Sawejko**

Centrala: Warszawa, Radzymińska 67 a tel. 224 Praga  
Oddział: Warszawa, ul. Nowogrodzka 62 a

Cement wagonowo po cenach oficjalnych i ze składu  
Płyty „Suprema”, Cegła, pustyki trocinowe, Wapno  
w ładunkach wagonowych.

„STABOL” — BOLESŁAW LYPACEWICZ i S-ka — Skład  
materiał. budowl. — Warszawa, Madalińskiego 23.  
*Stale na składzie: wapno suche i lasowane, cement, gips,  
trzcina, drzewo budowlane, papa; lepik, smoła itp. Pro-  
sowanie, kupno i sprzedaż belek żelaznych. Lasowanie  
powierzonego wapna suchego.*

STEFAN WITKOWSKI i S-ka — Skład materiałów budo-  
wlanych i farb — Warszawa, ul. Trębacka 10.  
*Poleca: cement, lepiki, papę, gwoździe, kit, kleje, farby  
i inne materiały budowlane.*

**„WOSTA”** Sp. z ogr. odp.  
MATERIAŁY BUDOWLANE

Warszawa, ul. Poznańska 3, tel. 886-19.

**Oddziały:**

Katowice, ul. Moniuszki 12, tel. 3 07 89.  
Włocławek, ul. Pułtuską 66.

**NASADY KOMINOWE.**

WYTWÓRNIA  
BETONOWYCH  
N A S A D  
KOMINOWYCH



wł. Edward Czajewicz, bud.

**»BOLTO«**

Warszawa, Al. Jerozolimka 51, telefon 87-114

**OKUCIA.**

Spółka Przemysłowo-Handlowa „TOWIS”  
Warszawa, Kredytowa 6 tel. 8-64-22

Sprzedaz hurtowa i detaliczna

**OKUCIA BUDOWLANE**

Zamki wpuszczane i skrzynkowe. Klamki mosiężne z białego stopu i że-  
lazne. Baskwile typu warszawskiego. Zasuw. Narożniki. Haki wiatrowe.  
Zawrotnice. Zakrętki akienne. Kłódki. Sruby. Gwoździe

PAPA DACHOWA I IZOLACJE.

Fabryka Tektury, Materiałów Izolacyjnych i Asfaltu

 **Hentyk Jonczak**

WARSZAWA 36, UL. PODCHORAŻYCH 57

Krycie i reperacja wszelkiego rodzaju dachów.

Składe na składzie: papa smołowa, piaskowa i żwirowana, papa bitumiczna na bezsmołowa. Smoła, lepik, kit azbestowy, carbalineum, «szelazolak» i tp. Lepik posadzkowy na zimno i gorąco. Asfalt naturalny i sztuczny.

CENNIKI WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE

**PAPY DACHOWE**

BITUMICZNE Z POWŁOKĄ

LEPIKI: bitumiczny, smołowy, posadzkowy. Karbalineum znormalizowane. Lakier do żelaza. Masy izolacyjne. Masy kablowe wysokiego napięcia poleca fabryka:

Towarzystwo Zakładów Przemysłowych

Dzierżawca **JAN PRYLIŃSKI**

Warszawa, ulica Mińska 46

»**JAGO**«

SIATKA JEDNOLITA.



**SIATKĘ JEDNOLITĄ**

do robót remontowo-budowlanych sufitów strópów, ścian, dachów, żelbetów i tp. oraz

do ogrodzeń poleca

POLSKA FABRYKA SIATKI JEDNOLITEJ

**ST. LEDOCHOWSKI Sp. z o. o.**

Sprzedaż: Warszawa, Przemysłowa 24

Informacje w sklepie Firmy »Radio DZIERŻEK«, Żórawia 34, telefon 8.82-01

SIATKI METALOWE.



FABRYKA WYROBÓW DRUCIANYCH

**JAN KACZUBA**

Warszawa, ul. Targowa 4, tel. 354 (Praga)

poleca: siatki ogrodzeniowe, bramy, furki i wszelkiego rodzaju tkaniny metalowe. Przeciąganie drutów żelaznych, miedzianych, mosiężnych.

P O M P Y.

**ELEKTROPOMPY** do wody i inne  
**HYDROFORY, KOMPRESORY**

SPÓŁKA INŻYNIERÓW  
MECHANIKÓW **„S.I.M.”**

Warszawa, ul. Piłsa XI 30, tel. 8.60-11

**SIATKI DRUCIANE**  
NA OGRODZENIA, POD TYNK  
**TKANINY METALOWE**  
DLA WSZELKICH GAŁĘZI PRZEMYSŁU

Wytwórnia Siatek Drucianych i Tkanin Metalowych **»SIATKA«**  
Warszawa-Grochów, ul. Wiatraczna 15

PIASEK I ŻWIR.

SPRZEDAŻ ŻWIRU i PIASKU  
**JÓZEF OSTROWSKI**

WARSZAWA, UL. NOAKOWSKIEGO 12 m. 45. TELEF. 8-59-56

DOSTAWY WAGONOWE I MNIEJSZE  
TABOREM SAMOCHODOWYM I KONNYM

**SIATKI DRUCIANE**

pod tynk, do żwiru  
piasku, ogrodzeń i inne  
POLECA WYTWÓRNIA

**J. KOTYLA**  
i **St. CZERWIŃSKI**  
WARSZAWA, WSPÓLNA 47a

**PIASEK WIŚLANY (płokany)**

dla celów  
BUDOWLANYCH, TECHNICZNYCH I PAPONI

w ładunkach wagonowych i samochodowych  
poleca Firma **„PIASKO ŻWIR”**

Warszawa,  
Wybrzeże Kościuszkowskie pod „Syraną,” telefon 8 61-11.

*Siatki druciane*

OGRODZENIOWE, pod TYNK, dla celów PRZEMYSŁOWYCH

Poleca Wytwórnia:

**Inż. J. UKLEJSKI**  
WARSZAWA, ul. SREPERNA 9, dawniej LESZNO 89

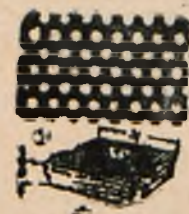
POSADZKI DREWNIANE.

Warszawska Spółdzielnia Pracy Posadzkarzy Drzewnych  
Rzemieślniczo - Przemysłowo - Handlowa

**„PARKIET”**

WARSZAWA, UL. NOWY ŚWIAT 22 (2 brama)

wykonywa roboty posadzkarskie, lastricowe, ksyliolitowe i jastrychowe  
z własnych i powierzonych materiałów



**BLACHY DZIURKOWANE**

dla budownictwa i cementowni

**SITA DO BADANIA**

uziarnienia kruszywa i piasku

WYTWÓRNIA BLACH DZIURKOWANYCH

**„SITO”** Warszawa-Grochów  
ul. Wiatraczna 15

STOLARSZCZYŻNA.

**BRACIA ANT CZAK i S-ka**

WARSZAWA, ul. CHMIELNA Nr 61

**MECHANICZNA  
WYTWÓRŃA STOLARSKA**

Wykonuwa wszelkie roboty wchodzące w zakres stolarstwa: futryny, drzwi, okna oraz obróbkę drzewa. Urządzenia wewnątrz mieszkalnych, sklepowych i biurowych. Specjalność — naprawa, odnawianie mebli, antyków.

Wykonanie solidne i terminowe

**JAN BEREŻYŃSKI**

WARSZAWA — PRAGA  
MARKOWSKA 11 TEL. 368 PRAGA

Skład materiałów drzewnych i Stolarnia mechaniczna.

Deski. Kantówki. Fornier.  
Dykta. Stolarka budowlana.

**STOLARNIA MECHANICZNA**

**S. Burzyński i S-ka**

Warszawa, Plac Trzech Krzyży 8  
Roboty stolarsko-budowlane

URZĄDZENIA wewnątrz oraz roboty KOŚCIELNE

ZAKŁADY STOLARSKO-BUDOWLANE

**B. Drzewiecki i A. Tomaszewski**

Warszawa, ulica Niemcewiczka 22

wykonują futryny, drzwi, okna

SOLIDNIE SZYBKO TANIO

M. GLOEH i S-ka — Zakłady Stolarskie — Warszawa,  
Kowieńska 5-7 — Firma istnieje od 1840 r.

Zakłady Mechanicznej Obróbki Drzewa

**B-cia Cz. i J. Jelińscy i S-ka**

Warszawa, Aleja Jerozolimska 61

Roboty budowlano- stolarskie.	Urządzenia biurowe i sklepowe.	Obróbka drzewa na maszynach.
-------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

STOŁECZNE WARSZTATY STOLARSKIE

**MARIAN JUREK**

MISTRZ STOLARSKI

WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 16

URZĄDZENIA BIUR, LOKALI, SKLEPÓW  
STOLARKA BUDO WLANA. MEBLE

MECHANICZNE ZAKŁADY OBRÓBK I DRZEWA

Warszawa, Al. Jerozolimska 35 róg Marszałkowskiej

WYKONUWA: stolarkę budowlaną — drzwi, okna, futryny; stolarkę meblową, urządzenia szkolne, [apteczne.

Specjalność: urządzenia wewnątrz i wystaw sklepowych.

Wykonanie solidne i terminowe

Fabryka Wyrobów Drzewnych

**B. SOSNOWSKI**

Warszawa, Biuro: Marszałkowska 66, telefon 8-61-49

Fabryka Sielecka 10

Wszelkiego rodzaju stolarka budowlana oraz masowa produkcja mebli

KAZIMIERZ WIERCHOWICZ — Zakłady Stolarskie —  
Warszawa, Biuro: ul. Jasna 17—1. Stolarnia: ul. Pan-  
kiewicza 4.

Mechaniczna obróbka drzewa na maszynach stolarskich.

**STOLARNIA MECHANICZNA  
A. WRONA i S-KA**

Warszawa-Praga, ul. Marcinkowskiego 5

Wykonuwa okna zwykle i szwedzkie, drzwi gładkie i fornierowane, schody, urządzenia wewnątrz  
OBRÓBK DRZEWA — WYKONANIE TERMINOWE

S Z K Ł O.

W. SROKA i J. JARKA — Przedsiębiorstwo robót szklarskich — Warszawa, ul. Mokotowska 24.

Wszelkie roboty w zakres szklarstwa wchodzące. Sprzedaż szkła okiennego inspektowego, wystawowego, luster, szyb samochodowych, diamentów, kótek do cięcia szkła. Przetawianie diamentów.

URZĄDZENIA WOD.-KANAL. I SANITARNE.

**„BLOK-CEMENT”**

Warszawa, ul. Oleandrów 6

urządzenia sanitarne, armatury ogrzewnicze, wodne i parowe, galanteria łazienkowa zmywaki kamionkowe

Artykuły wodociągowe, kanalizacyjne, sanitarne, centralnego ogrzewania

POLECA ZE SKŁADU

**„TECHNOSAN”**

Sp. z o. o. Warszawa, Plac Grzybowski 2 wejście Bagno 2

WENTYLACJE.



NASADY KOMINOWE  
WYWIETRZNIKI DACHOWE  
Z BLACHY OCYNKOWANEJ

SYST. **CHANARD'A**

WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKA 51 m. 25, tel. 87-114.

„TERRAMIT”, Wytwórnia tynków szlachetnych i sztucznego kamienia.  
Szczegóły patrz w ogłoszeniu na 11-ej stronie.

WYŚWIETLANIE RYSUNKÓW.

Wyświetlanie planów i rysunków technicznych.  
Fotokopia dokumentów.  
Sprzedaż artykułów kreślarskich.

**„PLAN-FOTO-KOPIA”** Sp. z o. o.  
Warszawa, Aleja Jerozolimska 27  
wejście w bramie na prawo

Zakład Wyświetlania Rysunków

**ALBIN ZABORSKI**

Warszawa, ul. Widok 22

SPRZEDAŻ ARTYKUŁÓW  
KREŚLARSKICH  
FOTOKOPIE DOKUMENTÓW

ZDUŃSKIE ZAKŁADY.

Zakład kopiowania planów fotokopia  
materiały i przybory kreślarskie

**St. Szymański  
i K. Cygański**

Warszawa, ul. Wilcza 32



**WACŁAW NOWACKI**

Warszawa, Senatorska 42  
daw. Długa 46

FIRMA EGZYSTUJE 114 LAT

Kompletne urządzenia kuchni dla stołówek,  
sanatoriów, restauracji i t. p.  
Piecze opalane węglem, koksem i elektrycznością.  
Projekty. Obliczenia strat ciepłych. Kosztowa-  
rysy. Własna wytwórnia armatur zduńskich.  
Stale na składzie: piecyki i kucharki przenośne.

ŻELBETOWE ROBOTY.

ELEKTRYCZNA WYŚWIETLARNIA RYSUNKÓW  
**JAN WYPOREK**

Warszawa, ul. Puławska 24

Wyświetlanie rysunków, map i planów. Fotokopie doku-  
mentów, umów, dowodów i t. p. Artykuły kreślarskie  
i biurowe

**Inż. T. JAROSZ**

BIURO TECHNICZNE  
i PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Warszawa, ul. Obrońców 1 m. 2

Projektuje i wykonuje wszelkie roboty budowlane i konstrukcyjne.

**Specjalność:**

Konstrukcje żelbetowe, z elementów słabanych typu NH i TK – pionierska  
działalność i kilkuletnia praktyka w tej dziedzinie.

# „MOSTOSTAL”

PAŃSTWOWE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY MOSTÓW  
i KONSTRUKCJI STAŁOWYCH

Zabrze, ul. Wolności 62. Tel. 20-56, 57, 58

działające w ramach Centralnego Zarządu Przemysłu  
Metalowego przy Ministerstwie Przemysłu.

**Odnaczone Złotym Krzyżem Zasługi  
i Złotym Medalem Odbudowy Warszawy**

jest wyłączną Centralą zbytu konstrukcji  
mostowych, przemysłowych i budowlanych.

Opracowuje wszelkiego rodzaju projekty obli-  
czenia statyczne i rysunki warsztatowe  
wchodzące w zakres konstrukcji stalowych.  
Prowadzi montaż i budowy mostów,  
budynków szkieletowych, hal, hangarów,  
wież radiowych, reflektorowych i innych.

# PRZEGLĄD BUDOWLANY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM BUDOWNICTWA

ORGAN STOWARZYSZENIA ZAWODOWEGO PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P

Redaguje Komitet

Redakcja i administracja: Warszawa, Widok 22 m. 4, tel. 8.78.16 — P.K.O. Nr 1-1022

Zeszyt 7-8

Warszawa, lipiec — sierpień 1946

Rok XVIII

## SPIS RZECZY:

	Str.		Str.
<i>Czesław Klarnier</i> — Przez planową pracę do dobrobytu narodu . . . . .	205	<i>Mieczysław Nierojewski</i> — Z prac normalizacyjnych ogrzewników . . . . .	222
<i>Henryk Mar'ens</i> — Obwieszczenie o normach zaludnienia . . . . .	206	<i>Jan Oderfeld</i> — Bloki wodne . . . . .	223
<i>Stefan Siennicki</i> — Architekt przemysłowy . . . . .	207	— Listy Czytelników . . . . .	225
<i>Stefan Filipowski</i> — Analiza wypadków przy pracy w stołecznym przemyśle budowlanym w r 1945. . . . .	210	— Z doświadczeń i obserwacji . . . . .	228
— Most Poniatowskiego w Warszawie — odbudowany. . . . .	213	— Przegląd wydawnictw . . . . .	230
<i>Tadeusz Ciszewski</i> — Odbudowa mostu kolejowego przez Wisłę koło Cytadeli w Warszawie, zniszczonego we wrześniu 1944 r. . . . .	214	— Zamiast „Niedyskrecji” . . . . .	233
<i>Stanisław Natorff</i> — Podnoszenie wschodnich kratownic (7 i 7a) mostu kolejowego pod Cytadelą w Warszawie podczas jego odbudowy w roku 1945/46 . . . . .	218	— Życie budowlane . . . . .	234
		— Ustawodawstwo i orzecznictwo . . . . .	236
		— „KAMIEN I WAPNO” . . . . .	239
		— Biuletyn IBB . . . . .	247
		— Ceny materiałów budowlanych . . . . .	254

CZESŁAW KLARNER

## Przez planową pracę do dobrobytu narodu

Sprawa planowej odbudowy, zupełnie nowa dla kraju, wdrożonego do liberalnej polityki — może w zbyt wolnym tempie — jednak z biegiem czasu nabiera w Polsce wyraźniejszych kształtów. W perspektywie czasu i zamierzeń zarysowała się wizja realnego jej konturu.

A więc CUP — miarodajna instytucja w sprawie planowej odbudowy — jako jej cel wyraźnie zapowiada, iż ma to być praca nad podniesieniem w ciągu 3 lat — 1947-8-9 stopy życiowej mas pracujących o 25% powyżej przedwojennego poziomu.

To postawienie sprawy naszej odbudowy wskazuje już na metody polskiej polityki planowej. Wszak podniesienie stopy życiowej, jako zjawiska trwałego i stałego, nie da osiągnąć się przez rozbudowę pomocy UNRRA czy też innej międzynarodowej instytucji charytatywnej.

Podniesienie stopy życiowej nie da się osiągnąć również kosztem budżetów publicznych. Jedno i drugie — nawet gdyby było do uzyskania, jako zjawisko krótkotrwałe, stałoby się mirażem, który po prędkim zniknięciu zostawia złądzonęgo w pustyni podróżnika w bólach zawodu.

Jednocześnie sformułowane przez CUP zadanie odbudowy świadczy o tym, iż Polska przystępuje do jego rozwiązania w granicach własnych zasobów i możliwości, własnego fizycznego i organizacyjnego wysiłku, nie czekając na pomoce zewnętrzne, do których niewątpliwie zdobyła sobie prawo.

W warunkach polskiej rzeczywistości odbudowę można i należy traktować jako cel i organizować jako środek.

Ta praca jako cel doprowadzi do naprawy krzywd, jakie wyrządził najeźdźca nikczemnymi metodami wojny totalnej, — do odbudowy warsztatów pracy, do ich rozbudowy w miarę

BIBLIOTEKA  
-BOS-

potrzeb kraju, do ich modernizacji, zgodnie z zasadami umiędzejonej i oszczędnej pracy. Ta odbudowa będzie środkiem, prowadzącym do wskazanego przez CUP osiągnięcia wyższej stopy życiowej szerokich mas, doprowadzi ona do wykorzystania przez produkcję narodową materialnych i duchowych zasobów kraju, do powiększenia dochodu społecznego i sprawiedliwszego jego podziału do wskazanych granic, a raczej do większych.

A więc instrumentem odbudowy będzie praca, a jej ilość i zakres jest granicą tempa odbudowy i wzrostu dochodu społecznego, jeśli tylko organizacja pracy i wyposażenie będzie na właściwej współczesnej wysokości.

W parze z podniesieniem stopy życiowej szerokich mas ludności będzie iść podniesienie kultury i moralności społeczeństwa. Oto jest jedna z naczelných zasad demokracji — *do kultury przez dobrobyt, do dobrobytu przez dobrze zorganizowaną pracę.*

Gdy totalny system najeźdźcy nie tylko zrujnował kraj materialnie, lecz jednocześnie skierował ludność ze względów koniecznej samoobrony na manowce etyczne, odbudowa kultury i moralności społeczeństwa, jako czynnika o najgłębszej wartości dla życia ludzkiego, staje się głównym celem, a jej środkiem — dobrobyt szerokich mas.

Powyższe stwierdzenia są potrzebne, aby zachęcić i zjednać społeczeństwo do pracy nad odbudową, która nie tylko jest pracą dla przyszłości, lecz należycie zorganizowana da owoce tym, którzy nie poskapią chęci wykrzesania jej z siebie w dzisiejszych niewątpliwie trudnych warunkach. Te stwierdzenia są potrzebne, gdyż nie są odosobnione poglądy, iż odbudowa kraju będzie wymagać ograniczenia konsumpcji szerokich mas, a więc ciężkich ofiar ze stanowiska i tak znacznych ograniczeń życia szerokich mas. Jest to z gruntu fałszywe założenie, błędne ujęcie sprawy. Odbudowa kraju i modernizacja produkcji są możliwe do osiągnięcia jedynie w wa-

runkach powszechnego dobrobytu, trwałego dynamizmu, który może i powinien doprowadzić nas w ciągu 3 lat do dalszych osiągnięć od tych, które wskazuje CUP. Trudno sobie wyobrazić biedne społeczeństwo, z dobrze wyposażonym aparatem wytwórczym lub odwrotnie zamożny naród, pracujący na źle wyposażonych warsztatach pracy. Oczywiście, można i należy zachęcać społeczeństwo do oszczędności, stosować politykę, ułatwiającą i zachęcającą do kapitalizacji w imię przyspieszenia procesów odbudowy. Lecz winna ona wpływać z dobrej woli jednostki, zwłaszcza jednostki gospodarującej, lecz nie z przymusu. I ta zdolność oszczędzania jest cechą polskiego charakteru. Polak potrafi odmawiać sobie wielu rzeczy, aby zdobyć środki na podniesienie swojej „chudoby”, na lepsze wyposażenie swego gospodarstwa. Ta cecha, wypływająca nie z przymusu, płynącego z góry, lecz z dobrej, własnej woli, charakteryzuje Polaka-chłopa, rzemieślnika, drobnego przemysłowca, kupca. Tę ambitną cechę pragniemy utrzymać jako trwałą wartość, broniąc jej, jako rysu charakterystycznego ludzkiej indywidualności, tak zwanej inicjatywy prywatnej, która swym uporczywym wysiłkiem tworzy rzeczy nie tylko dla siebie, ale i dla społeczeństwa. Ta ambitna cecha, jako źródło nie gasnącego dynamizmu, zasługuje na poparcie przez politykę gospodarczą państwa, przez poszanowanie własności.

W tych charakterystycznych cechach jednostki tkwi racja stanu sektora prywatnego w szerokiej gamie gospodarstwa narodowego.

Skoro przystępujemy do planowej odbudowy Ojczyzny i Narodu, należy wykorzystać wszystkie pozytywne elementy i czynniki naszego życia. W ich szeregu znajduje się twórcza indywidualność jednostki, ujawniająca się wyraźnie w inicjatywie prywatnej na terenie życia gospodarczego.

Uszanowana należycie spełni ona w całokształcie produkcji narodowej rolę funkcji społecznej.

(c. d. n.)

HENRYK MARTENS

## Obwieszczenie o normach zaludnienia

OD REDAKCJI.

*Prezes Stowarzyszenia Zaw. Przem. Bud. R. P. P. Henryk Martens senior nadesłał nam w związku z opublikowaniem Obwieszczenia o normach zaludnienia mieszkań w m. st. Warszawie następujące uwagi:*

„Obwieszczenie o normach zaludnienia mieszkań, wydane przez P. Prezydenta m. Warszawy w dniu 20 lipca br., zelektryzowało całe społeczeństwo i wprowadziło nowy zamęt w życiu mieszkańców.

Niewątpliwie Prezydent, jako Ojciec miasta miał na celu dobro mieszkańców, a jednak przez ogłoszenie rozporządzenia wywarł odwrotny skutek. Dlaczego się tak stało i dlaczego dobre chęci Prezydenta nie osiągnęły właściwego rezultatu, będziemy się starali to wyjaśnić według najlepszego naszego zrozumienia.

Przede wszystkim normy powierzchniowe jak 5 metr. kw. na członka rodziny są nieżyciowe i niemożliwe do przyjęcia dla ludzi żyjących. 5 metr. kw. niewiele przewyższa powierzchnię grobu na cmentarzu, trudno więc przypuścić, aby mogło być wystarczające dla osób żyjących i wymagających powietrza i powierzchni do poruszania się i pracy.

Rozporządzenie wspomniane hamuje kompletnie budownictwo mieszkaniowe, gdyż ci którzyby chcieli odbudować lokale swoim kosztem, narażając się nawet na zadłużenie, chcą mieć możliwość rozporządzania swoją własnością i chcą nie być narażeni na współzycie z osobami im narzuconymi. Co gwarantuje, że rozporządzenie to jest ostatnie i że nie nastąpi nowe o większej jeszcze normie zagęszczenia? Ta niepewność jest uzasadniona tym, że były już zapewnienia ze strony miarodajnej, że o ile kto własnym kosztem odbuduje lub wybuduje obiekty mieszkalne, ten będzie zwolniony z norm zagęszczenia, co następne rozporządzenia przekreślają i podrywają zaufanie do zapewnień i obietnic.

Niewątpliwie prawodawca szuka dróg, aby sprawę mieszkaniową rozwiązać z korzyścią dla mieszkańców, ale robi fatalny błąd w tym, że widzi jedyną drogę w zagęszczeniu mieszkań, co jest najbardziej nie wskazane, gdyż powoduje niepokój w rodzinach, niesnaski między współmieszkańcami i co gorsze, utrudnia zwalczanie chorób i epidemii. Jak widzimy droga jest fałszywa i należy z niej zejść i szukać innych sposobów, a mianowicie przede wszystkim tych, które dążą do zwiększenia ilości lokali, a nie do zahamowania ich wzrostu. W warunkach obecnych nikt nie będzie zainteresowany w zwiększeniu ruchu budowlanego, mają-

cego na celu budowę mieszkań, gdyż to mu nie daje nie tylko korzyści życiowych, ale prowadzi natomiast do utraty zainwestowanych zasobów.

Jedynie większa swoboda i popieranie budownictwa, udzielanie nisko oprocentowanych kredytów państwowych, ulgi w podatkach i t. p. środki, a przede wszystkim postępowanie władz wzbudzające zaufanie w społeczeństwie, może do pewnego stopnia przyspieszyć rozwiązanie tej bolesnej sprawy.

Jako tymczasowe „remedium“ na stan rzeczy, wytworzony wyżej wspomnianym rozporządzeniem Prezydenta m. Warszawy, proponujemy, aby zarządzenie to uzupełnić przepisem, iż odnośnie lokali gruntownie

odremontowanych względnie odbudowanych po wojnie i zwolnionych od kwatunku — przyznać znacznie wyższe normy powierzchni na osobę. Jeśli bowiem w lokalach przedwojennych, w których obowiązuje komorne przedwojenne i które podlegają przepisom kwatunkowym — sprawa zagęszczenia ludności jest więcej zrozumiała, o tyle odnośnie lokali odbudowanych kosztem i staraniem lokatorów — niepojęty jest wymóg ograniczenia powierzchni mieszkaniowej, gdyż ludziom, którzy za ostatnie często pieniądze odbudują swój lokal — należy się co najmniej w nagrodę większa przestrzeń mieszkalna przez nich samych stworzona“.

STEFAN SIENNICKI

## Architekt przemysłowy

Tytuł artykułu nasuwa czytelnikom wątpliwości i wywołuje pytanie: co to za nowy specjalista zjawia się w rodzinie techników, nie znany dotąd ani z nazwy, ani z charakteru, ani z terenu swej działalności. Należy wprowadzić do rodziny „architektów“, ale i wśród nich jest mało popularnym. Pragnę poświęcić mu słów parę i wywołać w rodzinie techników słowa krytyki i dyskusji, które mogłyby przyczynić się do wyjaśnienia jego roli.

Przejdźmy jednak do samego zagadnienia jakie w tytule postawiłem. Jaką rolę ma odegrać „architekt przemysłowy“? Jego dział to „Architektura Przemysłowa“, dziedzina, którą w naszych pojęciach tworzy ostatnia doba, a która w Anglii, a zwłaszcza w Ameryce uzyskała prawo obywatelstwa a nawet wielkie znaczenie i popularność na wiele lat przed obecną wojną. W Liverpoolskiej Szkole Architektury, w której wykładałem w okresie ostatnich lat wojny spotykało się wśród prac dyplomowych (t. zw. thesis design) od r. 1935, wiele prac z zakresu „architektury przemysłowej“; wymienię dla przykładu: przemysł sztucznego jedwabiu, młyny, rafinerie cukru i wiele innych. Myśmy w Polsce również mieli kiedyś przedmiot „budownictwo fabryczne“ na Politechnice, zważyliśmy jednak zakres zagadnienia do „budownictwa“ t. j. raczej konstrukcji, oraz do „fabryki“ t. j. samej produkcji, będącej dziedziną zainteresowań wyłącznie inżyniera-mechanika.

„Fabryki“ były budowane: czasem przy udziale lub nawet, jako nieliczne obiekty, przez architektów, przeważnie jednak jako „nakrycie dachem“ procesu produkcji. Dziś przestaliśmy używać nazwy „fabryka“, pozostawiając ją jedynie dla „budynku fabrycznego“, jako jednego z obiektów zespołu, zwanego „Zakładem Przemysłowym“.

Problem architekta przemysłowego staje się dziś i będzie w okresie powojennym szczególnie doniosły dla Polski. Nie tylko dlatego, że czeka Polskę odbudowa i rozbudowa przemysłu, ale przede wszystkim dla tego, że wymagać będzie przewartościowania wielu naszych pojęć, zwłaszcza zaś w zakresie współpracy z innymi zawodami.

Architekt przed wojną, a zwłaszcza architekt w Polsce był „rządcą“ dla każdego innego na budowie. Tworzył sam i projekt sobie tylko przypisywał. Wystarczał sam sobie i w biurze i na budowie: domu, kościoła, ministerstwa lub pawilonu wystawowego. Gdy miał dotknąć się przemysłu, a zdarzało się to rzadko, rola jego

ograniczała się do budynku administracji, kolonii robotniczej, a w najlepszym wypadku do „nakrywania dachem“ budynków fabrycznych. Klient wątpliwy, a może i sam architekt, by mógł zainteresować architekta „proces produkcji“ i jego ścisły związek z budynkiem.

Umieliśmy tworzyć „maszyny do mieszkania“, jak to określił arch. Corbusier, nie potrafiliśmy tworzyć „mieszkania dla maszyn“. Okres, w którym obecnie żyjemy, tym bardziej zmusza nas do myślenia o Architekcie przemysłowym, że

- 1) Anglia i Ameryka, a zwłaszcza ta ostatnia posiada wyrobiony już typ architekta przemysłowego — biuro architektoniczne — zespół różnych specjalistów u siebie mówiąc już o wielkim doświadczeniu w planowaniu i urzędzeniach zakładów przemysłowych. Podobnie zaawansowaną w organizacji zespołów dla budowy zakładów przemysłowych jest Z. S. R. R.
- 2) Jesteśmy w warunkach, w których doświadczenia przemysłu naszych sojuszników są dla nas dostępne tak, jak nigdy dotąd nie były.
- 3) Okres odbudowy przemysłu w Polsce wymaga od nas ściągnięcia do kraju materiałów, zebranych przez naszych fachowców w Anglii i intensywnego szkolenia architektów przemysłowych, inżynierów oraz techników.

Jak sobie wyobrażamy przyszłą architekturę przemysłową? Czy będziemy wzorować się na obiektach zbudowanych w Anglii lub na Kontynencie sprzed obecnej wojny, czy na obiektach powstających obecnie w Ameryce w myśl popularnej idei „całość pod jednym dachem“? Nie sądzę, aby wojna dała jakieś rewolucyjne zmiany w pojęciach architektonicznych. Wojna wyczerpała nasze spostrzeganie, ale nie zmieniła linii generalnej w rozbudowie przemysłu w stosunku przemysłu do architekta. Właśnie dlatego oczekuje architektów egzamin, dla zajęcia stanowiska właściwego w budowie przemysłu. Istotnym początkiem naszej pracy jako „architektów przemysłowych“, będzie zmiana naszych własnych pojęć. Z indywidualnego, ale jakże ograniczonego w pracy twórcy „dachu nad fabryką“, mamy stać się rzetelnym współpracownikiem „zespołu budującego“: łądownców technologów, mechaników, transportowców, elektryków, instalatorów, oraz od urządzeń specjalnych — pożarowych, pary chłodzenia itd. aż do specjalistów od urządzeń socjalnych i reklamy przedsiębiorstwa łącznie. Wśród nich inżynier architekt znajdzie właściwe miejsce.

Architekt może być powołany w różnych okresach zamierzonej budowy. Może być powołany od początku, w pierwszym okresie planowania przyszłego Zakładu Przemysłowego. Wówczas rozpoczyna projektowanie od



### TRZY OKRESY ARCHITEKTURY PRZEMYSŁOWEJ.

- I. Początek XX wieku: Fabryka „AEG” — Hala turbin proj. prof. Behrensa — początek architektury przemysłowej (1908).

studiów okolicy, w której ma stanąć Zakład Przemysłowy, przeprowadzając badania, które mogą okazać się niezbędne dla samego projektu, a dotyczące:

- 1) Przyszłych robotników: jak mieszkają i jak będą mogli mieszkać, jaki jest „standart” życiowy okolicy, czy są szkoły, miejsca wypoczynku, jakie jest zatrudnienie kobiet i mężczyzn.
- 2) Surowców, ew. półfabrykatów: czy są na miejscu, czy są wyrabiane w miejscowych Z. P., czy będą przywożone, ew. czy należy przewidzieć składy na surowce.
- 3) Siły dla Zakładu i paliwa (prąd własny czy kupny, ile godzin zapotrzebowania).
- 4) Odpadków i wydalim: szlaka, gazy, popiół, sadza; czy groźne dla otoczenia i czy z innych Zakładów nie są groźne dla projektowanego Z. P.



- II. Między dwoma wojnami: Fabryka Wyrobów Tytoniowych w Rotterdamie proj. Van der Nelle — okres przed wojną, przykład dramatycznego wyrazu architektury przemysłowej.

- 5) Transportu do Zakładu i w obrębie Zakładu: kolej, drogi kołowe, woda, mosty (obciążenia, skrajnie).
- 6) Higieny okolicy: panujące wiatry, śniegi, zalewane grunta, błota itd.
- 7) Miejscowych praw regionalnych i miejskich.
- 8) Wody, kanalizacji (własna lub miejscowa).

- 9) Przydatności terenu ze względu na fundamentowanie.

Wiele z tych wiadomości będzie miało dla architekta bezpośrednią wagę np.: sprawa kierunku wiatrów lub opadów śnieżnych ma duży wpływ na rozwiązanie oszklenia, (zwłaszcza w budynkach parterowych), miejscowe prawa mogą przekreślić wykonany już projekt i t. d.

Zwykle jednak dzieje się tak w życiu, że architekt zostaje powołany do projektowania wówczas, gdy już miejsce dla Z. P. zostało wybrane i tereny zakupione, wówczas jego studia obejmą w drugim okresie planowania następujące zagadnienia:

- 1) Proces produkcji.
- 2) Ekonomia terenu i budowy, oraz rozbudowy.
- 3) Architektura Zakładu.

Szczegółowe zapoznanie się z procesem produkcji jest podstawą projektu. Droga surowca od dostawy poprzez produkcję do ekspedycji stanowi funkcję budynku (lub wielu budynków) i winna być najkrótszą, bez powrotów i przecięć, z zapewnieniem dobrego transportu wzdłuż całego procesu.

Popularne jest porównanie fabryki z maszyną do wyrobu kielbasek — „sausage machine”. Z jednej strony doprowadza się surowiec, z drugiej wychodzą gotowe kielbaski.



- III. W dobie wojny: Fabryka „De Soto” w Ameryce proj. A. Kahna — okres ostatniej wojny, przykład budynku „pod jednym dachem”.

Oczywiście taki prosty schemat nie do każdego Zakładu daje się zastosować. Są różne odgałęzienia poziome i różne wykresy procesów produkcji, zresztą inne dla każdego Zakładu. Mogą być wykresy procesów produkcji, które wystarcza pokazać w planie, mogą być inne pokazane w przekroju (np. procesy grawitacyjne), mogą być wreszcie wykresy przestrzenne, które trudno inaczej pokazać jak w rysunku aksonometrycznym.

Właściwie, omawiając zagadnienie Architektury Przemysłowej, należałoby trzy-czwarte opisu poświęcić wykresom procesów produkcji, podając, choćby dla przykładu, jak najbardziej typowe wpływają na kształtowanie architektoniczne. Nie jest to jednak miejsce na tego rodzaju wynurzenia.

Po przestudiowaniu procesu produkcji architekt opracowuje szkic sytuacji i tu występuje na pierwsze miejsce ekonomiczność placu dla budowy i rozbudowy. Należy z góry zdecydować, czy poszczególne oddziały będą pomieszczone w szeregu budynków, czy też umieszczone pod jednym dachem. „Jeden dach”, nad produk-



cją, to najbardziej nowoczesne pojęcie w Architekturze Przemysłowej, prawie wyłącznie stosowane dziś w budowie Zakładów w Ameryce, najczęściej w założeniach „Trading etates“ w Anglii — no i wyobrażam sobie w wielu wypadkach w przemyśle powojennym. Oczywiście będą i wyjątki spod jednego dachu, dla takich urządzeń jak: siłownie, kotłownie, oddzielne młotownie, oddziały niebezpiecznej produkcji i wiele innych.

Opracowanie planów poszczególnych budynków lub budynku „pod jednym dachem“ wysuwa konieczność planowania urządzeń. Wielu ludzi zajętych jest rozplanowaniem jednego lub wielu poziomów, zanim powstanie plan budynku lub budynków, które dopiero wtedy zostają ostatecznie wkreślone w sytuację. Papierowe wycinanki ilustrujące w skali poszczególne maszyny i warsztaty są często używane w celu ułatwienia ich ustalenia w planie.

Po umieszczeniu elementów w sytuacji następuje planowanie różnych sieci, których jest wiele i do ich opracowania konieczną jest współpraca wielu specjalistów.

Wspomniałem już i podkreślę tutaj jak ważną jest przy rozwiązywaniu planów Zakładów Przemysłowych, od pierwszej chwili — idea rozbudowy. Tkwi ona w sytuacji, w procesie produkcji, w konstrukcji budynków, tkwi w każdym urządzeniu, przeznaczonym dla całego Zakładu, (siła, instalacje itd) wreszcie w rozwiązaniu urządzeń socjalnych dla pracowników. Przewiduje się zwykle rozbudowę po kilku latach, a często realizuje w bardzo krótkim okresie.

W związku z tymi rozważaniami przychodzi mi na myśl najodpowiedniejsze hasło dla Architektury Przemysłowej, Heraklitowski: „panta rei“. Wszystko jest płynne, wszystko jest zmienne: rozbudowa, rozszerzenie oddziałów, doskonalenie procesu produkcji, zmiany rynku, itd. a z drugiej strony sam proces produkcji płynie — stale w jednym kierunku od dostawy surowca, aż do gotowego produktu. Nic dziwnego, że zasada „jednego dachu“ uzyskała takie prawa obywatelstwa w Architekturze Przemysłowej, gdyż pozwala na najłatwiejsze upłynnienie budowy i rozbudowy.

Opracowanie projektu, które możemy zaliczyć jako trzeci okres planowania wysuwa na pierwszy plan zagadnienie ekonomii konstrukcji, zawsze jednak pod kątem widzenia dobrych warunków dla procesu produkcji i higienicznych warunków pracy. Tu znów wymienię: rozwiązanie przekroju i rozbicie siatki słupów konstrukcyjnych, wybór rodzaju oświetlenia i przewietrzania (łączę te dwa wyrazy celowo, bo zagadnienia są ściśle związane) lub wentylacji sztucznej, transport wewnątrz budynku (dźwigi, suwnice, żorawie, transportery, taśmy itd.), urządzenia higieniczne i sanitarne, wreszcie decyzję co do materiałów budowlanych na ściany, podłogi, oszklenie itd.

Jako zupełnie oddzielne zagadnienie powstaje sprawa urządzeń dla higieny pracowników: szatnie, umywalnie, natryski i rozbieralnie, jadalnie i stołówki, opieka sanitarna i pierwsza pomoc, opieka nad matką i dzieckiem, a w doskonałych warunkach: kluby robotnicze, urządzenia sportowe i t. p.

Nie wymieniłem szeregu kwestyj, którymi Architekt Przemysłowy musi się oddzielnie zainteresować jak: bezpieczeństwo i higiena pracy (w tych urządzeniach, które decydują o projekcie, np. przenikanie promieni słonecznych, twardość podłogi i td.) urządzenia przeciwpożarowe czynne i bierne itd. — brak mi miejsca by temat mój rozszerzać, choćby na wymienienie nazw zagadnień. Oczywiście byłbym krytykowany, gdybym nie

wspomniał trzech popularnych wyrazów: normalizacja, standaryzacja, prefabrykacja. Mógłbym właściwie ich nie wymieniać, bo dla architekta są one jak trójkolorowe szkła, którymi musi patrzeć na projekt i przez odpowiednie połączenie i we właściwym miejscu tych szkła dać przejrzystą białą barwę doskonałego projektu.

Ostatni wreszcie czwarty okres pracy: rysunki robocze i dozór na budowie. Architekt Przemysłowy jest „do końca na rusztowaniu“ w/g uwagi jednego z przywódców przemysłu amerykańskiego. Z góry jest przygotowany, że mogą nastąpić zmiany w budowie, ale jednocześnie wie, ile wysiłku musi włożyć w skosztorysowanie, by później nie spotkać się z zarzutami. Tu więcej niż gdziekolwiek ma architekt do czynienia z „businesssem“, z zimną oceną swojego przygotowania, które go upoważniło do podjęcia się wykonania projektu.

Wybór pomocy, a jednocześnie ważniejsze ułożenie dobrej współpracy z innymi inżynierami ma stać się jednym z warunków dobrej gry orkiestry harmonijnie grającej melodii budowy. Od niego zależy jakie w tej orkiestrze zajmie miejsce i czy będzie grać pierwsze skrzypce, albo nawet otrzyma pałeczkę kapelmistrza. Sam jeden pracy nie podola, za dużo straciłby czasu na wywiad i prace przygotowawcze, a budowa Zakładu jest datowana „zawsze na wczoraj“ i największy pośpiech cechuje pracę zespołu projektującego Zakład Przemysłowy.

Albert Kahn, pierwszy architekt Przemysłu Ameryki zawsze mówił o sobie: „my“, tak bardzo doceniał on współpracę swych kolegów inżynierów. Jego hasłem było „Architektura Przemysłowa to 90% businessu a 10% sztuki“ — nieprzyjemne dla architekta, ale prawdziwe.

Na tle tego „businessu“ fabrycznego należałoby wiele powiedzieć o samej architekturze: począwszy od urbanistyki, sytuowania przemysłu, związania z krajobrazem, z miastem, lub dzielnicą, rozwiązania placów i ulic na terenie samego Zakładu, następnie o architekturze budynków fabrycznych, które mają w sobie inną, nieznaną nam dotąd skalę, „skalę maszyny“ i kontrastują z budynkami administracji dla których raczej stosuje się „skalę człowieka“. Pisałbym chętnie o prostokącie i prostopadłościach, jako formie najbardziej odpowiedniej w planie sytuacyjnym, najlepszej ze względu na transport i sieci, o dynamice architektury, jako wyrazie płynnego procesu produkcji wreszcie podkreśliłbym czym jest w Architekturze Przemysłowej materiał, szczegół, zieleń, rzeźbia, jako akcent wejścia, reprezentacji. Wolę pozostawić to jednak do rozważań własnych czytelnikom.

Jeżeli bym jednak chciał zastosować chwyt propagandowy i stwierdzić, że Architektura Przemysłowa jest najbardziej nowoczesnym zagadnieniem, ze wszystkich spotykanych w architekturze, to powinienem przypomnieć, że:

- 1) nie jest obciążona tradycją okresów stylowych,
- 2) jest najbardziej funkcjonalna,
- 3) jest związana więcej niż inne z postępem w zakresie nowych materiałów, instalacji i wszelkich urządzeń, włącznie z najnowszymi zdobyczami w zastosowaniu barwy i światła,
- 4) że wreszcie cechują ją takie nowoczesne osiągnięcia jak: praca zespołowa i zastosowanie metod naukowej organizacji pracy.

To wyjaśnienie może służyć na użytek wewnątrz między nami — technikami; na zewnątrz zwłaszcza w stosunku do klienta możemy się raczej obawiać nie-

porozumień. Zawsze będzie architekt uważany za tego, który chce klienta wprowadzić w niepotrzebne koszty „ozdób i ozdóbek”. Spotykamy się z oświadczeniem klienta na pierwszej konferencji: „panie, tylko nie za dużo architektury”. Tego nie próbujemy przelamywać. Tylko nasza dobra organizacja w dostarczaniu rysunków i wykonaniu robót — terminowe i w granicach kosztorysu — mogą być naszym obrońcą. Natomiast na usprawiedliwienie klienta przytoczę słowa Kahna, w tłumaczeniu: „Co przemysłowiec pragnie widzieć od początku i do końca u architekta, który buduje jego fabrykę, to *zdrowe i proste podejście do problemu*”.

Dorzucę, na zakończenie rozważań, jak wiele innych spraw nasuwa się architektowi przemysłowemu przy budowie, które musi swą wiedzą i doświadczeniem zadość wydatować. Wymienię jako jedne z wielu:

- 1) czy przewietrzanie naturalne, czy też wentylacja sztuczna? (air conditioning system),
- 2) czy oświetlenie naturalne t. j. budynki oszklone oknami, świetlikami, monitorami itp. — z dokładnymi studiami dla danego typu naświetlenia miejsce pracy — czy też oświetlenie sztuczne? tj. z pominięciem całkowicie oszklenia i użyciem dziś już bardzo silnie propagowanych w Ameryce „Fluorescent lamps”,
- 3) czy budowa całego budynku z elementów prefabrykowanych, czy budowa stopniowa z użyciem tego samego szalowania (jeden z typowych przykładów organizacji robót przez arch. Kahna), czy też wreszcie inna metoda w organizacji budowy?

Takich zasadniczych problemów mógłbym przytoczyć wiele. O nich piszą, o nich dyskutuje się. Dla nas w Polsce zaistnieje inny problem: użycie materiału drzewnego, choćby częściowo np. na dachy, świetliki itp. To nas zobowiązuje do poznania sposobów zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w znacznie większym stopniu, niż to stosowane jest w innych państwach

W kształceniu typu technika jakim powinien być Inżynier Przemysłowy jesteśmy zapóźnieni, inni dawno nas wyprzedzili. Nie od rzeczy więc będzie, jeżeli postawię parę postulatów:

- 1) Należy uznać potrzebę specjalizacji inżynierów-architektów i inżynierów-lądowych w zakresie projektowania i budowy Zakładów Przemysłowych, czy to przez popieranie studiów tych, którzy Szkoły ukończyli, czy przez wprowadzenie odpowiednich wykładów na Politechnikach i w Liceach budowlanych.
- 2) Popierać studia nad zagadnieniami Architektury i Budownictwa Przemysłowego wśród inżynierów bu-

dowlanych i architektów oraz współdziałać w zorganizowaniu współpracy pomiędzy inżynierami różnych specjalności, ew. idąc dalej, tworzyć Zespoły złożone z inżynierów: lądowca, mechanika, architekta, elektryka i innych w celu opracowania wytycznych dla metody pracy w zespole.

- 5) Pogłębiać przekonanie, że podstawą dla Budowy Zakładu Przemysłowego jest zrozumienie wzajemne między technikami, aby każdy z nich stał się jednym z kółek mechanizmu zespołu projektującego Zakład Przemysłowy.

Duży krok w realizacji tych wniosków został postawiony w Polskiej Szkole Architektury w Liverpoolu. W roku akad. 1945 został wprowadzony przedmiot: „Architektura Przemysłowa i Handlowa” — powierzone mnie, jako wykładowcy. Szkoła miała poważne osiągnięcia i dorobek w projektach, a dzięki pomocy na prace badawcze i naukowe w zakresie Architektury Przemysłowej były one prowadzone równoległe do prac szkolnych z myślą, aby zebrane materiały mogły być wykorzystane w projektach wykonywanych przez studentów. Zwiedzano angielskie Zakłady Przemysłowe, przeprowadzano studia produkcji i budynków, zwłaszcza zaś interesowano się tymi Zakładami, które są ważne dla Przemysłu w Polsce. Programem projektowania objęto: Z. P. przetworów owocowych i warzywnych Z. P. produktów mlecznych (rozlewnie, maślarnie, serowarnie itd.), Z. P. przetworów mięsnych i bekonów i innych jak np. Odlewnie, Kuźnie, Fabryki opon gumowych oraz Fabryki samochodów ciężarowych. Rozwinęła się na tym tle doskonała współpraca z inżynierami, mechanikami, pełna zrozumienia i wzajemnych „ustępstw” dla dobra projektów.

Powinno podkreślić również życzliwą pomoc i zainteresowanie, jakie w stosunku do prac badawczych okazywali przemysłowcy angielscy i szkoccy, nadając rozmowom i studiom charakter rzeczowego stosunku klienta do Architekta Przemysłowego.

W Polsce zagadnienie Budownictwa przemysłowego zostało należycie uwzględnione w organizacji Ministerstwa Przemysłu przez stworzenie w Departamencie Technicznym Wydziału Budownictwa Przemysłowego opiniodawczego większe i bardziej odpowiedzialne projekty budowy nowych oraz odbudowy i remontu zniszczonych Zakładów Przemysłowych. Pożądanym, wydaje się byłaby organizacja podobnych placówek i w innych ministerstwach, w których przemysł ma swoje miejsce. Czas pokaże jak celową jest dalekowzroczna polityka budowlana przemysłu.

STEFAN FILIPKOWSKI

## Analiza wypadków przy pracy w stołecznym przemyśle budowlanym w r. 1945

Rok 1945 był rokiem eksperymentalnym. Rodzaje i rozmiar prac rozbiórkowych i wyburzeniowych nie miały precedensu przed wojną, a więc nie było dotychczas żadnych drogowskazów, w jakim kierunku akcją bezpieczeństwa pracy prowadzić należy i gdzie są najważniejsze punkty zapalne?

347 zgłoszonych za ten okres wypadków ujęto według podanej niżej tabeli klasyfikacyjnej w kilka grup charakterystycznych, dających na załączonym wykresie plastyczny obraz nasilenia wypadków według przyczyn. System klasyfikacyjny został wypracowany przez niżej podpisanego, jako najb. odpowiadający potrzebom akcji zapobiegawczej.

TABELA WYPADKÓW:

### I. Budowa

a) Upadki osób . . . . .	43 (2)
b) Upadki przedmiotów . . . . .	27 (5)
c) Załamanie rusztowań i konstrukcji . . . . .	25 (16)
d) Podnośniki . . . . .	9 (1)
e) Inne urządzenia techniczne . . . . .	11 (4)
f) Praca ręczna . . . . .	18

II. *Rozbiórka*

a) Upadki osób . . . . .	12
b) Upadki przedmiotów . . . . .	30
c) Zawalenia elementów budowlanych . . . . .	27
d) Urządzenia pomocnicze . . . . .	5
e) Inne (w tym zaproszenia oka wapnem) . . . . .	8 (4)

R a z e m 82

III. *Transport na budowie i rozbiórce*

a) Transport ręczny . . . . .	31 (3)
b) Wozy konne . . . . .	2
c) Samochody . . . . .	12
d) Kolejki . . . . .	11 (4)
e) Inne urządzenia transportowe . . . . .	7 (4)

R a z e m 63

IV. *Inne*

a) Warsztaty podręczne . . . . .	4 (1)
b) Magazyny . . . . .	1
c) W drodze do pracy i z pracy . . . . .	39 (5)
d) Urządzenia społeczne . . . . .	1
e) Inne . . . . .	24

R a z e m 69

5. Uderzona przez nieznanego sprawcę . . . . .	1
6. Raniona zblakana kulą . . . . .	1
7. Najechał samochód podczas pracy . . . . .	1
8. Wybuch miny . . . . .	1
9. Uderzenie ramą okienną przez wiatr . . . . .	1

ZESTAWIENIE PROCENTOWE:

a) Budowa . . . . .	38,3%
a) Rozbiórka . . . . .	23,6%
c) Transport . . . . .	18,1%
d) Inne . . . . .	13,8%

R a z e m 100,0%

a) Upadki osób ogółem . . . . .	16,0%
b) Upadki przedmiotów . . . . .	16,5%
c) Załamanie konstrukcji i element. bud . . . . .	15%
d) Transport ręczny . . . . .	9%
e) W drodze do pracy i z pracy . . . . .	11,2%

R a z e m 67,7%

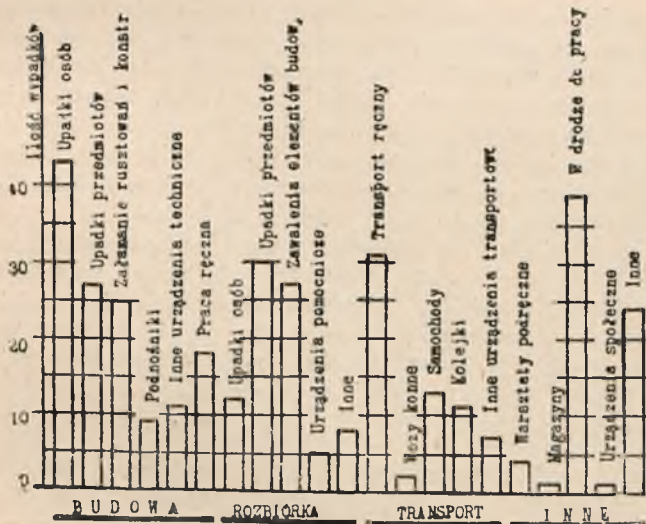
Zestawienie procentowe wykazuje dowodnie, że największy ciężar gatunkowy przypada na: *upadki osób* wszelkiego rodzaju na równi, w zagłębienia, z rusztowań i t. p., *upadki przedmiotów* przede wszystkim cegieł i narzędzi, dalej *załamania konstrukcji i rusztowań* oraz zawalenia ścian i elementów budowy (w tym poważną rolę gra katastrofa budowy mostu Poniatowskiego, dająca 16 wypadków na 25 ogółem: wskutek załamania konstrukcji) — dalej *transport ręczny* a więc noszenie zbiorowe np. szyn, belek, części budowy: indywidualne np. cegieł, kaster i nośników, części maszyn — wypadki *w drodze z pracy i do pracy* w większości powodowane przez potrącenia samochodami oraz upadki osób wskutek poślizgnięcia. Akcja zapobiegawcza, co do ostatniego typu wypadków ograniczyć się musi tylko do zwrócenia uwagi na znaczne zwiększenie ilości wypadków tego typu w stosunku do okresu przedwojennego.

*Upadki osób* — ilość wypadków powodowanych tą przyczyną zmniejszy się przy uwzględnieniu następujących postulatów:

- znacznie staranniejsze wykonywanie rusztowań, a więc zabezpieczanie poręczami, bortnicami, zagradzanie otworów, zagradzanie przejść do niezabezpieczonych części budynku;
- stosowanie linek bezpieczeństwa w szerokim zakresie;
- przestrzeganie większej ostrożności przez robotników i nielekceważenie przez nich niebezpieczeństwa;
- ściśle i dokładnie instruowanie robotników o metodach bezpiecznej pracy oraz dokładne i stałe pilnowanie robotników w tym względzie przez kierownictwo;
- przestrzeganie podstawowej zasady bezpieczeństwa pracy w budownictwie przez kierowników robót, że budowanie wśm. rozbiórka nie jest uprawianiem sztuk cyrkowych na wysokości, a więc, że każdy robotnik na eksponowanym stanowisku pracy winien być zabezpieczony.

*Upadki przedmiotów.* Wypadki tego rodzaju noszą więcej niż inne charakter losowych, jak np. upadki cegieł. Można jednakże znacznie zmniejszyć ich skutki przez stosowanie np. hełmów stalowych, co jest stopniowo realizowane. Poza tym mają wpływ dodatni przesłanki organizacyjne wymienione poprzednio pod c) i d).

*Załamanie konstrukcji i rusztowań.* W związku z katastrofą mostu Poniatowskiego zaznaczyć należy, że w dużej



Rys. 1. Wykres ilości wypadków w przemyśle budowlanym w roku 1945 w zależności od przyczyn.

W nawiasach podane są cyfry, dotyczące firmy „Mostostal” — budowa mostu im. ks. Poniatowskiego. Rozmieszczenie liczb wypadków według poszczególnych przyczyn wskazuje w pierwszym rzędzie na to, że system klasyfikacyjny nie jest zły, gdyż nie są przeładowane rubryki: „Inne”, które przy wadliwym systemie grupowałyby znaczną liczbę wypadków. Ostatnia rubryka „Inne” w grupie IV zawiera między innymi następujące wypadki:

1. Robotnicy drogowi natrafili na minę . . . . . uszkodzonych 7
2. Uderzony liną zerwaną przez przejeżdżający samochód . . . . . 1
3. Porażony prądem elektr. (wszedł przez ciekawość do transformatorni) . . . . . „
4. Pijany, potrącony przez przejeżdżający parowóz . . . . . 1

mierze wydarzyła się ona wskutek zaniedbań organizacyjnych i braku ścisłych instrukcyj kierownictwa dla robotników, a więc niezachowania przesłanek organizacyjnych wyżej wymienionych. Ogólnie biorąc załamania rusztowań najczęściej zdarzały się wskutek użycia niewłaściwego materiału do ich budowy. Obecnie, wobec wielkiego braku drzewa na rusztowania, częściej niż dotychczas tego rodzaju przekroczenia się zdarzają. Deski pęknięte, z sękami, zbyt cienkie lub zbyt rzadko ułożone, spotyka się teraz częściej niż dawniej.

**Zawalenia ścian i innych elementów budowy** są nieodłącznym zjawiskiem towarzyszącym rozbiórce. Wypadki te nie dają się w znacznym stopniu przewidzieć, jednak w wielkiej części także wynikają z lekceważenia życia ludzkiego, zarówno przez kierownictwo robót, jak i przez samych robotników. Wypadki te wynikały często:

- przy prowadzeniu rozbiórki ręcznej nadwyższonej ściany, która winna być wyburzona;
- przy podcinaniu elementów budowy dla ich obalenia;
- przy nieobliczeniu skutków i momentu zerwania się balkonów podczas rozbiórki;
- przy zakładaniu liny do wyburzania.

Można znacznie zmniejszyć ilość wypadków tego rodzaju przez zastosowanie:

- na szerszą skalę wyburzania, zamiast rozbiórki ręcznej;
- urządzeń niezależnych od muru, np. drabin strażackich;
- niestosowanie podcinania;
- nowoczesnych metod zakładania liny, np. przez przrzucanie, pistolet automatyczny i t. p.;
- zwiększenie czujności przy stosowaniu omawianych wyżej przesłanek organizacyjnych.

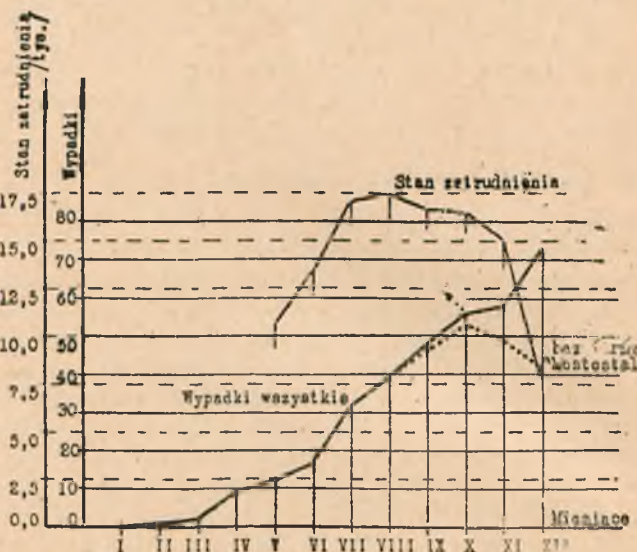
**Transport ręczny.** Poważna cyfra wypadków tego rodzaju związana jest przede wszystkim z t. zw. transportem zbiorowym, w którym dany ciężar niesie więcej niż jedna osoba. Tutaj momenty ściśle organizacyjne grają w akcji profilaktycznej pierwszorzędną rolę, gdyż wypadki powodowane są najczęściej wskutek braku dostatecznego porozumienia między niosącymi oraz wskutek braku opieki kierownictwa nad drogami transportu, metodą transportu, odpowiedzialnością kierownika transportu i organizacją zespołów transportowych. Przewrócenia się osób z przedmiotem dźwigany wskutek różnych przyczyn obiektywnych, które przypisywane są zwykle subiektywnej nieostrożności pracującego, stanowią gros przyczyn wypadków tego rodzaju.

**Wypadki w drodze do pracy i z pracy.** Zwiększenie się wypadków tego rodzaju i to nie tylko w przemyśle budowlanym, przypisać należy w pierwszym rzędzie chaosowi komunikacyjnemu i lekceważeniu życia zarówno przez szoferów, jak i przechodniów, znacznemu pogorszeniu się warunków komunikacji pieszej (doły, wyrwy, rowy) oraz zmniejszeniu się odporności fizycznej (brak dostatecznej giętkości i sprężystości mięśni) i niedostateczne reagowanie na podniety zewnętrzne spowodowane wyniszczeniem wojennym.

**Kształtowanie się ilości wypadków przy pracy,** na przestrzeni poszczególnych miesięcy w roku 1945 obrazuje poniższa tabela i załączony wykres:

M i e s i ą c e:					
Styczeń	0	Maj	12	Wrzesień	48 (2)
Luty	1	Czerwiec	17	Październik	56 (3)
Marzec	2	Lipiec	32	Listopad	58 (9)
Kwiecień	9	Sierpień	39	Grudzień	73 (31)

Wzrost ilości wypadków jest wprost proporcjonalny do wzrostu liczby robotników zatrudnionych w przemyśle budowlanym. Przy końcu roku — jeśli odejmiemy dane, dotyczące „Mostostalu“ — możnaby zaobserwować nawet pewien



Rys. 2. Wykres ilości wypadków w przemyśle budowlanym w roku 1945 na przestrzeni poszczególnych miesięcy. (Stan zatrudnienia dotyczy pracowników fizycznych S. P. B.).

spadek — równoznaczny do spadku zatrudnienia. Intensywne prace przy budowie mostu Poniatowskiego i tragiczna katastrofa, w której było 16 poszkodowanych, rachunek ten praktycznie przekreśla. Spadek liczby wypadków powinien być jeszcze wydatniejszy, jak to wynika z załączonego do porównania wykresu stanu zatrudnienia S. P. B., jednakże warunki robót zimowych zwiększyły nieproporcjonalnie możliwości wypadków (mróz, gołoledź, ślizgawica).

**Wiek i płeć poszkodowanych** w wypadkach przedstawia tabela, z której wynika, że w większości ulegali wypadkom dojrzały i starsi. Ilość poszkodowanych kobiet jest mniej więcej proporcjonalna w tym samym stopniu do stanu zatrudnienia kobiet w budownictwie, co i ilość wypadków mężczyzn do stanu zatrudnienia mężczyzn.

Wiek	Płeć	Razem
15 — 18 lat wypadków	14	mężczyzn 305 (45)
18 — 25 „ „	52 (5)	kobiet 42
25 — 45 „ „	165 (34)	
powyżej 45 „ „	116 (6)	
Razem		347

Znacznie mniejszą liczbę wypadków wśród robotników w wieku od 18-tu do 25 lat przypisać należy w pewnym stopniu temu, że młodzi, znajdujący się w lepszej kondycji fizycznej, bardziej giętki, lepiej sobie radzą we wszelkich takich sytuacjach, których wynikiem bywa często wypadek przy pracy.

**Wypadków śmiertelnych** było w roku sprawozdawczym 14, przy czym kilka z nich miało charakter losowych, co do których trudno mówić o akcji profilaktycznej. Wypadki zawalenia ścian przy rozbiórce były w 6-ciu przypadkach przyczyną śmierci robotników, przy tym jedna taka katastrofa pociągnęła za sobą 3 ofiary. Skutkiem tych wypadków zastąpiono roboty rozbiórkowe bezpieczniejszymi — wyburzeniowymi.

Ustalenie ścisłych ram organizacyjnych prac rozbiórkowych w postaci opracowania szczegółowych przepisów bez-

pieczeństwa pracy przez Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych przyczyni się niewątpliwie do zmniejszenia wypadkowości w ogóle, a wypadków śmiertelnych w szczególności.

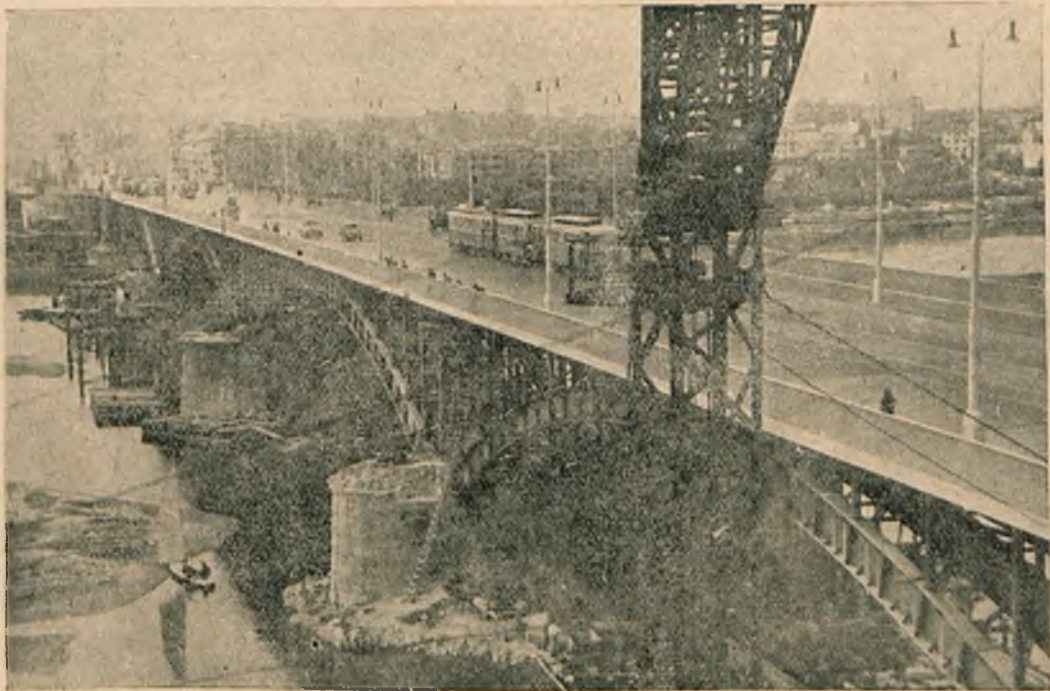
„Mostostal”. Wypadków ogółem 45. Budowa mostu Poniatowskiego, przyspieszona w miarę postępu robót, wykazywała również stały wzrost ilości wypadków przy pracy. Zwłaszcza miesiące zimowe charakteryzowały się w tym względzie poważnie zwiększoną ilością wypadków wskutek poślizgnięć i upadków osób z przedmiotem dźwiganym lub też przedmiotów na osoby. Aby liczba wypadków nie stworzyła fałszywego obrazu stanu bezpieczeństwa na tej budowie, dodać należy, że firma „Mostostal” motuje na ogół i drobniejsze okaleczenia, które nie wszystkie przedsiębiorstwa budowlane uważają za wypadki, gdyż nie powodują dłuższych niż jeden dzień przerw w pracy. Katastrofa mostu z dn. 4.XII.1945 r. wynikała po części z nieszczęśliwego zbiegu okoliczności, a w części z braku dokładnego nadzoru ze strony kierownictwa i pośpiesznej pracy. Budowa mostu jest do pewnego stopnia przykładem, jak zwiększanie tempa pracy przyczynia się do zwiększenia liczby wypadków.

#### WNIOSKI OGÓLNE.

Ilość wypadków ulegała zwiększeniu nie tylko proporcjonalnie do zwiększenia stanu zatrudnienia, ale i zależnie od

przyspieszenia tempa pracy, za którym nie nadążała odpowiednia organizacja pracy. Należy oczekiwać, że w sezonie 1946 r. ilość wypadków w dalszym ciągu ulegać będzie zwiększaniu z chwilą, gdy intensywność robót rozbiórkowych i budowlanych, tak pod względem rozmiaru, jak i tempa upodobni się do zeszłorocznej. Czynnikiem wybitnie hamującym będzie planowe działanie czynników nadzorczych (inspekcji pracy, inspekcji budowlanej), oparte o opracowane już przepisy bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych. Zła kondycja fizyczna pracowników budowlanych ma pośrednio poważny wpływ na podatność na uleganie wypadkom przy pracy, to też polepszenie warunków aprowizacyjnych wpłynęłoby tu bardzo korzystnie. Czynnikiem organizacyjnym, a więc dokładne i jasne instruowanie pracowników przez kierownictwo, precyzowanie odpowiedzialności za poszczególne prace i ciągła kontrola kierownictwa, czy przepisy są wykonywane — jest najistotniejszym czynnikiem bezpieczeństwa pracy przy robotach budowlanych. Obecny stan, w którym kierownictwo często lekceważy sobie powyższe przesłanki, polegając na ustaleniu metod pracy przez samych robotników i nie ustala kto i za co jest odpowiedzialny oraz nie kontroluje wykonania własnych zarządzeń — winien ulec zmianie na korzyść, inaczej nie możemy oczekiwać poważnych rezultatów akcji zapobiegania wypadkom przy pracy.

## Most Poniatowskiego w Warszawie — odbudowany



22 lipca 1946 r. w dniu Święta Narodowego oddany został uroczysto do użytku most Poniatowskiego w Warszawie.

Zrobiliśmy wielki krok naprzód w dziele Odbudowy Warszawy i odbudowy komunikacji w kraju. Dokonano w obiektywnie krótkim czasie wielkiej pracy, z której możemy być tym dumniejsi, że w trudnych warunkach złożył się na nią wyłącznie polski wysiłek. Jest to dzieło Śląska i Warszawy. Dziś już normalny ruch toczy się po moście, choć pod mostem trwa dalej ciężka praca nad usuwaniem zatopionych części konstrukcji.

Na jesieni ubiegłego roku podawaliśmy w „Przeglądzie Budowlanym” techniczne rysunki, mówiące o tym, jak most będzie wyglądał, dziś w niespełna rok później podajemy aktualny widok mostu, który jest już w użytku.

Biegną tramwaje po jezdni mostu (nota bene wóz motorowy, uwieczniony na zdjęciu jest darem Wrocławia), a dźwąg widoczny na pierwszym planie dopomaga dalej przy oczyszczaniu koryta rzeki.

Czekamy teraz na drugi stały most w Warszawie, następcę wysłużonego mostu Kierbedzia.

TADEUSZ CISZEWSKI

# Odbudowa mostu kolejowego przez Wisłę koło Cytadeli w Warszawie, zniszczonego we wrześniu 1944 r.

## 1. Z DZIEJÓW MOSTU.

W latach 1905 — 1908 przerzucono przez Wisłę w Warszawie most kolejowy linii Warszawa—Gdańsk, zwany potocznie „czwartym mostem”. Wykonano go w dwóch zespołach równoległych, wspartych na 8-u filarach i 2-ch przyczółkach. Kratownic typu belki na dwóch oporach z pasami równoległymi było po 7 w każdym moście. Dane charakterystyczne mostu: rozpiętość każdej kratownicy 66 m; połączenie przyczółków z filarami brzegowymi w postaci dwóch blaszaków po 16 m; ogólna długość mostu — 494 m; jazda góra; filary z kamienia łamanego, licowane granitem, ufundowane na kesonach.

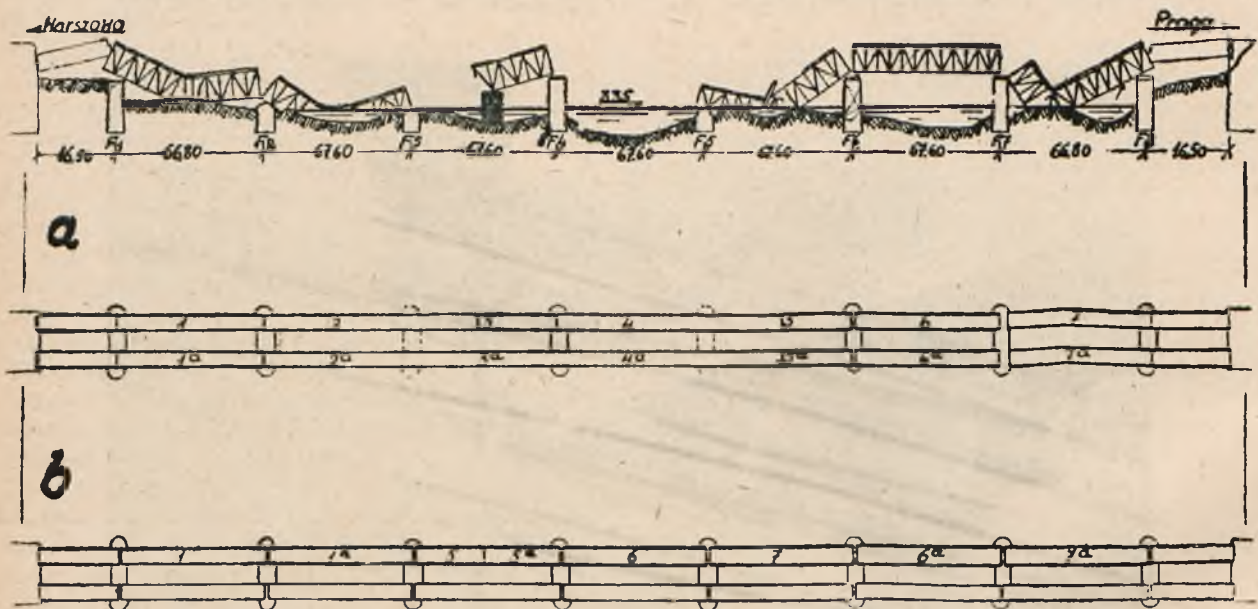
Filary, chronione przez obok stojący, wybudowany w 1875 roku, dawny most Kolei Nadwiślańskiej — obecnie drogowy — wykonano bez izbic.

W lipcu 1915 r. most został zniszczony przez ustępującą armię rosyjską. Wyszadzano wtedy dwa filary Nr. 4 i 6, w wyniku czego spadły do wody kratownice czterech przęseł.

wód filary Nr. 1, 2, 3, 5 i mocno uszkodzony filar Nr. 6; uszkodzono przyczółek warszawski i zwalono do wody oba blaszaki warszawskie oraz wszystkie kratownice 1, 2, 3, 4 i 5-go przęsła. Kratownice te uległy przy tym niemal zupełnemu zdruzgotaniu. Ocalały jedynie, jak widać z załączonego rys. 1, części kratownic przęsła Nr. 1, kawałek kratownicy przęsła Nr. 3 i dwa kawałki kratownic w przęśle Nr. 5. Od strony Pragi uratowały się 4 poważnie uszkodzone kratownice w przęsłach Nr. 6 i 7, z porozrywaniem w kilku miejscach skosami i pasami dolnymi oraz górnymi. Trzymały się one ledwo, ledwo na oporach, z których filar Nr. 6 wyglądał tak rozpaczliwie, że dla uratowania kratownicy od upadku został podbetonowany przez wojska radzieckie (rys. 2).

W całości zachowały się jedynie blachownice od strony Pragi.

W marcu 1945 r. otrzymałem od Dyrekcji Odbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego zlecenie rozpoczęcia odbudowy mostu z tym, aby w ciągu roku wznowić ruch na odbudowanym jednym z dwóch



Ryc. 1. Szkic zniszczonego mostu kolejowego pod Cytadelą: a) układ przęseł przed naprawą, b) układ przęseł po naprawie i przesunięciu.

Okupacyjne władze niemieckie odbudowały most w okresie do 19 lutego 1916 r. Konstrukcję kratownic wykonano bez zmian, filary odbudowano w betonie. Pośpiech odbił się tak na jakości roboty, że w r. 1943, w czasie drugiej okupacji niemieckiej zaszła konieczność wzmocnienia filarów Nr. 4 i 6 do poziomu średnich wysokich wód pierścieniami żelazobetonowymi, które zostały wykonane w r. 1944 w grodzie z Larsenów. Larseny wyciągnięto po ukończonej robocie tylko częściowo, gdyż wybuch powstania, zajęcie Pragi i ponowne zniszczenie mostu przerwały dalsze roboty.

Po tych wydarzeniach stan mostu przedstawiał się następująco: zostały zniszczone niżej poziomu niskich

mostów, wyzyskując do odbudowy kratownice i stal obu zniszczonych i zwałonych mostów.

Myślą przewodnią odbudowy mostu była największa oszczędność materiałów budowlanych, szczególnie żelaza, którego brak silnie odczuwa się na rynku.

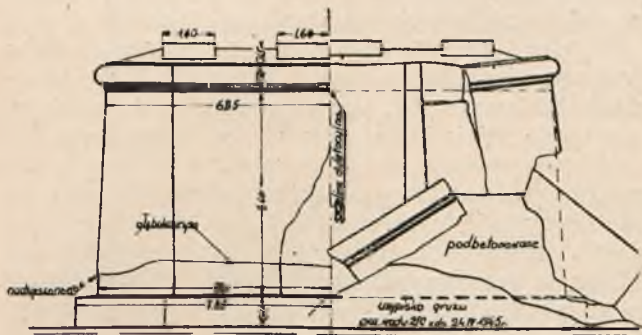
Postanowiono również — w miarę możliwości — użyć uzyskanej z rozbórki filarów licówki granitowej, a filary, do których wykonania licówki zabraknie — wykonać całkowicie w betonie.

Wykonanie robót, polegające poza odbudową filarów i kratownic także i na oczyszczeniu nurtu Wisły od zwałów żelastwa, zostało powierzono zrzeczeniu 4 firm budowlanych: „Sabo”, „Inż. K. Stronczyński, R. Czarnota-Bojarski i S-ka”, „Inż. K. Heybowicz

i S-ka“ i „Inż. M. Natorff“. Zarząd zrzeszonych firm pozostawał w rękach inż. inż. M. Natorffa, Romana Czarnoty-Bojarskiego i Stanisława Kabaczyńskiego.

## 2. ODBUDOWA FILARÓW.

Przyczółek warszawski wykazał zniszczenie nie-duże. Komora minowa nie została przez Niemców wyzyskana i ładunek wybuchowy założono powierzchownie. Góra przyczółka (ok. 3 m wysokości), została silnie uszkodzona, — natomiast w części dolnej ukazały się tylko pęknięcia i szczeliny. Ponieważ mur na ogół był zupełnie zdrowy, postanowiono dla uniknięcia całkowitej rozbiórki zastosować zastrzyki



Rys. 2. Uszkodzony filar Nr. 6.

z płynnego cementu pod ciśnieniem. Zastrzyki te wykonano przy użyciu dwóch butel stalowych, z których jedna była napełniona mlekiem cementowym, druga — tlenem. Mleko cementowe wchodziło pod nadciśnieniem około 2 — 3 atm. w szczeliny i zapełniało je całkowicie. Zastrzyki prowadzono tak długo, aż cement zaczął wychodzić po drugiej stronie przyczółka. Rury do wtłaczania cementu osadzono w rozwierconych szczelinach i betonowano. Zastrzyki rozpoczynano dopiero po stwardnieniu betonu.

W filarach Nr. 1 i Nr. 2 ładunek wybuchowy był założony na dnie komory minowej i w obu wypadkach nastąpiło na poziomie dołu komory obustronne wyrzucenie.

Odbudowa obu tych filarów nie nastęczała większych trudności, gdyż oba filary znajdują się na brzegu i prace wykonano przy odpompowaniu wody dwiema pompami-zabkami. Na filarze Nr. 1 zabito lekką ściankę szczelną z desek 1,5“, a korzystając z przejściowo niskiego stanu wody (+ 1,00 m) odbudowę filaru Nr. 2 wykonano bez zabijania ściany.

Filary Nr. 1 i 2 odbudowano w murze z kamienia łamanego z granitową licówką.

Uszkodzenia filaru Nr. 3 były tegoż rodzaju, co w filarach Nr. 1 i 2 — lecz poważniejsze. Może spowodowała to większa siła wybuchu, a może pewną rolę odegrało umieszczenie tego filaru już na pełnej wodzie. W części dolnej był uszkodzony rząd przekładnikowy z dużych kamieni granitowych na 1/3 zarysu filara. Podobnie przedstawiała się i część górna na samym końcu filara.

Uszkodzenie sięgało poziomu —0,25 niżej zera rzeki, co odpowiada około —1,25 m niżej poziomu letnich wód.

Z tego względu, jak również z uwagi na zmienny stan wody na Wiśle, która nieraz miewa do 6 wezbrań wód rocznie, postanowiono początkowo filar Nr. 3, jak

również podobnie zachowany filar Nr. 5, odbudować przy użyciu dzwonu powietrznego. Jednakże niebywale niski stan wody w Wiśle + 0,6 m, zdarzający się raz na kilkanaście lat, skłonił nas do zmiany decyzji. Zaryzykowaliśmy mianowicie odbudować filar Nr. 3 za pomocą grodzy drewnianej.

Zabito w dolnej i górnej części filara grodzę z podwójnej ścianki z 2“ desek w odległości 1 metra, zapełnioną i stale uzupełnianą gliną i postawiono dwie pompy odśrodkowe 5“ i 4“; odpompowanie udało się jednakże dopiero po zabiciu 3-go rzędu ścianki w dolnej części filara.

Po pracy, trwającej 4 dni i 4 noce bez przerwy, sytuację opanowano i z betonowymi robotami wyszliśmy w kilka dni później ponad poziom wysokiej wody, tuż przed 24-o godzinnym 2-metrowym przyborem wody, który nastąpił 2 października 1945 r.

Filar Nr. 3 wykonano z betonu, z imitacją spoin.

Filar Nr. 5 miał uszkodzenia podobne do filaru Nr. 3, również w dolnej i górnej części, na tym samym poziomie, co i filar Nr. 3, a więc w rzędzie przekładnikowym z wielkich kamieni.

Odbudowę tego filaru wykonano w dzwonie powietrznym.

Dzwon żelazny o powierzchni 100 m kw. i wysokości komory 2,5 m z dwiema śluzami, zawieszono na 12 łańcuchach i śrubach na specjalnie zbudowanym rusztowaniu, podobnym do zwykłych rusztowań keasonowych. Ciężar dzwonu wraz z śluzami wynosił około 50 ton. Ponieważ opuszczanie dzwonu odbywało się przy poziomie +2,00 metry nad zerem Wisły, zaszła potrzeba dodatkowego obciążenia go 200 tonami kamienia. Wobec silnego przyboru wody, który dnia 2 października 1945 r. doszedł do poziomu +2,90 m — musieliśmy robotę w dzwonie przerwać i dzwon zatopić. Pracę wznowiono dopiero 4 października 1945 r., po opadnięciu wody o 60 cm. Nadciśnienie w dzwonie nie przekraczało 1/4 atm. Powietrze tłoczył przewodem 200-metrowym kompresor uruchomiony na brzegu.

Filar Nr. 6 był po zniszczeniu w 1915 r. odbudowany wadliwie. Rozbiórki uszkodzonego filaru, widocznie ze względu na pośpiech, nie doprowadzono do zdrowego muru i na wyrównanym rumowisku wykonano 1-o metrowej grubości ruszt żelbetowy. Na nim ustawiono drewniane jarzmo, na którym się opierała kratownica; jarzmo to zostało potem obetonowane, przez co całość uzyskała kształt normalnego filaru.

Po wybuchu w r. 1944 ukazała się szczelina pozioma w linii rusztu i przednia górna połowa filaru przesunęła się w górę rzeki o 3 cm. Tylne połowa filaru pękła w kilku miejscach i oddzielne bloki się pochyliły. Władze radzieckie przeprowadziły ich podbetonowanie celem utrzymania kratownicy.

Filar ten rozebraliśmy całkowicie usuwając ruszt żelbetowy i rumowisko aż do zdrowego muru. Rozbiórkę ze względu na pośpiech prowadzono lekkimi wybuchami 1-kilogramowych ładunków trotylu. Przy rozbiórce okazało się, że tylko część obetonowanego jarzma drewnianego była zdrowa, reszta zgniła. Ze względu na zimową porę (był to grudzień), roboty betonowe prowadzono bez przerwy i ukończono w 9 dni dzięki zastosowaniu ciepłaka i dodawaniu do betonu chlorku wapnia. Chlorek wapnia, dodawany w ilości 1 — 1,5% ciężaru cementu, dał rezultaty bardzo dobre: w dwa dni po betonowaniu przy tempe-

raturze — 12 st., beton wydzieliał tyle ciepła, że jego temperatura mierzona pod matą słomianą wynosiła jeszcze + 9 st.

### 3. MONTAŻ KRATOWNIC.

Montaż kratownic, który miał być wykonany drogą dobierania elementów z resztek wszystkich zawalonych kratownic i drogą wymiany oddzielnych części — napotkał na wielkie trudności. Wszystkie części mostu były zniszczone jednakowo — wybuchami na filarach, co dało w rezultacie bardzo podobne zniszczenia wszystkich dźwigarów. Dźwigary te złamały się przeważnie w 4 polu kratownicy i wszystkie skosy 4-go pola okazały się całkowicie zniszczone. Trzeba je było sztukować, a gdy zabrakło materiału do sztukowania, musieliśmy zamówić dodatkowe skosy w hucie.

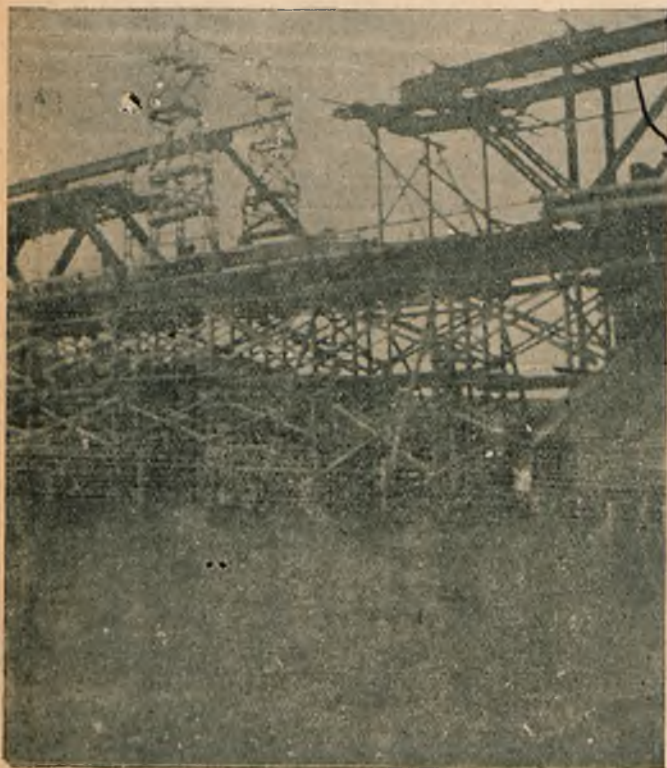


Fig. 3. Widok jednej z kratownic podczas naprawy.

Pas dolny okazał się bardziej zniszczony, lecz dzięki jednakowym wymiarom obu pasów dało się wielokrotnie do naprawy pasa dolnego użyć zbędnych elementów pasa górnego.

Belki jezdni i łożyska oporowe ocalały w ilości wystarczającej.

Montaż wymagał starannej selekcji żelaza, gdyż wiele części kratownic było mocno przerdzewiałych i wymagało gruntownego oczyszczenia. Wiele części wypadło nawet odrzucić.

Uszkodzenia kratownic Nr. 1 i 1a (tę ostatnią przesunięto potem na przęśło Nr. 2) uwidacznia załączony rysunek. Kratownice były uszkodzone w dwóch miejscach każda, przy czym w jednym miejscu brakowało półtora pola.

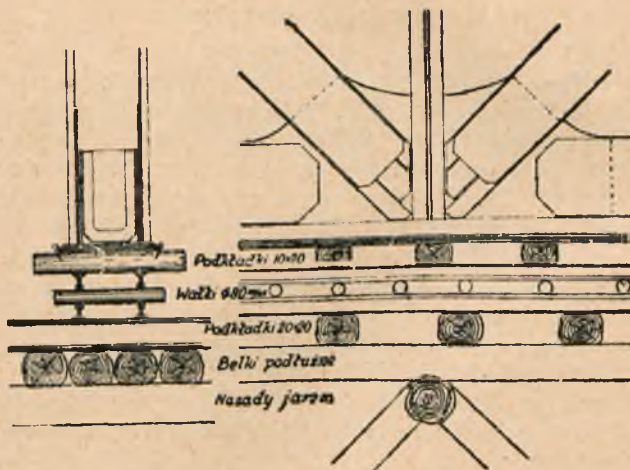
Podnosiliśmy je półówkami, używając trzech klatek, w tym jednej pomocniczej. Do podnoszenia uży-

to 4 lewarów hydraulicznych z każdej strony po 150 ton każdy, przy czym uzyskiwaliśmy do 50 cm uniesienia na 1 zmianę (8 godzin). Ogólna wysokość podnoszenia wynosiła 6 metrów. Po podniesieniu na żądaną wysokość klatki zostały rozebrane i zamiast nich podciągnięto nowe jarzma podpierające.

Rusztowanie kratownicy Nr. 1 było lżejsze. Rusztowanie kratownicy Nr. 1a, jako przeznaczonej do przesunięcia — odpowiednio wzmocniono.

Praca przy kratownicach była najcięższą robotą montażową całej budowy. Wymagała ona skompletowania 62 części nowych ze starego żelastwa na ogólną ilość 196 części składowych w obu kratownicach. Dochodziły ponadto liczne drobne reperacje, prostowania, wymiany nitów itd. W obu kratownicach wszystkie części zostały zrobione ze starego żelastwa.

W dniu 2 grudnia 1945 r. po ukończeniu montażu i po przygotowaniu rusztowań w prześle 2-gim przesunięto kratownicę Nr. 1a na przęśło Nr. 2 podłużnie, a następnie już tylko na filarach — poprzecznie. Podłużne przesuwanie zostało wykonane w sposób następujący. Na rusztowaniu ułożono tor z 4-ch szyn po dwie szyny pod każdym dźwigarem kratownicy. Do dolnych pasów tych dźwigarów przymocowano taki sam tor na drewnianych krótkich podkładach. Między oba tory wstawiono 200 wałków średnicy 3" dług. 90 cm.



Rys. 4. Szczegół rusztowania montażowego wykonanego do przesuwania przęseł mostu.

Na kratownicy ustawiono 2 wciągarki o udźwigu 3 tony każda, które — jedna przez 2 bloki podwójne, a druga przez blok podwójny i potrójny — razem 6 nitkami liny stalowej 3/4" — ciągnęły kratownice.

Bloki nieruchome były początkowo zaczepione w połowie długości rusztowania, następnie przeniesiono je na filar Nr. 2.

Siła pociągowa, potrzebna do poruszania kratownicy o ciężarze około 300 t, wynosiła około 3 t. Każdą wciągarkę obsługiwało 2 ludzi. Szybkość poruszania się kratownicy wynosiła około 14 metrów na godzinę. Przesunięcie zajęło z przekładaniem bloków czas od godz. 7-ej do 2-ej po poł. W podobny sposób wykonano i przesunięcie poprzeczne.

Kratownice Nr. 3 i 3a były całkowicie zmiążdżone za wyjątkiem 5 pól kratownicy Nr. 3a, które jednym końcem opierały się na filarze Nr. 4, a drugim na niziutkiej klatce, zbudowanej przez wojska radzieckie.



Praca przy tej kratownicy polegała na podniesieniu owych 5-ciu pól, wyreperowaniu ich przez zamianę skosów 4-go pola i na uzupełnieniu kratownicy przez rozmontowanie, przeniesienie i zmontowanie na rusztowaniu pól kratownicy 5-ej, które jednym końcem leżały na filarze Nr. 6, a drugim w wodzie. Robota ta została wykonana przy zastosowaniu wielu reperacji i dodaniu nowych części na środkowe 6 pole. Montaż tej części wykonano za pomocą drewnianego portalowego dźwigu własnej konstrukcji. Po ukończeniu montażu kratownicę przesunięto na filarach w dół rzeki.

Przy praskim brzegu między filarami Nr. 6, 7 i 8 stały 4 mocno uszkodzone i ledwo trzymające się kratownice ze zniszczonymi skosami w polach 4 i 8 i z zerwanymi w kilku miejscach pasami górnymi i dolnymi.

Kratownice Nr. 6 i 6a zostały, po wybudowaniu pod nimi rusztowań, wyreperowane i części uszkodzone wymieniono.

na tym, że w miejscu upadku kratownicy głębokość wody wynosiła około 7 m i podnoszenie samymi kłatkami było niewykonalne. Nie było dojścia dla kafarów do zabicia pali pod kratownicami. Obie kratownice złączone z sobą zajmowały szerokość przeszło 10 m.

Do podniesienia kratownic zastosowano więc sposób następujący: po obu stronach kratownic w miejscu przewidywanego podnoszenia zabito dwie grupy po 16 pali o średnicy 30 cm, które stanowiły podstawę wielkiej wieży. Obie kratownice przymocowano za pomocą wieszaków do 13-metrowej poprzeczki, wykonanej z 4 belek Greyowskich Nr. 50. Poprzeczkę zawieszono na taśmach z czterech blach 14 mm, umocowanych do wieży i zaopatrzonych co 15 cm w otwory dla wałków.

Na górze ustawiono z każdej strony po 2 lewary hydrauliczne, którymi podnoszono kratownice odpowiednio przestawiając wałki. Jednocześnie belkę podpieraną kłatkami na wieży. Wobec znacznej wysokości podnoszenia istniało niebezpieczeństwo poważnych



*Fig. 5. Widok mostu w dniu otwarcia (19 marca 1946 r.).*

Kratownice Nr. 7 i 7a, pod wpływem wyjątkowo silnego wiatru, który dął w nocy 31 lipca 1945 r., spadły do wody. Połowy kratownic oparły się na filarze Nr. 8, reszta została tak zdruzgotana, że o wyzyskaniu nie mogło być mowy. Kierownictwo stanęło przed trudnym zadaniem. Należało podnieść połowę kratownic i znaleźć żelazo na uzupełnienie drugiej połowy, ponadto zabić w kłębowisko żelastwa pale pod rusztowania montażowe.

Sprawa brakujących elementów została załatwiona w ten sposób, że brakujące elementy 5 pól zamówiono w hucie na Górnym Śląsku — problem zabicia pali udało się rozwiązać z wielkimi trudnościami, wyszukując miejsca między żelastwem i do nich dostosowując rusztowania. Zagadnienie podniesienia okazało się najtrudniejsze.

Trudność podnoszenia, które miało być wykonane do wysokości 8 metrów, polegała przede wszystkim

przesunięć poprzecznych i zsunęcia się kratownicy z filaru, w związku z czym stworzono w tym miejscu punkt obrotu przez mocne rozparcie kratownic. Podnoszenie tym sposobem zostało wykonane w ciągu 10 dni, po czym wybudowano pod kratownicami specjalne jarzmo i rusztowania.

Po ukończeniu montażu obu kratownic, rozpoczęły się operacje przesuwania krat. Przesunięcie kratownic nastąpiło według programu, przy czym kratownice Nr. 6 i 7 zostały przesunięte wzdłuż o 132 m, a kratownice Nr. 6a i 7a tylko poprzecznie. Kratownice Nr. 6 i 7 były przygotowane do przesuwania na koniec grudnia 1945 r. Niespodziewane ruszenie łodzi w dniu 25 grudnia 1945 r. spowodowało zwłokę ze względu na uszkodzenie rusztowań, których naprawa zajęła miesiąc czasu, tak że przesuwanie to odbyło się w dniach 4 i 5 lutego 1946 r. Do przesuwania kratownic użyto jednocześnie trzech wciąga-

rek ustawionych na prześle Nr. 6. Ślizgi były urządzone jak wyżej przy kratownicy Nr. 2, z tą tylko różnicą, że górny rząd szyn pod obu kratownicami nie był rozłączony i że obie kratownice leżały jakby na wspólnym wozie; żadnych innych połączeń między kratownicami nie było. Szybkość przesuwania wyniosła 9 m na godzinę; pracy dokonano w ciągu 16 godzin roboczych. Przesunięcie poprzeczne kratownic Nr. 6a i 7a zostało następnie wykonane w ciągu 3 godz.

Dnia 5 marca 1946 r. most był gotów. Po ułożeniu toru i mostownic nastąpiła 19 marca 1946 r. próba, po czym most oddano do użytku.

#### 4. UWAGI OGÓLNE.

Praca przy budowie trwała 282 dni, co przy uwzględnieniu napotkanych trudności można uznać za wynik dobry.

Robota była bardzo utrudniona, gdyż sprzecznie z normalną kolejnością budowa filarów nie poprzedziła montażu kratownic i obie czynności wykonano jednocześnie. Doszło ponadto usuwanie zwalonego żelastwa, łatanie kratownic uzyskanymi elementami i podnoszenie konstrukcji. Dlatego też szczególnie trudna okazała się organizacja robót.

Wreszcie wiele kłopotów sprawiła nam sama rzeka. Wisła ma charakter niesłychanie nierówny. W niektórych latach równy i spokojny, w innych bardzo kapryśny. W roku 1945 mieliśmy 6 wezbrań wód, w zimie 1945/46 dwa pochody lodów. Każde wezbranie i każdy spadek wody musiały mieć wpływ na nasze przygotowania i tok prac. Okres wyjątkowo niskiego poziomu wody 60 cm ponad zerem, który trwał tylko 4 dni, wyzyskałszy na prace w grodzy przy filarze Nr. 3. Okres wezbrania wody przedłużył nam za to pracę w dzwonię powietrznym przy filarze Nr. 5. Pierwszy pochód lodów dnia 25 grudnia 1945 r. uszkadzając i niszcząc część rusztowań w przęsłach Nr. 5 i 6, po których miały być przesunięte kratownice — opóźnił nam wykończenie robót o miesiąc. Za to dwudniową przerwę w pochodzie kry około 15 stycznia 1946 r. wykorzystaliśmy zabijając przez

te 2 dni 72 pale. Ważne w skutkach okazało się, że przewidzieliśmy drugi pochód lodów i zdążyliśmy przesunąć kratownice w dniach 4 i 5 lutego, to jest na 6 dni przed ruszeniem lodów. Poza przesunięciem kratownic, zdążyliśmy rozebrać wtedy większą część rusztowań, dając wolne przejście lodom i utrudniając tworzenie się zatorów lodowych, których przy naszym moście przez cały czas trwania budowy szczęśliwie uniknęliśmy.

Podmycia pali, które były bite z reguły nie mniej niż na 4 metry głębokości i w odstępach poprzecznych nie mniejszych od 5,5 m, aby nie zwięzać koryta rzeki — nie było. Zwiężenie rzeki nie przekroczyło 8%, nawet w okresie zabudowania 5 prześle.

Jak okazały pomiary, spiętrzenie rzeki przed i za mostem, wynoszące ze względu na leżące w wodzie żelastwo około 20 cm, — z powodu zabicia przez nas rusztowań nie wzrosło.

Wiatry mieliśmy w roku ubiegłym również bardzo silne. Wiatr w dniu 31.VII.1945 r. zwałił nam kratownice Nr. 7 i 7a. Wichura w dniu 18 lutego 1946 r. o szybkości przeciętnej 30 m/sek., a szybkości oddzielnych porywów dochodzącej do 45 m/sek., co odpowiada parciu wiatru 275 kg/m kw. spowodowała zupełnie nieprzewidziane szkody. Kratownica Nr. 3, przesunięta poprzecznie w dniu 17 lutego 1946 r., została po przesunięciu pozostawiona na ślizgu z szyn i na mocno zaklinowanych wałkach. Parcie wiatru poruszyło kratownicę i przesunęło ją o 4 m wzdłuż ślizgu, przewyciężając siłę tarcia szyny po szynie. Zatrzymanie kratownicy nastąpiło po zjechaniu jej ze ślizgu na klatki z podkładów.

Wypadek ten, który mógł być groźny w skutkach, powinien być wzięty pod uwagę przy wszystkich przesuwaniach poprzecznych, które się prowadzi tylko na filarach, gdy nie ma rusztowań.

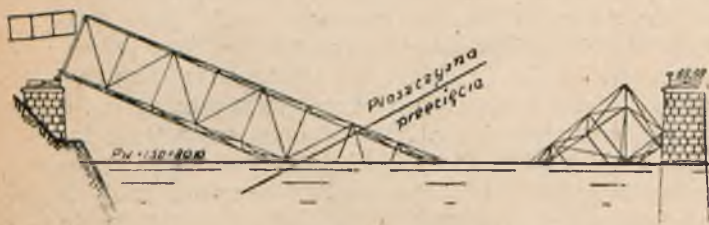
Z ludźmi nieszczęśliwych wypadków przy robotach nie było.

Przy pochodzie lodów cenną pomoc oddała nam sprawnie zorganizowana przez pułk. Szymanowskiego akcja saperska. Wszystkie roboty były wykonane przez D. O. W. W. K., na czele której stoi dyr. inż. Stanisław Pietkiewicz, i z ramienia której prowadziłem budowę.

STANISŁAW NATORFF

## Podnoszenie wschodnich kratownic (7 i 7a) mostu kolejowego pod Cytadelą w Warszawie podczas jego odbudowy w roku 1945/46

Położenie krat przed przystąpieniem do roboty widoczne jest z rysunku 1.



Rys. 1. Położenie kratownic (7 i 7a) przed przystąpieniem do podnoszenia.

D a n e: 1) waga jednej całej kratownicy 280 ton, długość 66 m. 2) kąt nachylenia wzdłuż osi przeszedł 30°, 3) głębokość wody w miejscu przypuszczalnych rusztowań większa niż 7 metrów, 4) zupełna niemożliwość zabicia pali pod kratami a najmniejsza możliwa odległość między osiami pali z obu stron krat 11 metrów.

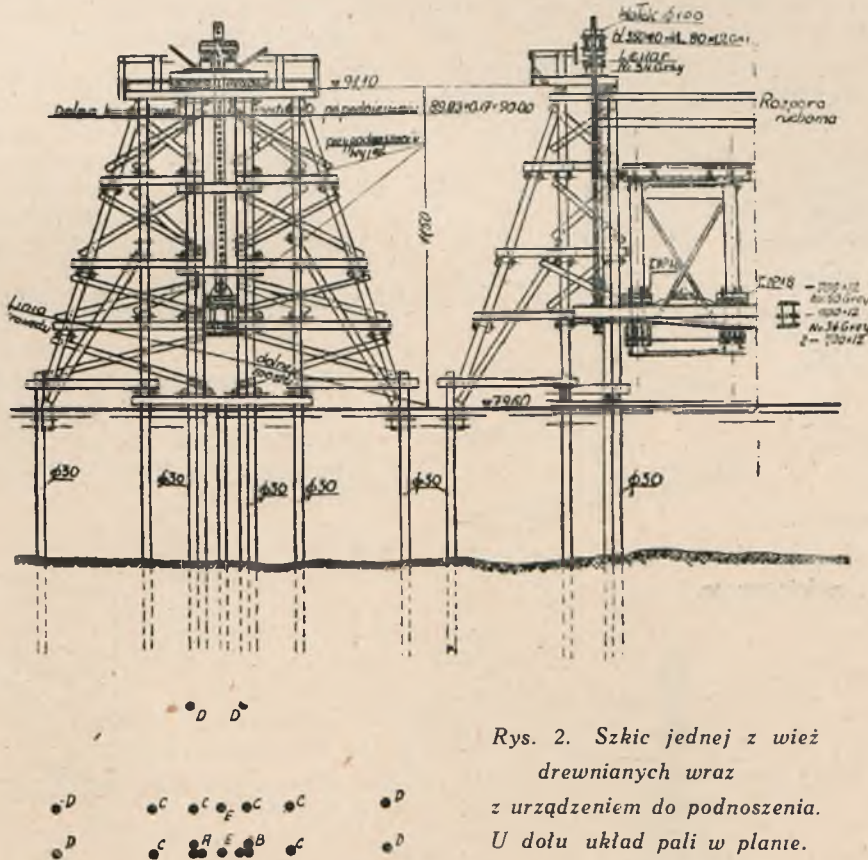
Z a d a n i e: Podnieść w możliwie najmniejszym czasie do poziomu (8 metrów) po 5 i pół (czyli prawie pół prześła) obu krat.

N a t y c h m i a s t r o z p o r z ą d z a l n e ś r o d k i: Kafary parowe, motorowe, ręczne; kilkanaście lewarów hydraulicznych o nośności od 100 do 250 ton;

windy, wszelki sprzęt monterski, pontony; dowolna ilość odpowiedniego okrągłego drzewa; wreszcie szmelc żelazny zarówno z niezdatnych części odbudowywanego mostu jak i z sąsiedniego zupełnie zniszczonego mostu drogowego, z którego na szczególną uwagę zasługiwały 2 belki Grey'a Nr. 50 długości 13 metrów oraz kilka krótszych.

Powyższe czynniki skłoniły mnie z p. inż. Henrykiem Szymańskim do zaproponowania Kierownictwu

cm. przyczem pale A i B miały obciążenie po 13 ton, pale C ponad 3 tony. Pale D służyły tylko jako zastrzałowe do pokonania sił wiatru. Pale E służyły jako pomocnicze dla podparcia klatki zabezpieczającej, budowanej w trakcie podnoszenia. Słupy A i B były połączone z sobą stężeniami poziomymi, które w miarę podnoszenia wiązaru były zdejmowane. Stężenie pod wiązarem otrzymywano przez klamrowanie słupów A i B do podkładów klatki



Rys. 2. Szkic jednej z wież drewnianych wraz z urządzeniem do podnoszenia. U dołu układ pali w planie.

jednoczesnego podniesienia obu krat z wież zbudowanych z obu stron przy pomocy lewarów hydraulicznych, specjalnego urządzenia taśmowego i wiązaru podciągowego do umocowania mostu. Po zaakceptowaniu natychmiast przystąpiliśmy do opracowania planów i wcielania ich w życie

**OPIS URZĄDZEŃ**

Ogólny schemat podnoszenia widać z rysunku 2.

**1) RUSZTOWANIE.**

Całkowite obciążenie na rusztowanie z jednej strony było sumą reakcji od obciążenia mostem oraz wagi urządzeń do podnoszenia i wynosiło trochę ponad 90 ton. Nośnych pali daliśmy 8 o śr. 30

zabezpieczającej. Wieża południowa z północną były również połączone przy pomocy stężeń, które w miarę podnoszenia były zdejmowane i zakładane niżej. Górna platforma jako miejsce pracy była szczelnie zastłana i otoczona barierą; na obu wieżach umieszczono drabiny do wchodzenia.

Siedmiometrowa głębokość wody powodowała zbyt małą odporność części podwodnych pali na wyboczenie. Zabezpieczono się przed tym przez nawieżenie po 400 m gruzu pod każdą wieżę.

**2) WIĄZAR PODCIĄGOWY.**

Przy przyjęciu równego rozłożenia obciążenia przez każdy z 4 wiązarów mostu po 40 ton, wypadły profile wyszczególnione w rysunku 3.



Rys. 3. Wiązar podciągowy.

Wobec braku belek Greyowskich Nr 34 zastosowano wszystkie Nr 50, na pasy zastosowano płótna ze zdemontowanych krat. Całość została połączona przy pomocy śrub śr. 7/8".

Wiązar podciągowy wykonano na warszawskiej stronie, przetransportowano w stanie zdemontowanym do miejsca pracy na pontonach, wciągnięto częściami między obie wieże i tam zmontowano (jeden mb. belki Grey'a Nr 50 waży 200 kg).

### 3) PRZYMOCOWANIE MOSTU DO WIĄZARU PODCIĄGOWEGO.

Zbyt niskie położenie mostu zmusiło nas do przyłączenia go do wiązaru podciągowego zamiast zna-

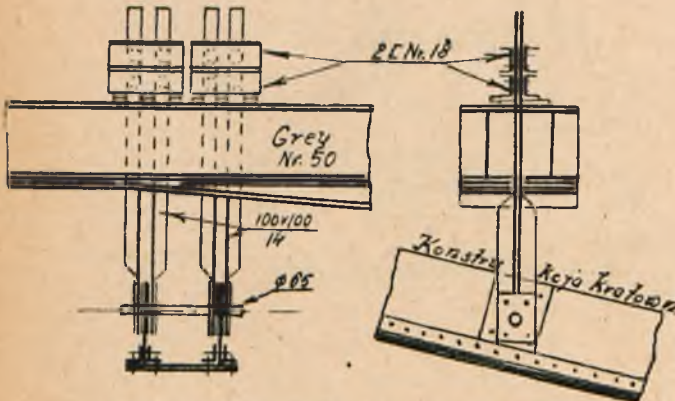
cznie wygodniejszego ustawienia go na nim. Wiązar zmontowano między piątym krzyżulcem, 4 słupkiem i dolnym pasem (rys. 4).

Ze względu na zmianę kąta nachylenia w trakcie podnoszenia, koniecznym było wykonanie zaczepienia obrotowego. W pasach pionowych skrzynek dolnych wywiercono otwory (w środku pola — między czwartym i piątym węzłem).

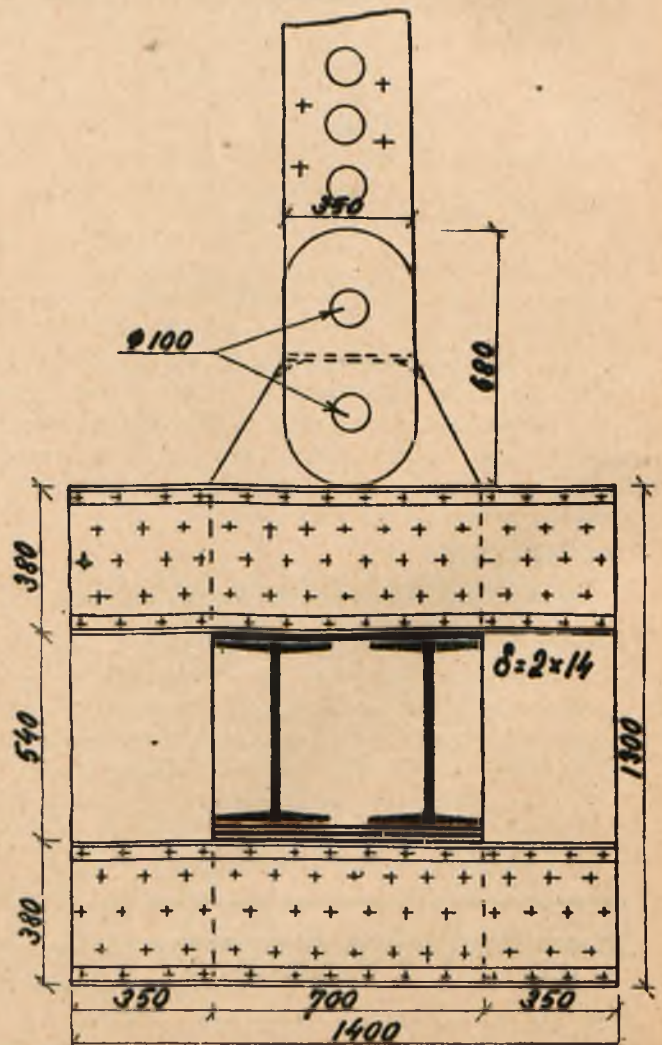
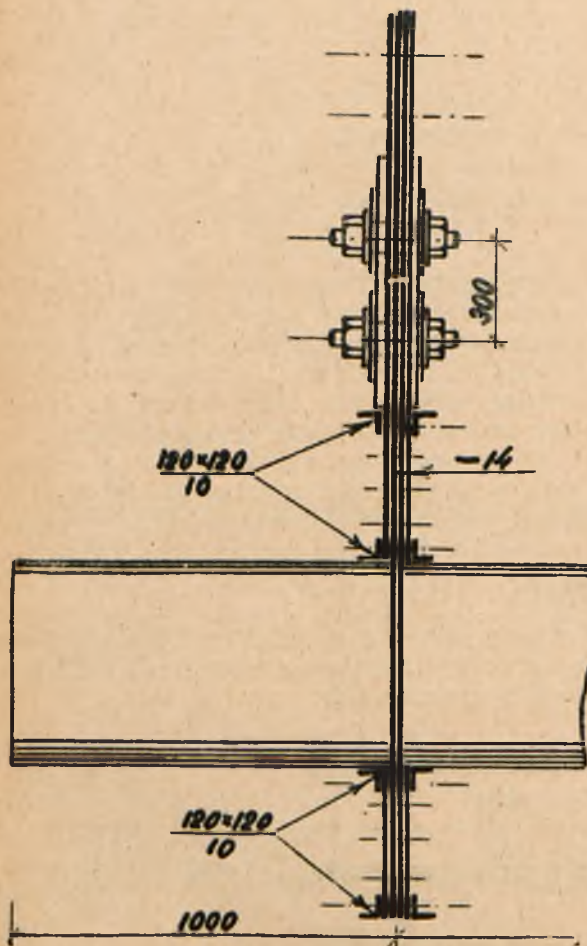
Ze względu na zbyt duże siły dociskowe musiano każdy pas wzmocnić dwustronnymi nakładkami grubości 14 mm. Jako cięgna użyto kątowniki, u których w częściach wchodzących do wiązarów opalono boczne półki. W pasach wiązaru podciągowego wypalono otwory nieco większe od pozostałych półek kątowników. Górna część kątowników została przymocowana śrubami do 4-ch ceówek nr. 18. Te ustawiono za pośrednictwem 4 klinów stalowych na wiązaru podciągowym.

### 4) PRZYMOCOWANIE WIĄZARU PODCIĄGOWEGO DO TAŚMY.

Licząc się z faktem, że punkt zaczepienia taśmy w czasie pracy może się zsunąć z osi wieży, nie można było łączyć taśmy na stałe z dźwigarem podciągowym. Jak widać z rysunku 5 wykonano połączenie obrotowe.



Rys. 4. Przymocowanie kratownicy do wiązaru podciągowego.

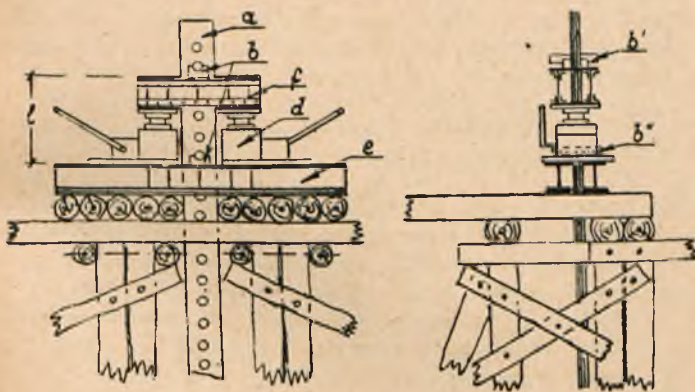


Rys. 5. Połączenie taśmy podnoszącej z wiązarem podciągowym.

## 5) TAŚMA, ŁOŻYSKA I BOLCE.

Taśma — to pas żelazny o długości dłuższej o jeden metr od wysokości podnoszenia z wywierconymi otworami, odległymi od siebie o długość nieco mniejszą niż skok lewarów, którymi mamy pracować. Na dwóch taśmach wisi całe obciążenie, według niego obliczono przekrój potrzebny taśmy. W danym wypadku nie posiadając odpowiedniego ciągłego żelaza wykonaliśmy taśmę z kawałków pasów pionowych szerokości 350 mm, grubości 14 mm, długości po 2.400 mm każdy.

Znitowano je krytymi nitami w cztery warstwy, z których trzy zawsze pracowało, a czwarta służyła jako nakładkowa. Posiadając lewary o skoku 160 mm wykonaliśmy odległość między środkami otworów 150 mm. Taśma jest zawieszona na belce podnoszącej ewentualnie na belce podlewarowej za pośrednictwem bolca i łożysk. Bolec pracuje głównie na zginanie i na ścinanie. Powinien on być wykonany z miękkiej niehartowanej stali. Średnica jego musi być o pół milimetra mniejsza od średnicy otworów w taśmie. W danym wypadku wynosiła 99,5 mm. Łożyska, a właściwie panewki dolne pracujące przeważnie na docisk, wykonane były z lanej stali. Dla uzyskania równomiernej pracy mechanizmu, główny nacisk należy położyć na zupełnie jednakową wysokość łożysk.



Rys. 6. Mechanizm podnoszący.

## 6) MECHANIZM PODNOSZĄCY.

Mechanizm podnoszący to a) taśma, b) łożyska, c) bolce, d) lewary, e) belka podlewarowa i wreszcie f) belka podnosząca. Taśma, bolce i łożyska omówiłem poprzednio. Lewary w danym wypadku stosowaliśmy 150 tonowe hydrauliczne z napędem ręcznym. Uważam, że praca byłaby znacznie prędzej wykonana przy stosowaniu lewarów z napędem mechanicznym.

Belka podlewarowa wykonana była z ceówek, rozstawionych parę milimetrów szerzej od grubości taśmy. Nr. ceówek obliczono z wytrzymałości na zginanie, przy czym przyjęto, że są one podparte w środku siłą skupioną, a obciążone równomiernie na obu końcach.

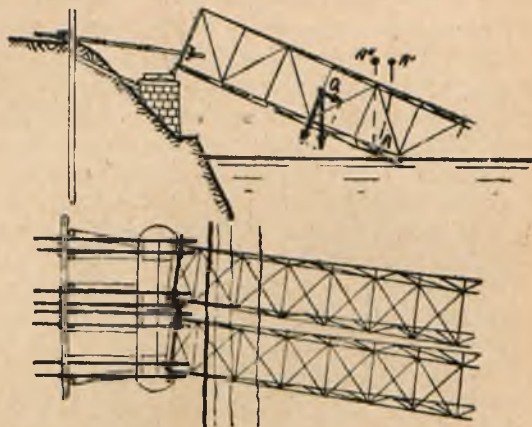
W miejscach ustawienia lewarów i pod łożyskiem wzmocniono ceówki wpawanymi wkładkami. Dolna powierzchnia belki, a ściślej mówiąc długość jej, została obliczona tak, aby nacisk na drzewo nie przekraczał  $18 \text{ kg/cm}^2$ . Belka podnosząca (f) wyko-

nana była zupełnie tak samo, jedynie długość przyjęto mniejszą, gdyż nie trzeba było liczyć się z naciskiem na drzewo. Odległość „1” przy opuszczonych lewarach była dobrana tak, aby wynosiła wielokrotność 150 mm.

## PRACA.

Oba bolce założone. Pompujemy wodę w lewarach. Belka „f” wraz z tłokami lewarów podnosi się o 150 mm, podciągając za pośrednictwem łożysk i bolca „b1” o tę samą długość taśmę. Bolec „b2”, który odsunął się w górę od swoich łożysk również o 15 cm, przekładamy w następny otwór taśmy, znajdującej się obecnie tuż nad dolnymi łożyskami. Następnie otwierając kurki spustowe lewarów, opuszczamy belkę podnoszącą „f” wraz z łożyskami do pozycji wyjściowej (lewary opuszczają się pod obciążeniem belki). Przekładamy bolec „b1” do sąsiedniego niższego otworu, napełniamy lewary wodą i tym zakańczamy jeden rytm podnoszenia. Jeden taki okres trwał 70 do 80 minut.

Duży kąt nachylenia krat spowodował powstanie siły działającej wzdłuż krat i ściągającej je jak po równi pochyłej nadół. Siła ta („Q”) po odjęciu tarcia wynosiła łącznie około 80 ton, a zatem stanowiła poważne zagadnienie. Poza tym punkt „A” przy podnoszeniu zatacza łuk i przesuwają się wskutek tego wobec osi rusztowań przeszło o jeden metr. Dla zrównoważenia siły „Q” oraz dla umożliwienia utrzymania punktu zaczepienia w osi wież, przymocowaliśmy kraty przy pomocy 8 śrub kesonowych do belek żelaznych, zapartych za wbite w ziemię pale rozparte o filar. W miarę podnoszenia naciągano kratę śrubami kesonowymi.



Rys. 7. Szkic urządzenia do zabezpieczenia kratownic przed zsunięciem i dla utrzymania punktu zaczepienia w osi wież.

## PRZEBIEG PRACY.

Przed rozpoczęciem podnoszenia, trzeba było część krat, mającą być użytą, oddzielić od niezdatnych do użytku. Te ostatnie należało zamocować, aby umożliwić późniejsze ich wydobycie. To też przede wszystkim uruchomiono dwa kafary; jeden dla bicia pali pod właściwe rusztowania do podnoszenia, drugi — dla rusztowań podtrzymujących resztki krat. Jednocześnie brygada ślusarska rozpoczęła szykowanie żelaza na urządzenia podnoszenia. Grupa cieśli szykowała drze-

wo na rusztowania i po skończeniu bicia pali rozpoczęła montaż. Wszystkie prace przygotowawcze wraz z montażem trwały około ośmiu tygodni. Po przymocowaniu mostu do wiązaru podciągowego napompowano lewary i odcięto tlenem mającą pozostać część mostu. Przy właściwym podnoszeniu obsada ludzi była następująca: Na każdej wieży przy lewarach pracowało 4 pracowników. Przy wymianie wałków i podawaniu wody 2-ch. Dwóch ludzi z każdej strony układało klatkę z podkładów i podbijało kliny pod końcem wiązaru. Jeden robotnik miał obowiązek pilnowania

i dobijania klinów stalowych między wiązarem i beleczkami przymocowującymi kratę do wiązarów. Wspólnie dla obu wież pracowało stale dwu cieśli dla usuwania i wymiany stężeń. 4-ch ludzi zatrudnionych było przy naciąganiu śrub kesonowych. Zatym licząc z mistrzem dozoru pracowało 24 pracowników. W ciągu ośmiu godzin podnoszono obie kraty od 30 do 120 cm., w zależności od pogody, a także od zachowywania się lewarów. Dla utrzymania ciągłości pracy każda wieża miała po trzy lewary zapasowe. Podnoszenie ukończono w ciągu 10 dni.

**MIECZYŚLAW NIEROJEWSKI**

## Z prac normalizacyjnych ogrzewników

W łonie Komitetu Normalizacyjnego Budownictwa pracuje, złożony z kilkunastu fachowców, Dział Ogrzewnictwa i Wentylacji.

Jedna z Komisji Działu opracowała projekt normy p. t. „Pomieszczenie kotłowni ogrzewań centralnych”. Projekt ten został przyjęty na posiedzeniu Działu i przekazany do zatwierdzenia.

Praca wspomniana usunąć winna jedną z poważnych bolączek techniki ogrzewniczej z jednej strony, a stałej udręki obsługującego kotłownię t. j. palacza, z drugiej strony. Pomieszczenie na kotłownię bowiem, szczególnie w domach mieszkalnych, jest najczęściej doład zwykłą piwnicą, przeważnie nie odpowiadającą ani usytuowaniem, ani rozmiarami, ani wreszcie zagłębieniem potrzebom instalacji ogrzewania centralnego. Stąd też ogrzewnik ma duże trudności w odpowiednim rozplanowaniu urządzeń kotłowni; drobne dodatkowe urządzenia jak np. ogrzanie suszarni bielizny i innych pomieszczeń w podziemiu, lub instalacja centralnego przygotowania wody ciepłej — powodują duże nieraz trudności w zaprojektowaniu i zmuszają do rozwiązań narzuconych przez miejsce, a nie zawsze idących po myśli projektującego.

Jeżeli przy tym wziąć pod uwagę, że gospodarka ciepła w domach na długo już przed wojną obejmowała nie tylko zagadnienie dostarczania ciepła pomieszczeniom, lecz wiązała się zazwyczaj z innymi urządzeniami ciepłno-zdrowotnymi, jak: centralne przygotowanie ciepłej wody, wentylacja mechaniczna w budynkach o specjalnym charakterze, urządzenia do spalania tańszych paliw, podawanych mechanicznie na palenisko, urządzenia do paliw płynnych lub gazowych oraz spalanie śmieci — jasne staje się, że pomieszczenie kotłowni winno być potraktowane z należytą uwagą.

Ogólne ramy dla pomieszczeń kotłowni ustala wspomniany projekt normy. Należy jednak podkreślić, że w zakresie normy nie da się ująć ściśle szeregu zagadnień, wynikających z potrzeb specjalnych.

Dlatego też sfery ogrzewnicze stoją na stanowisku, że pomieszczenia na kotłownię i urządzenia uzupełniające przed wykończeniem projektu budynku winny być przeliczone i zaprojektowane przez fachowca, a więc potraktowane w tenże sposób, w jaki traktuje się inne szczegóły projektu budowlanego, np. zagadnienia statystyczne, powierzane zazwyczaj fachowcom-statykom. I jeżeli tu przypadkowo, jako przykład do porównania, wybrane zostały zagadnienia statyczne, słusznie będzie przy tej okazji zauważyć, że zaprojektowanie pomieszczeń wspomnianych niejednokrotnie wymagać będzie odmiennego ujęcia niektórych szczegółów konstrukcyjnych budynku w obrębie kotłowni. Jest to względ bardzo poważny, przemawiający za współpracą zainteresowanych fachowców przed wykonaniem planów budowlanych.

Omawiany projekt normy precyzuje wymagania, powiązane z ilością, wielkością i typem kotłów, przyjętych do ogrzewania budynku, jak i do innych celów, wyżej już wspomnianych. Poza tym norma precyzuje warunki, jakie palaczowi winno zapewnić pomieszczenie kotłowni pod względem higieny i bezpieczeństwa pracy. Bardzo wyraźnie podkreśla ona potrzebę dobrego oświetlenia pomieszczenia, wentylacji (celem uniknięcia wypadków zatrucia się obsługi), dogodnego dojścia do kotłowni i łatwej komunikacji w samej kotłowni. Wymiary pomieszczeń uzupełniających, jak skład paliwa, miejsce dla podgrzewaczy, pomp i wentylatorów nie są podane w normie omawianej, gdyż pomieszczenia na składy paliwa będą ujęte w innej normie, miejsce zaś dla podgrzewaczy itd. nie może być znormalizowane, należy je każdorazowo zaprojektować stosownie do potrzeb.

Ogólne wymagania, dotyczące pomieszczenia kotłowni, ujmuje projekt normy w sposób następujący:

- a) kotłownia winna być centralnie położona w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń lub budynków, mieć łatwe wejście, odpowiedni skład paliwa z dogodnym dowozem paliwa do składu, urządzenie do usuwania żużla; kotłownia musi być sucha, widna, dobrze oświetlony musi być przód kotła; strop nad kotłownią — gązszczelny z izolacją cieplną i przeciwakustyczną;
- b) wymiary kotłowni — wynikają z następujących przesłanek: najmniejsza odległość między przodem kotła a ścianą przeciwną winna równać się dla kotłów żeliwnych członowych typu jak Strebel — długości kotła + 0,50 m, niemniej jednakże, niż 1,5 m, oraz w granicach od 1,5 — 2,5 m dla kotłów innych typów; odległość między tyłem kotła a ścianą przeciwną wynosić winna 0,4 — 1,5 m, zależnie od sposobu odprowadzania spalin i wielkości kotłów; przejście główne za kotły — minimum 0,7 m; odstęp między kotłami — minimum 0,4 m; wysokość kotłowni wynosić winna podwójną wysokość kotłów, minimum jednak, przy zasypie paliwa z przodu kotła 2,5 m; przy górnym zasypie paliwa — odległość od wierzchu kotła do stropu — minimum 2 m; w niektórych wypadkach zachodzi potrzeba większego zagłębienia kotłowni, niż wynika ono z powyższych wskazań; określi to projekt o. c.; wymiary kotłowni dla kotłów w obmurowaniu należy ustalić każdorazowo z projektantem ogrzewnikiem;
- c) kotłownia — ze względu na bezpieczeństwo obsługi — winna posiadać kanał wywiewny o dwóch wlotach: jeden tuż

- nad podłogą kotłowni, drugi pod sufitem; obydwa wloty — na wysokości 2 m nad górnym z nich — łączą się w jeden kanał wywiewny; przekrój kanału wywiewnego i każdego z wlotów winien wynosić 25% przekroju komina (minimum jednak  $0,14 \times 0,14$  m);
- d) dopływ powietrza pod palenisko odbywa się przez otwór nawiewny z regulacją (np. otwierana część okna) lub kanał nawiewny; przekrój jego wynosić winien 50% przekroju komina (minimum jednak  $0,20 \times 0,20$ );
- e) ze względu na bezpieczeństwo pracy w gniazdach wtyczkowych w kotłowni napięcie prądu nie powinno przekraczać 24 V;
- f) pomieszczenie dla pomp winno być niezależne od kotłowni.

JAN ODERFELD

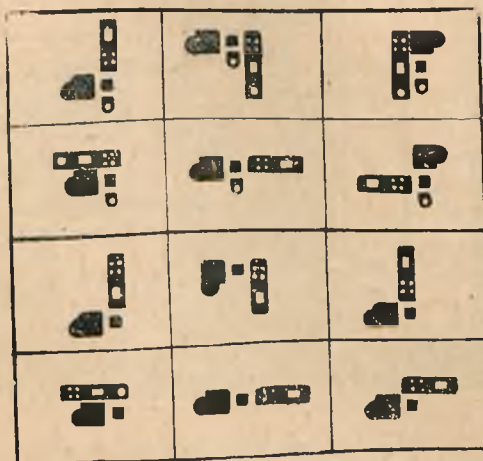
## Bloki wodne

### BLOKI WODNE.

Zasada grupowania urządzeń wod.-kan. ze względów obniżenia kosztów wykonania instalacji domowej jest regułą znaną dobrze i przestrzeganą przez projektantów, niemniej dalszym osiągnięciem w dziedzinie obniżenia kosztów wykonania tych instalacji jest stosowanie t. zw. *bloków wodnych*. \*)

### ZASADA.

Zasadą wodnego bloku jest zgrupowanie wokół głównych przewodów wszystkich zespołów, które w mieszkaniu wymagają dopływu wody lub usunięcia ścieków. Układ ten upraszcza instalacje, obniża koszty i umożliwia prefabrykację. Możliwe jest również zgrupowanie analogicznych zespołów (np. łazienki) dwóch sąsiednich mieszkań.



- |  |          |  |                   |
|--|----------|--|-------------------|
|  | toaleta  |  | zlew              |
|  | przewody |  | klozet            |
|  | kuchnia  |  | maszyna do prania |

Rys. 1. Schematy zestawienia poszczególnych zespołów bloku „Paris”

Są to ogólne zasady, które zapewniają dobre rozplanowanie urządzeń kotłowni, dają możliwość należytej obsługi, zapewniają bezpieczeństwo i higienę pracy, odpowiednią gospodarkę opałową; dają ponadto możliwość doskonalenia techniki wyposażenia kotłowni, zastosowania odpowiednich urządzeń rozrządzących i kontrolnych, na co szczególnie winniśmy zwrócić uwagę nie tylko w instalacjach dużych, ale i mniejszych, a to ze względu na koszty eksploatacyjne i ogólną gospodarkę paliwem.

Jako uzupełnienia zagadnienia pomieszczeń kotłowni opracowywane są normy kominów, składów opału, oraz zużycia opału. W niedługim czasie będziemy mogli podzielić się wiadomościami na ten temat.

Zastosowanie wodnych bloków pozwala architektowi wykorzystać możliwie oszczędnie powierzchnię użytkową i nadać małym mieszkaniom cechy komfortu dotąd im niedostępne.

### BLOK „PARIS” (konstrukcja francuska).

Blok ten składa się z następujących zespołów: toalety, przewodów, kucharki, zlewu, klozetu, i maszyny do prania. Schematy zestawienia tych zespołów podaje rys. 1.

Najciekawszym zespołem jest toaleta, którą przedstawia fig. 2. w widoku, a rys. 3 w przekroju i planie. Zespół ten składa się ze szkieletu, na którym zamontowano poszczególne części składowe. Wanienska może być używana do natrysków, do kąpienia dzieci i do przepierek.

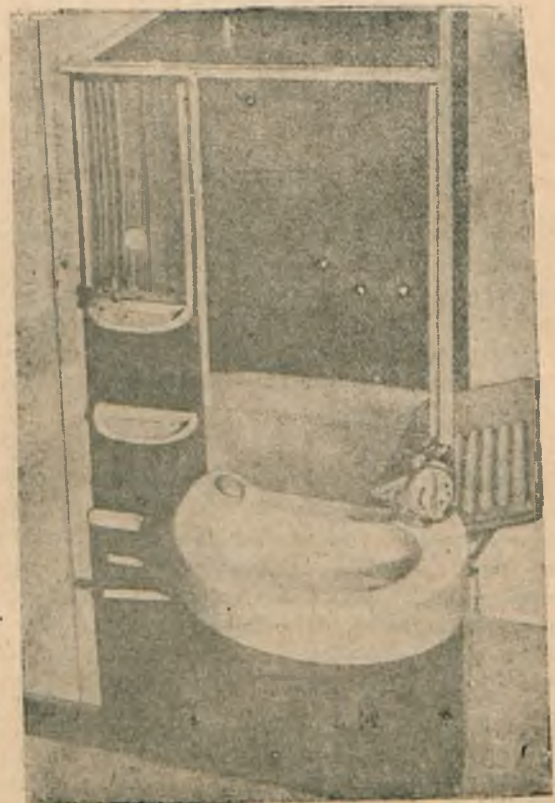
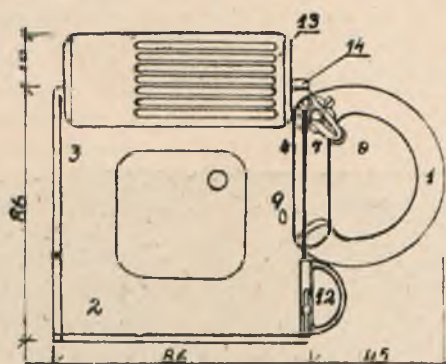
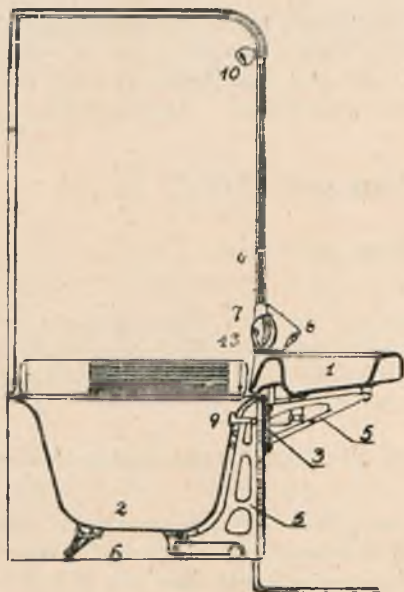


Fig. 2. Toaleta bloku „Paris” w widoku.

1) franc. bloc. d'eau.

## BLOK B. O. 10. (konstrukcja francuska)

Amerykańskie konstrukcje wodnych bloków są dość zbliżone do francuskich, z tą jednak różnicą, że łazienka, umywalnia i klozet są umieszczone z reguły w 3-ch osobnych pomieszczeniach, aby umożliwić ich jednoczesne, niezależne użytkowanie. Jako ciekawy szczegół konstrukcyjny przewidziano pod umywalką pedały, którymi można regulować temperaturę wody.



Rys. 3. Toaleta bloku „Paris” w przekroju i planie. Poszczególne części oznaczono: 1 — umywalkę, 2 — wanienkę, 3, 4 — przewody, 5 — wsporniki, 6 — nóżki wanny, 7 — przełącznik, 8 — kran, 9 — przelew, 10 — natrysk, 11 — miejsce na mydło, 12 — 2 półeczki, 13 — deskę do prania, 14 — podpórkę do prania.

## MATERIAŁY I MONTAŻ.

W blokach stosuje się na szeroką skalę stopy aluminiowe, tak do szkieletów jak i pokrycia blaszanego, które posiada izolację cieplną i akustyczną. Armaturę sporządza się z fajansów, wanny i piecyki są emaliowane, krany z chromowanego brązu, przewody doprowadzające z miedzi, przewody odpływowe z żeliwa lanego odśrodkowo.

Instalacja elektryczna szczególnie staranna, kontakty i wyłączniki kryte, ale zawsze łatwo dostępne.

(l'Homme et l'Architecture 1—2 1945)  
inż. J. O.

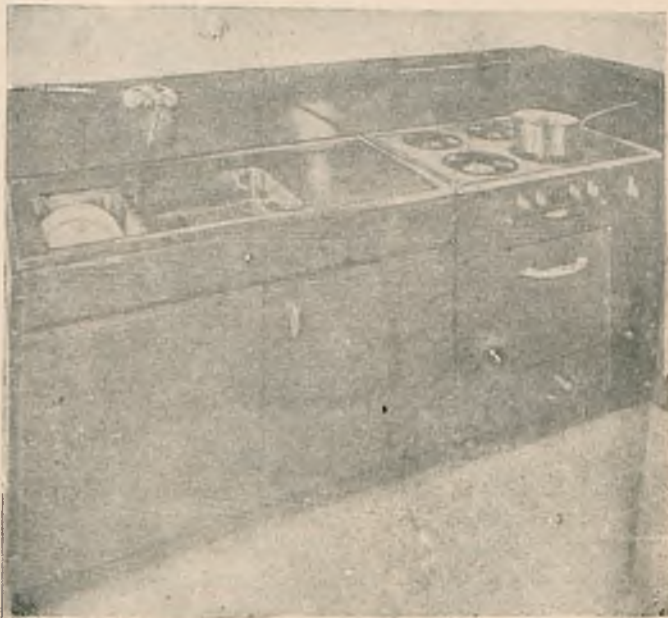
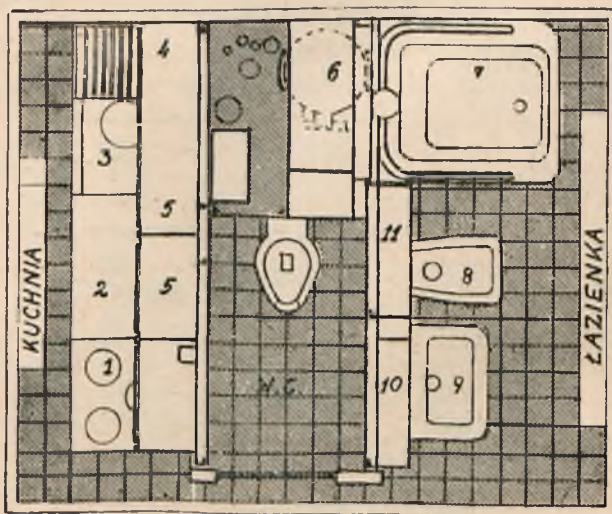


Fig. 4. Zespół kuchenki, zmywaka i suszarki do talerzy w bloku „Paris”.



Rys. 5. Plan komfortowego bloku B. O. 10., złożonego z następujących części składowych: Kuchnia: 1 — piecyk, 2 — emaliowany stół kuchenny, 3 — zmywak, 4 — suszarka talerzy, 5 — szafy; Klozet: 6 — Podgrzewacz wody; Łazienka: 7 — wanna lub natrysk, 8 — bidet, 9 — umywalka, 10 — szafka, 11 — apteczka.

## SPROSTOWANIE

DOTYCZY NORM TYMCZASOWYCH, ogłoszonych w Nr. 6—46 r. „Przeglądu Budowlanego”.

PN B-1722 „Mury typu amerykańskiego. Wytyczne”.

PN B-1723 „Filary murowane typu amerykańskiego. Wytyczne”.

Polski Komitet Normalizacyjny prosi uwagi umieszczone na dole obu norm. Powinny one brzmieć: „Przyjęta do wiadomości przez Ministra Odbudowy dn. 11.V.1946 r.”.

Polski Komitet Normalizacyjny podkreśla, że normy te nie mają charakteru obowiązującego.



## Listy Czytelników

### O wysokości wpłat na Społeczny Fundusz Budowlany

OD REDAKCJI.

*Od jednego z naszych czytelników otrzymaliśmy następujące uwagi w sprawie wymienionej w tytule.*

Układ zbiorowy pracy w przemyśle budowlanym w pkt. 40 stanowi, iż pracownicy tego przemysłu deklarują 2% wynagrodzenia brutto na rzecz Społecznego Funduszu Budowlanego, zaś pracodawcy zobowiązują się z własnych funduszy przedsiębiorstwa wpłacać na ten cel taką sumę, jaka zostanie wpłacona przez pracowników.

Pozornie wygląda to prawidłowo — pracodawcy mają świadczyć tyle samo, co pracownicy. Ale to tylko pozornie jest słuszne — zasada byłaby sprawiedliwa, gdyby pracodawca miał taki sam zysk, ile wynosi suma płac jego pracowników, wówczas obie strony świadczyłyby po 2% od swych zarobków.

Jednakże w istocie robocizna stanowi około 40% kosztów budowy, a według urzędowych ustaleń władz skarbowych, przeciętna dochodowość w przemyśle budowlanym, przy robotach na rzecz Państwa i samorządu wynosi 5 — 7% od sumy robót. Zatem suma robocizny będzie zwykle 6 do 8 razy wyższa od sumy dochodu przedsiębiorcy. W następstwie tego, gdy pracownicy świadczyć muszą na S. F. B. 2% swych zarobków, pracodawcy muszą oddać na ten cel 12 do 16%, a więc średnio 14% swego dochodu.

Do tego obliczenia trzeba jeszcze wprowadzić korektę, chodzi bowiem nie o dochód teoretyczny, a o dochód netto, to jest taki, który pozostaje po zapłaceniu podatku dochodowego. I tak pracownik budowlany zarabiający przeciętnie około 100.000 zł. rocznie, zapłaci tytułem podatku od wynagrodzeń 6%, zostanie mu więc netto 94.000 zł. Jego ofiara na S. F. B. w kwocie 2.000 zł stanowić będzie 2,1% od zarobku netto.

Natomiast jeśli firma budowlana osiągnie dochód roczny 400.000 zł. zapłaci tytułem podatku dochodowego 31% a pozostanie jej dochód netto w wysokości 276.000 zł. W związku z tym wyżej wspomniana składka na S. F. B. stanowiąca 14% dochodu brutto, będzie wynosić 20% dochodu netto. Przy wysokości obecnych kosztów budowy często się zdarzy, że firma osiągnie dochód brutto wynoszący w stosunku rocznym około 1.000.000 zł., a wówczas podatek dochodowy przekroczy 50%, przez co składka na S. F. B. będzie stanowić już 28% dochodu netto. W większych firmach przy dużych dochodach brutto, gdy podatek dochodowy osiągnie 80%, a dochód netto spadnie do 20% dochodu brutto — składka na S. F. B. wyniesie 70% dochodu netto.

Ten stan rzeczy, gdy jedna strona świadczy 2 do 2,5% swego dochodu, a druga strona 20 do 70% tego dochodu, nie można nazwać stanem słusznym i sprawiedliwym. Pracodawcy powinni świadczyć conajmniej tyle co pracownicy, a być może nawet od nich więcej, lecz w żadnym razie różnica ta nie powinna być 10, 20 czy 30-krotna. Przy redagowaniu układu zbiorowego nie wzięto widać tego pod uwagę, a kontrahenci umowy byli zasugerowani pozorną równością opłat polegającą na tym, że każda strona wpłaca tę samą kwotę. Przy najbliższej rewizji układu — należy ten punkt umowy przerehabilitować, aby odpowiadał on zasadom słuszności i możliwościom płatniczym zakładów pracy.

Szczegółem specjalnie drastycznym w tej całej sprawie, pełnej nieporozumień, jest fakt, że te ofiary ze strony praco-

dawców na cel społeczny, jakim jest S. F. B. prawdopodobnie nie będą uważane przez władze skarbowe za koszty uzyskania przychodów, a więc będą uznane za dochód (pkt. 10 art. 11 dekretu z 8.I.1946 r. o podatku dochodowym), zatem pracodawca od pełnej sumy własnej ofiary będzie musiał płacić jeszcze podatek dochodowy, wynoszący z reguły kilkadziesiąt procent.

Również wpłata pracodawcy na S. F. B. jako dobrowolna ofiara na cel społeczny, nie podlega zaliczeniu do generaliiów, gdyż tam uwzględnia się tylko obowiązkowe obciążenie oparte na przymusowych tytułach prawnych. Na tym przynajmniej stanowisku stanęła Międzyministerialna Komisja, ustalająca wysokość generalii. A teraz jeszcze jeden ciekawy szczegół.

Ponieważ często wymiar podatku dochodowego dla większych firm osiąga obecnie 80% dochodu brutto, a składka na S. F. B. wynosi 14% dochodu brutto — w rezultacie przedsiębiorcy pozostanie 6% dochodu brutto, jako jego istotny zysk (odchodzi 80% podatku dochodowego oraz 14% składki na S. F. B.).

Jak na jedną sprawę dość dużo osobliwości.

\* \* \*

W. Z.

### UWAGI REDAKCJI.

Drukując powyższy list do redakcji — solidaryzujemy się z wywodami autora, uważając zarazem sprawę jako b. pilną i palącą. W wywodach autora listu budzi nasze zastrzeżenie tylko jeden punkt — ten mianowicie, który dotyczy wątpliwości czy można zaliczyć składki na S. F. B. do kosztów uzyskania przychodów. Wprawdzie bowiem składki na S.F.B. zostały zainicjowane jako dobrowolna ofiara świata pracy oraz pracodawców — jednakże przepisy o tych składkach, zawarte w układzie zbiorowym, nabrały z dniem 19. VIII. rb. mocy powszechnie obowiązującej — przez co składki te przekształciły się w obowiązkowe świadczenia, których podstawą jest nie wolna wola przemysłowca, ale zarządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej o nadaniu układowi zbiorowemu pracy w przemyśle budowlanym mocy powszechnie obowiązującej. Składki te stały się więc trwałym ciężarem, opartym na szczególnym tytule prawnym i z mocą art. 10 ust. 1 pkt. 4 dekretu o podatku dochodowym są kosztami uzyskania przychodów i podlegają odliczeniu od dochodu.

Natomiast autor listu nie uwypuklił dostatecznie dobitnie ciężaru składek na S.F.B., gdyż przyjął wypadki przeciętne, gdy wysokość robocizny wynosi około 40% w stosunku do ogólnego kosztu budowy. Wiemy jednak, iż istnieją liczne przypadki, w których robocizna stanowi 50, 60, 70% kosztorysu, a nawet i więcej — ma to zaś miejsce wówczas, gdy zleceniodawca daje swój materiał budowlany i wymaga tylko wykonania roboty. A wówczas, gdyby, jak to czyni autor, nie zaliczyć składek na S. F. B. do kosztów uzyskania przychodu — doszlibyśmy do konkluzji zupełnie absurdalnych, przy których podatek dochodowy i składka na S. F. B. przekraczałyby 100% zysku brutto.

Dajemy następujący przykład. Duża firma budowlana wykonała w tym roku roboty na 100 mil. zł., otrzymując zysk brutto 5 mil. zł. W robotach tych 70% stanowiła robocizna, zatem 2%-wa składka na S. F. B. wynosiła 1,4% obrotu czyli 28% dochodu brutto. Ponieważ przy dochodzie brutto 5 mil. zł. podatek wynosi 80% — przeto razem firma musiałaby zapłacić 108% dochodu brutto, a więc musiałaby dołożyć do interesu ze swoich funduszy. Przykład ten dosadnie wskazuje, że składka na S. F. B. musi być odliczona od dochodu, jako koszt uzyskania przychodu.

W konkretnym przypadku dałoby to następujący rezultat: dochód brutto w sumie 5 mil. zł. uległby zmniejszeniu o 28% (czyli o sumę 1.400 tys. zł.) składki na S. F. B. Pozostałaby do opodatkowania kwota 3.600 tys. zł., od której podatek wyniesie 79%. Firma otrzymałaby wówczas jako dochód netto 756.000 zł. W stosunku do obrotu stanowi to zaledwie 0,75%, a więc zysk netto jest niewspółmiernie niski — ale w każdym razie uniknie się absurdalnej sytuacji, iż podatek dochodowy i składka na S. F. B. przewyższają całość dochodu brutto stwarzając założenie ustawowej deficytowości robót budowlanych.

### Zagadnienie zużycia gruzu ze zburzonych domów

*Temat podany w tytule nie przestaje być ciągle zajmującym wybitnie pomysłowość i inwencję naszych fachowców budowlanych, — jest przy tym interesujące i znamienne, że w dyskusjach bierze chętnie udział nie tylko stolica i większe ośrodki miejskie ale i przedsiębiorcy budowlani i fachowcy dosłownie z całej Polski. Daje to świadectwo wielkiemu zasadniczemu znaczeniu tego problemu.*

*Niżej podajemy z satysfakcją dwa zajmujące listy naszych Czytelników na poruszony temat z dwóch krańców Polski: Szczecina i Nowego Sącza.*

„Pomimo że sprawa ta omawiana była tylokrotnie na łamach prasy technicznej jak i codziennej, jednak nie widać zupełnie, aby w praktyce następowało użycie tego cennego materiału budowlanego, który bezużytecznie się niszczy.

Przypuszczam, że przyczyną tej obojętności jest ta okoliczność, że przy bliższym zanalizowaniu kosztów okazuje się, że tylko przy wyrobie mechanicznym, przy użyciu łamaczy, mieszarek, sortowników, a więc na wielką skalę, przerobienie tych gruzów się opłaca i wytrzyma konkurencję z normalną cegłą.

Po części, przy tych zapatrywaniach, jest i słusność ale w pewnych okolicznościach, zwłaszcza w miejscowościach gdzie nie ma w pobliżu cegielni i dowóz cegły drogi, opłaca się przeróbka gruzu w sposób ręczny, celem wytworzenia nowego materiału budowlanego.

Przeczytawszy szereg artykułów w tej sprawie, rozpocząłem w tym kierunku próby i doszedłem do wniosku, że i ręczny wyrób się opłaca. Przy próbach w mojej pracowni, doszedłem do następujących wyników, zwłaszcza w metodzie pracy.

Najkosztowniejszą czynnością jest wyrobienie tłuczni a to można sobie bardzo ułatwić i robociznę przyśpieszyć.

Miejsce na tłuczenie gruzu należy wybrać tam gdzie jest bruk z kamieni rzecznych, tzw. kocich łbów, lub też i inny, byle był twardy. Gruz ceglany rozbija się młotkiem, używanym do tłuczenia kamienia drogowego, tylko należy oprawić go na długim stylisku, około 1 m dług., rozbijanie cegieł na mniejsze kawałki idzie bardzo szybko, następnie rozbite kawałki cegły tłucze się zwyczajną ubijaczką żelazną, jaką używa się do betonu ubijanego. Rozkruszenie idzie bardzo szybko, zwłaszcza jeżeli odbywa się na podłożu brukowym, otrzymuje się tłuczeń najrozmaitszej grubości, jaka do danych wyrobów jest potrzebna.

Otrzymany tłuczeń przesiewa się przez sita i otrzymuje się około 30% mączki i piasku ceglanoego, resztę tłuczeń o różnym uziarnieniu, który przez dalsze przesianie można posortować na potrzebne grubości.

Przy tej metodzie tłuczenia otrzymuje się piasek i tłuczeń tańszy niż przywożony rzeczny.

Dalsze postępowanie jest już normalne jak przy wyrobie pustaków lub bloków betonowych.

Uzyskaną mączką ceglana miesza się z cementem w potrzebnym stosunku, (od 150 do 180 kg. cementu na 1 m sześć.

betonu) tłuczeń zlewa się wodą aż do nasycenia i zarabia się masę betonową.

Bardzo korzystną rzeczą jest dodanie wapna, a to w ten sposób, że rozrabia się wapno z wodą na mleko wapienne i tym się mieszaninę polewa, zamiast czystej wody. Wówczas i ilość cementu może być zmniejszona.

Z tego betonu ceglanoego wyrabia się normalnie albo pustaki, albo też w prymitywnych formach pełne kamienie o wielkości co najmniej 4 cegieł. Mniejszych nie opłaca się wyrabiać.

Wyrobione elementy winny być przez kilka dni przechowane pod dachem i obficie polewane wodą, gdyż bardzo szybko wysychają.

Wyrobione w ten sposób kamienie są bardzo mocne, lekkie i mało nasiąkliwe, zwłaszcza te wyrobione z wapnem. Dodatek piasku rzecznoego jest zupełnie zbyteczny. Piasek i mączka uzyskana z przetłuczonej cegły jest bardzo dobrym materiałem, silnie wiąże, tak że może być użyta i do zaprawy murarskiej, zaprawa taka jest bardzo silna, wiąże tak, jak wapienno-cementowa. Jest to zjawisko z dawną zaobserwowane i w starych podręcznikach polecane.

Z betonu ceglanoego wyrabiać można bardzo wiele elementów potrzebnych do budowy, cegłę zwykłą, pustaki, bloki o wielkości kilku cegieł, cegłę stropową, beleczki żelazo-betonowe nad otwory i t. p.

Przy wyrobie nośnych elementów, należy jednak zwrócić uwagę, aby używać tylko dobrze wypalanej cegły jako kruszywa i do wyrobów dodać nieco naturalnego piasku, oraz potrzebną ilość cementu.

Drugim materiałem który można łatwo uzyskać z zawalonych domów jest piasek. Rozkruszoną starą zaprawę należy przesiać i przepuścić przez zwyczajną wialnię, jaką używa się do wiania ziarna, tylko należy założyć gęstsze sita. Jedyłą przeszkodą w użyciu piasku ze starej zaprawy jest pył wapienny, który przeszkadza dobremu wiązaniu piasku z wapnem, przez odwianie tego pyłku uzyskuje się zupełnie dobry piasek. Cząsteczki węgna jakie przywarły do ziaren piasku nie stanowią żadnej przeszkody w wiązaniu.

Odbadnie wówczas potrzeba dostarczania piasku do nowej budowy. Przerobienie gruzu na nowy materiał budowlany pozwoli na użycie około 60 do 70% starego materiału, który obecnie zupełnie się niszczy i który jeszcze trzeba wywozić.

Zużycie gruzu pozwoli na szybszą odbudowę zniszczonych budynków w tańszym kosztem, zwłaszcza tam, gdzie budować potrzeba zdala od wytwórni, przede wszystkim powinna się temu zainteresować kolej, której budynki wymagają odbudowy, a leżą zdala od osiedli i zdala od wytwórni materiałów budowlanych, a gdzie wszystko prawie trzeba wielkim kosztem dowozić.

Budowa z takich elementów idzie znacznie szybciej, wymaga mniejszej ilości zaprawy, może zatem być tańszą, a co do wytrzymałości i właściwości termicznych zupełnie nie ustępuje mur z normalnej cegły. Budynki z tego materiału będą cieplejsze, gdyż beton ceglany jest więcej porowaty aniżeli cegła.

Tam, gdzie istnieją możliwości użycia mechanicznego sposobu wyrobienia tych elementów, gdzie jest do dyspozycji i większa ilość gruzu, dostateczny kapitał, tam wyrób mechaniczny przy użyciu rozdrabniarek, sortowników, mieszarek itp. będzie jeszcze tańszy, zwłaszcza przy produkcji na wielką skalę, ale tam gdzie tych warunków nie ma, to należy użyć i tej prostej metody, aby się to dobro publiczne nie marnowało.

Podaję tych kilka uwag do rozważki P. P. Kolegom i tym, którzy dla tych spraw mają zainteresowanie”.

Nowy Sącz

Józef Wojtyga

upoważniony budowniczy

„Artykuł Dr. Inż. Eugeniusza Olszewskiego p.t. „Zagadnienie gruzu w odbudowie Warszawy”, zamieszczony w numerze 2 „Przeglądu Budowlanego”, zawiera szereg projektów spożytkowania gruzu, nagromadzonego tu w wielkiej ilości, który utrudnia w wysokim stopniu odbudowę stolicy. Trafne te uwagi, które zapewne już zostały wzięte pod uwagę w rozpoczętych robotach, nasunęły mi jako fachowcowi myśl jeszcze innego zużycia gruzu, a mianowicie do osuszania budynków oraz na budowę jezdni.

Budynki zagrożone stałym zawilgoceniem murów i zalaniem piwnic wodą z powodu pochyłości terenu lub wysoko stojącej wody zaskórnej należy odrenować i wodę odprowadzać do kanału. Dren taki musi być założony poniżej dna piwnicy lub fundamentów. Dlatego głębokość projektowanej niwelety, w której mają być założone drenaże, będzie wynosić około 2 m.

Ażeby woda mogła szybko przedostać się do drenów, muszą one mieć średnicę 8 — 10 cm i być zasypane materiałem łatwo przepuszczalnym. Nadawałby się do tego celu gruz ceglany o warstwie około 1,70 m, ziemię zaś pochodzącą z wykopu można rozplantować lub zasypywać nią doły powstałe z wybuchów bomb itp.

Ponieważ na tak wielkim obszarze jak Warszawa muszą znajdować się budynki wymagające robót osuszających, przeto można liczyć, że pewną ilość gruzu dałoby się zużyć na ten cel, co przyczyniłoby się choćby w małej części do zmniejszenia kosztów jego wywozu.

Projekt ten podaję na podstawie doświadczenia, gdyż przeprowadzałem przed wojną podobne roboty drenarskie z ramienia Lwowskiego Urzędu Wojewódzkiego w budynkach Akademii Weterynarii we Lwowie z bardzo dobrym skutkiem. Jednakże rowy drenarskie nie były zasypywane gruzem, ponieważ go nie było, ale żużłem przywożonym z kolei.

Prócz zużycia gruzu do drenowania budynków można też spożytkować go na budowę jezdni na ulicach o małym ruchu ciężarowym. Zmieszany ze smołą budowlaną, odpowiednio rozłęczony i ugnieciony, da jezdnię dość trwałą i nie tworzącą kurzu, co jest ważne dla miasta. Gruz użyty do tego celu musi być czysty, zupełnie suchy, kruszywo o wymiarach jednokowych, niewielkich.

Można także użyć gruzu na deptaki w parkach itp., które mogą zastąpić chodnik betonowy lub kamienny, a dodana smoła budowlana lub asfalt spełni swoje zadanie.

Może mój skromny projekt zostanie rozpatrzony przez właściwe czynniki i zastosowany obok innych dla dobra odradzającej się stolicy”.

Szczecin

Inż. Franciszek Hausner.

### Zastosowanie betonu gruzowego

#### OD REDAKCJI.

Jeden z naszych czytelników nadesłał nam następujące uwagi, które niżej umieszczamy:

„Przy odbudowie pewnego wiaduktu kolejowego, zniszczonego przez podminowanie, do rekonstrukcji filarów i przyczółków zastosowano następujące składniki masy betonowej:

- a. 50% tłucznia z rozebranych filarów betonowych, średnica ziarn 20 — 80 mm,
- b. 50% pospółki żwirowej — średnica ziarn 1 — 30 mm,
- c. 210 kg cementu/1 m<sup>3</sup> betonu.

Pospółka była wolna od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń organicznych i posiadała mniej niż 3% domieszki gliny.

Ponieważ w odpowiedniej pozycji kosztorysu żądano aby tłuźcień ze starego betonu posiadał ziarna do 50 mm, nadzór

techniczny opierając się na tym, zabronił używania kruszywa o ziarnach większych niż 50 mm.

Sprawa ta z punktu widzenia warunków technicznych wykonania robót betonowych P. N. B. — 196 przedstawia się zgoła inaczej, a mianowicie § 1 stwierdza, że

„... dla robót masywnych betonowych z małą ilością armatury lub zupełnie bez niej największe ziarna kruszywa winny przechodzić przez sito o otworach okrągłych średnicy 80 mm.

Dodawanie wielkich kamieni do betonu niewzmocnionego jest niedopuszczalne przy dokładnym określeniu ilości, wielkości oraz sposobu i miejsca tych kamieni w konstrukcji. Jednak kamienie nie powinny być większe niż 30 cm średnicy i nie powinny stanowić w ogólnej objętości absolutnej więcej niż 25% użytego betonu”.

Należy stwierdzić z całą pewnością, że podczas rozbijania zniszczonych przyczółków i filarów nie natrafiono na większe ziarna kruszywa niż średnicy 80 mm. Zatem beton w swoim czasie został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi.

Skoro zaś obecnie nakazuje się rozdrabnianie starego betonu na ziarna nie większe niż 50 mm, to żądanie to wydaje się zupełnie nieuzasadnione pod względem technicznym.

Trudno byłoby wyluskiwać z betonu znajdujące się w nim ziarna o średnicy większej niż 50 mm i rozbijać je na ziarna o żądanej średnicy; stałoby to w sprzeczności z przepisami i podniosłoby znacznie koszt wykonania robót.

Ponieważ jednak zdecydowano się zastosować tłuźcień ze starego betonu jako kruszywo zasadnicze, to jasnym jest, że kruszywo to nie będzie spełniało roli czystego kruszywa t. j. ziarn tłuźcia kamiennego lub żwiru, a zatem stary tłuźcony beton może posiadać i większe ziarna o średnicy ponad 80 mm, byleby nie przekraczały one 25% objętości całej masy betonu, tak jak stanowią przepisy o kamieniach do 30 cm dodawanych w ilości 25% objętości betonu.

Rozważyć jeszcze należy, jaką rolę odgrywają ziarna rozkruszonego betonu o średnicy 50, 80 mm lub nawet więcej.

Są one oczywiście tylko rozdrobnionym starym betonem, ale nigdy kruszywem kamiennym czy też żwirem. Powstaje pytanie, czy użyte do nowej budowli spełnią swoje zadanie. Na podstawie nabytego doświadczenia śmiem twierdzić, że napewno tak i postaram się to poniżej opisać.

Otóż użyte kawałki starego betonu łącznie z nowym kruszywem, w tym wypadku pospółką żwirową, tworzyć będą masę o możliwie najmniejszej ilości próżni, tak jak żądają przepisy, aby masa ta była najgęstsza. Wykonano na budowie: krzywka przesiewu, próba czystości pospółki oraz próbne belceżki dały dobre wyniki techniczne.

Wobec takich warunków, jakie zostały wypełnione, można uważać, że użyty stary beton w postaci tłuźcia jest niczym innym, jak starym betonem zespojonym za pomocą nowego betonu, ten zaś dobrany z odpowiedniej średnicy kruszywa z dodatkiem koniecznej ilości cementu daje gwarancję powiązania starych kawałków betonu w monolityczną całość odbudowanych elementów, jakimi są filary i przyczółki.

Należy pamiętać, że stary beton użyty jako kruszywo nie powinien posiadać pyłu betonowego, należy go starannie zwilżyć wodą, aby nie chłonał wilgoci z nowej betonowej mieszaniny wiążącej.

Dorzucę jeszcze garść spostrzeżeń dokonanych z żelbetonem przy budowie pewnej fabryki, gdzie łączono stary beton z nowym w miejscach narażonych na ściskanie, a częściowo na zgńanie, rzadziej na rozciąganie i te „spawane elementy” dały nadspodziewanie dobre wyniki.

Wskazaniem byłoby wypowiedzenie się inżynierów-praktyków w tej sprawie”.

Inż. S. S.

## Pale Hągrupa a pale Franki

OD REDAKCJI.

Inż. Wacław Pawlikowski, kierownik f-my „Pale Franki w Polsce”, nadesłał nam następujący list:

„W czerwcowym numerze „Przeglądu” Dr. Inż. W. Po- niż umieścił ciekawy i obszerny artykuł o opatentowanych w Szwecji palach Hągrupa, będących modyfikacją pali Wolfs- holza. Bez wątplenia, artykuł ten przyczyni się do wypeł- nienia luki w naszych szczupłych wiadomościach o postę- pach techniki fundamentowania po wojnie.

Jednak do artykułu tego wkrađło się przez nieporozu- mienie parę twierdzeń niesłusznie dyskredytujących znane w Polsce pale Franki. Twierdzenia te w imię interesów pra- wdę muszę w tym miejscu sprostować.

Po pierwsze szanowny autor pisze, że pale Hągrupa są tańsze, gdyż jedno urządzenie Hągrupa wykonuje dziennie 6 — 8 pali, podczas gdy kafar Franki w tymże czasie 2 — 3. Otóż cyfry ze źródła, z którego autor czerpał te dane, są nie- ściśłe.

Wypadki, w których kafar Franki wykonuje 2 — 3 pale, należą do wyjątków i były zaobserwowane w wybitnie cięż- kich gruntach, jak żwir lub glina lodowcowa. Ponieważ przy wbijaniu rury obsadowej była stosowana tu baba o wadze 5 ton, należy sądzić, że urządzenie Hągrupa z babą o wadze 1.400 kg w ogóle nie mogło mieć zastosowania w takich gruntach.

A więc wydajność 6 — 8 pali Hągrupa dziennie była pra- wdopodobnie osiągnięta w gruntach średnich lub zgoła lek- kich, lecz w takich gruntach kafar Franki wykonuje od 8 do 12 pali dziennie, co całkowicie odwraca stosunek wydaj- ności.

Po drugie — podana nośność pali Hągrupa 100 ton przy średnicy trzonu pala 500 mm wydaje się zbyt optymistyczna w porównaniu z nośnością pali Franki o średnicy 600 mm — 90 ton. Prócz tego pal Franki posiada poszerzoną podstawę i ma chropowatą powierzchnię.

Porównując nośność pali obydwu systemów w/g wzoru Doerra otrzymamy, że pal Hągrupa posiada, w odniesieniu do trzonu pala Franki 83%, a w odniesieniu do całości z ba- zą — 68% nośności teoretycznej.

Wreszcie wyniki prób obciążenia pali potwierdzają moje przypuszczenie zbyt optymistycznego Hągrupa. Pal jego, nie dochodząc jeszcze do górnej granicy swej rzekomej nośności, przy obciążeniu 80 ton, osiada na 6,5 mm, a przy 140 tonach daje osiadanie od 10,7 do 122 mm.

A oto cztery wyniki prób obciążenia pala Franki, wyko- nanych w Polsce:

Gdynia — *Elewator Żbożowy*. Obciążenie 85 ton — osi- adanie 0,5 mm, obciążenie 135 ton — 2 mm. Gdynia — *Chłodnia śledziowa*. Przy 80 tonach — 0,25 mm, 120 t. — 1 mm. Łapy — *warsztaty kolejowe*. Obciążenie 97 ton, osi- adanie 1,8 mm. Warszawa, *dworzec główny*. Obciążenie 85 ton, osiadanie 1,4 mm, przy 125 tonach — 2,7 mm.

Nie jest moim zamiarem pomniejszać zalety pali Hągru- pa, będących niewątpliwie dużym krokiem naprzód w porów- naniu do pierwotnego Wolfsholza, lub wątpić o możliwo- ściach ich dalszego rozwoju i zastosowania w naszym bu- downictwie. Chodziło mi tylko o sprostowanie nieściśłości w stosunku do pali Franki przez podanie obiektyw- nych cyfr”.

Inż. Wacław Pawlikowski

## Z doświadczeń i obserwacji

### Prowizoryczna odbudowa podpór mostowych

Przy odbudowie zniszczonych na skutek działań wojen- nych podpór mostowych, zasługuje na uwagę odbudowa pro- wizoryczna stosowana przez Rosjan w minionej wojnie świa- towej, za pomocą konstrukcji, którą nazywają oni „gobion”.

„Gobiony” stosowane są przez Rosjan do odbudowy tak przyczółków jak i filarów mostowych i wykonywane są w konstrukcji stalowej i w konstrukcji żelbetowej.

„Gobion” w konstrukcji stalowej pokazany jest na rys. 1 Z rysunku widoczne jest, że zasadniczo konstrukcja „gobio- nu” składa się z płyty fundamentowej, szkieletu stalowego wypełnienia ścian pionowych „gobionu” oraz wypełnienia wnętrza utworzonej w powyższy sposób skrzyni „gobionu”.

Przy wysadzaniu w powietrze podpór mostowych, płyta fundamentowa w większości wypadków pozostaje nieuszkod- ziona. Wówczas po usunięciu gruzów, płyta fundamentowa zostaje wyrównana za pomocą nadbetonowania. Oczywiście, jeżeli przyczółek został zniszczony całkowicie wraz z płytą to uprzednio musi być wyrównany spód fundamentu i „go- bion” zostaje usadowiony bezpośrednio na gruncie nośnym. W ostatnim wypadku wskazanym jest dno wykopu wyłożyc większymi kamieniami i wtłoczyć je w grunt za pomocą ubi- jania.

Na przygotowanej w powyższy sposób podstawie ustawia się szkielet stalowy, który ma za zadanie wyłącznie przeję- cie parcia bocznego wywieranego przez wypełnienie „gobio- nu” oraz nadanie odpowiedniego kształtu całej konstrukcji.

Szkielet stalowy wykonywany jest zazwyczaj ze sta- rych szyn kolejowych, które prawie zawsze można otrzy- mać na miejscu budowy ze zniszczonych torów kolejowych. Szkielet składa się ze słupków, rygli i zastrzałów, te ostatnie mają na celu usztywnienie ścian pionowych szkieletu.

Połączenia spawane stosowane są typu najprostszego, bez żadnych wcięć, dzięki czemu elementy spawane nie wymaga- ją dokładnego przycięcia na miarę.

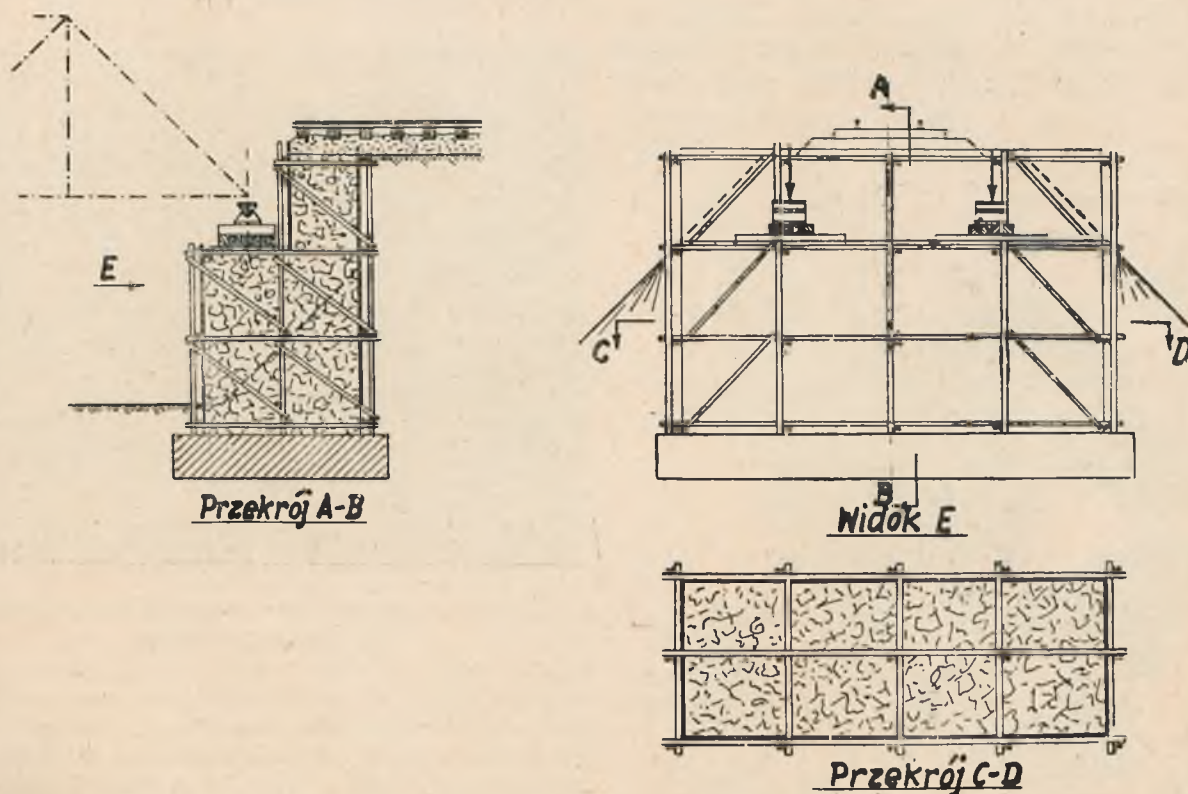
Przy małych obiektach szkielet przychodzi na budowę w stanie gotowym i ustawiany jest na płycie fundamentowej lub na gruncie za pomocą dźwigu. Przy większych obiektach jest spawany na budowie. Szkielet składa się zazwyczaj z dwóch części, części dolnej, tworzącej właściwe ciało przy- czółka, i części górnej, która tworzy t. zw. niszę podło- żyskową.

Po zmontowaniu, względnie ustawieniu, szkieletu stalo- wego, ściany pionowe szkieletu oszalowane zostają od wew- nątrz dyliną drewnianą grubości 5 do 7 cm., przy czym dylina opiera się na ryglach poziomych bez jakiegokolwiek umoco- wania do szkieletu, poczym wnętrze „gobionu” wypełnione

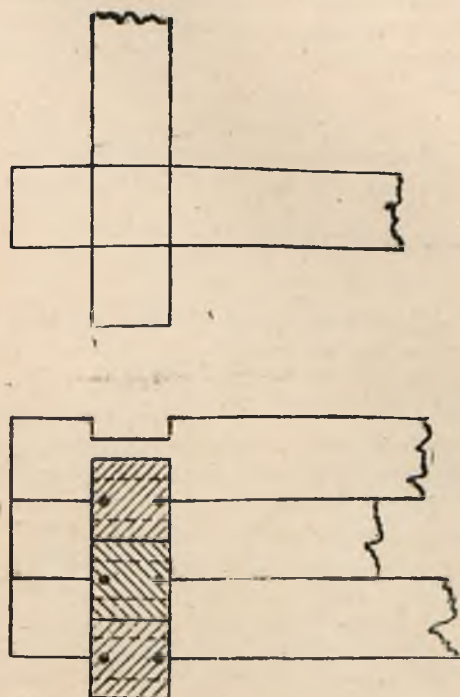
zostaje kamieniem łamanym, przy czym puste miejsca pomiędzy kamieniami wypełniane są żwirem lub tłuczniem z dodatkiem piasku.

Zazwyczaj za wypełnienie służy gruz ze zniszczonego przyczółka.

Celem uzyskania równomiernego rozkładu ciśnienia łazysk mostowych na ciało „gobionu”, na poziomej części niszy podłożyskowej, układa się dwie warstwy podkładów kolejowych, przyczym podkłady górnej warstwy układane są prostopadle do podkładów dolnej warstwy.



Rys. 1. „Gobion” w konstrukcji stalowej.



Rys. 2. Szczegół „gobionu” z brusów żelbetowych.

Oczywiście projektowany „gobion” należy przeliczyć zupełnie analogicznie jak normalny przyczółek z uwzględnieniem współczynnika stateczności na wywrócenie i przesunięcie poziome pod wpływem sił poziomych parcia ziemi, obciążenia ruchomego na nasypie i hamowania.

„Gobion” w konstrukcji żelbetowej wykonuje się z gotowych brusów żelbetowych posiadających odpowiednie wcięcia (rys. 2). Z brusów tych układane są ściany pionowe „gobionu”, które zostają powiązane za pomocą tych wcięć. Wypełnienie gruzem lub kamieniem łamanym oraz wykonanie niszy podłożyskowej takie samo jak przy „gobionach” w konstrukcji stalowej.

Jak widać z powyższego, konstrukcja „gobionu” zbliżona jest bardzo do konstrukcji drewnianych kaszyc stosowanych zazwyczaj przy słabych i trudnych warunkach fundamentowania.

Niewątpliwą zaletą „gobionów” jest to, że dają one możliwość bardzo szybkiej odbudowy prowizorycznej przyczółka z materiałów uzyskanych ze zniszczonej nawierzchni kolejowej i zniszczonego przyczółka przy użyciu bardzo nieznacznej ilości wykwalifikowanych robotników. Personel techniczny — 1 technik lub monter, 2 spawaczy, reszta — robotnicy niewykwalifikowani z miejscowej ludności.

Duże zastosowanie „gobiony” mogą mieć szczególnie w miejscowościach ubogich w drewno.

Inż. Władysław Wachniewski\*)

\*) Wytwórnia Wagonów i Mostów w Chorzowie.

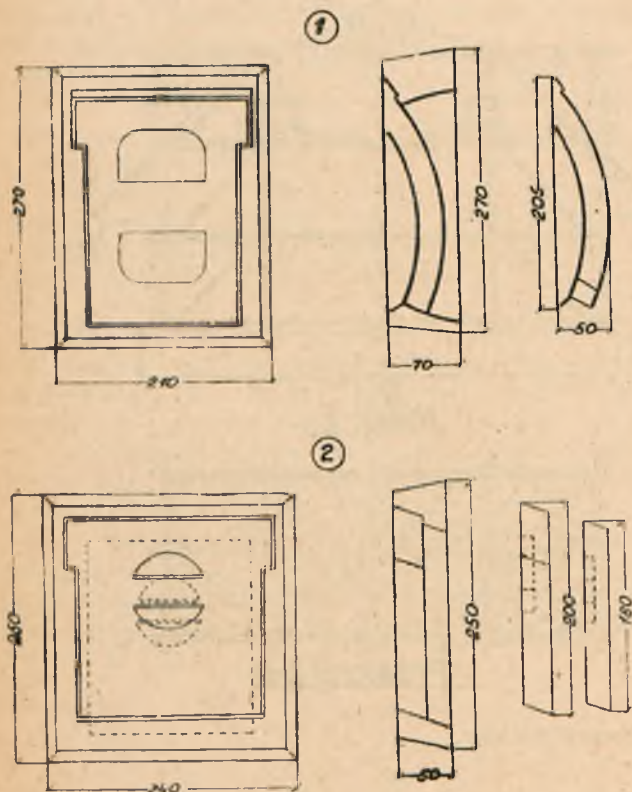
### Betonowe drzwiczki kominowe

Wśród dużej ilości wyrobów betonowych, jakie ostatnio ukazały się w sprzedaży na rynku betoniarskim, betonowe drzwiczki wycierowe znalazły od razu odbiorców i szerokie zastosowanie, tak ze względu na estetyczny wygląd, jak i taniść i trwałość konstrukcji.

Próby użycia ich miały miejsce jeszcze w ostatnim roku przed wojną, obecnie w trakcie szerokiej odbudowy kraju i potrzeby zaoszczędzenia żelaza powinny znaleźć się na

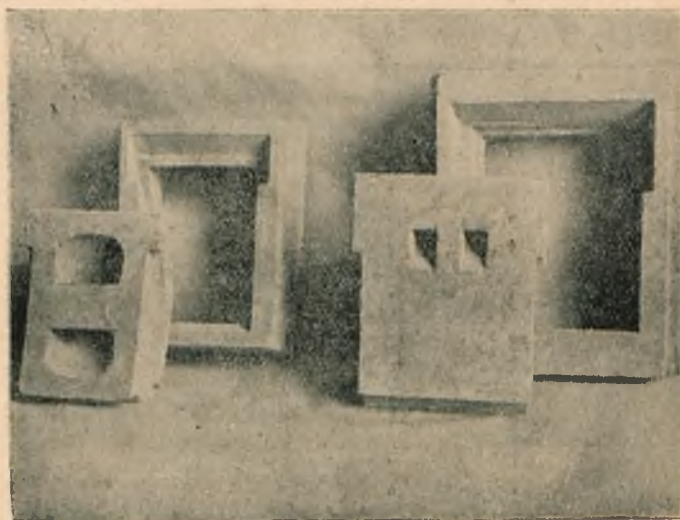
są szeroko na prowincji, gdzie pierwsze próby wypadły doskonale, a Okręgowe Związki Kominiarskie wypowiadają się za powszechnym ich stosowaniem.

Drzwiczki betonowe wyrabiane są fabrycznie z zamknięciem pojedynczym o wym. 210 × 270 lub podwójnym o wym. 240 × 250 wagi około 5,5 kg. Konstrukcję drzwiczek, jak widać z rysunku, stanowi betonowa ramka i właściwa nakry-



Betonowe drzwiczki wycierowe: 1 — z zamknięciem pojedynczym, 2 — z zamknięciem podwójnym.

każdej budowie. Zagranicą — w krajach Zachodniej Europy drzwiczki betonowe prawie zupełnie wyeliminowały podobne wyroby żelazne i żeliwne. U nas w kraju już używane



Betonowe drzwiczki wycierowe wykonane w jednej z betoniarni w Polsce.

wa, zamykająca się przez zapadnięcie bocznymi noskami w ukośne wycięcia ramy. Konstrukcja jest zaprojektowana bez użycia zamków lub zawias żelaznych, które niszczeją pod wpływem wilgoci i gazów kominowych. Zamknięcie takie uniemożliwia niespodziewane otwarcie się drzwiczek przy wybuchu gazów, podmuchu wiatru i t. p., co często ma miejsce przy użyciu drzwiczek żelaznych. Obmurowanie i osadzenie drzwiczek betonowych nie następuje najmniejszych trudności i może być wykonane przez zwykłego murarza. Koszt drzwiczek betonowych jest trzykrotnie mniejszy od żelaznych i wynosi około 50 zł.

Drzwiczki wyrabiane są przez krajowe wylównie wyrobów betonowych.

Inż. J. St.

## Przeгляд wydawnictw

### Jak budują i planują w Anglii

Nie tylko nasi architekci mawiają: „Wojna przyniosła wiele zniszczeń, ale dzięki niej odbudujemy piękniejsze miasta”. I ich angielscy koledzy uważają, że większa część budynków, która uległa zniszczeniu, powinna być już dawno zwalona. Np. jeden z najwybitniejszych angielskich architektów Williams Ellis pisze: „w jednym ze zniszczonych miast stał olbrzymi dom towarowy, udręka wielu generacji miejskich architektów, tak wielki, tak czcigodny i niestety tak rozpaczliwie solidny, że jego wykupienie i zburzenie nie było możliwe; teraz leży w gruzach — ku radości licznych obywateli miasta i architekta, który ma nieoczekiwaną sposobność realizacji swych marzeń”.

Przypomina się w tym miejscu ustęp z książki „Les silences du Colonel Bramble” — Maurois. Zawodowy wojskowy

wzdycha: „kiedyż nareszcie skończy się wojna, aby można było urządzić prawdziwe manewry”.

Ale do rzeczy!).

Co najtężsi fachowcy — architekci, ekonomiści, statystycy, socjologowie, lekarze inżynierowie i eksperci komunikacyjni wspólnie ze specjalistami planowania przestrzennego — opracowali imponujące projekty odbudowy i przebudowy Lon-

1) Poniższa notatka, nie mająca bynajmniej pretensji do wszechstronności, została opracowana na podstawie następujących materiałów: Clough Williams-Ellis — „New towns for old”, Gilbert Mc. Allister — „Plan for a new London”, „Bristol Tenants” — „The Economist”, 4. 5. 1946, F. J. Osborn — „New Towns in Green Fields”, „The Listener” 11. 4. 1946, „Proposed New Town at Stevenage” — „The Engineer” 10. 5. 1946 r., Hubert E. Bird — „Architecture for Leisure”, British Council — „Invasion harbour technique for houses”.

dynu. Na czele trustu mózgow stoją: prof. Abercrombie i architekt Forshaw. Organizacja przedsięwzięcia spoczywa w rękach Lorda Reith'a, ministra odbudowy. Mr. Reith jest wytrawnym organizatorem, który zdobył wszechstronne doświadczenie w kierowaniu wielkimi imprezami na stanowiskach prezesa BBC (radio angielskie), prezesa Imperial Airways (najpoważniejsze angielskie linie lotnicze), ministra informacji i ministra transportu.

Ważnym wynikiem intensywnych studiów było ustalenie optymalnych wymiarów miasta.

Dziesięćmilionowy Londyn przekroczył dawno rozsądną wielkość. Statystyka wykazuje, że przeciętny londyńczyk wydawał rocznie na reżenjady 15 funtów i tracił na nie półtorej godziny dziennie. 10% londyńczyków żyło z wożenia 90% pozostałych mieszkańców miasta.

Jedynym logicznym rozwiązaniem okazało się przeniesienie na razie 600 tys. do miliona londyńczyków wraz z ich mieszkaniami i zakładami pracy poza pas zieleni, okalający Londyn. Jednakże nie przewiduje się kładzenia podwalin pod nowe milionowe miasto. Idzie raczej o stworzenie wzorowych samowystarczalnych miast, liczących po 50 do 60 tys. mieszkańców.

Tę wielkość uznano za optymalną, wychodząc z założenia, że miasto powinno być tak duże, aby je stać było na wszelkie nowoczesne urządzenia publiczne — teatry, sale koncertowe, muzea, czytelnie, kliniki, szkoły akademickie, sklepy i kluby, parki i bulwary — a tak jeszcze małe, aby mieszkańcy nie byli w swoim mieście jedynie gośćmi hotelowymi, wracającymi późnym wieczorem na nocleg z odległej stolicy.

Zwracano przy tym uwagę na właściwy dobór ludności w każdym z nowych miast, unikając jednostronnego typu zaludnienia. Więcej nawet, zarzucano projekty olbrzymich bloków mieszkalnych dla określonych grup zawodowych. Inaczej mówiąc, nowe miasta mają w swym przekroju ludnościowym odpowiadać normalnej strukturze całego społeczeństwa.

Powyższe uwagi odnoszą się również do mniejszych jednostek, jakimi są osiedla, liczące od 12 do 20 tys. mieszkańców.

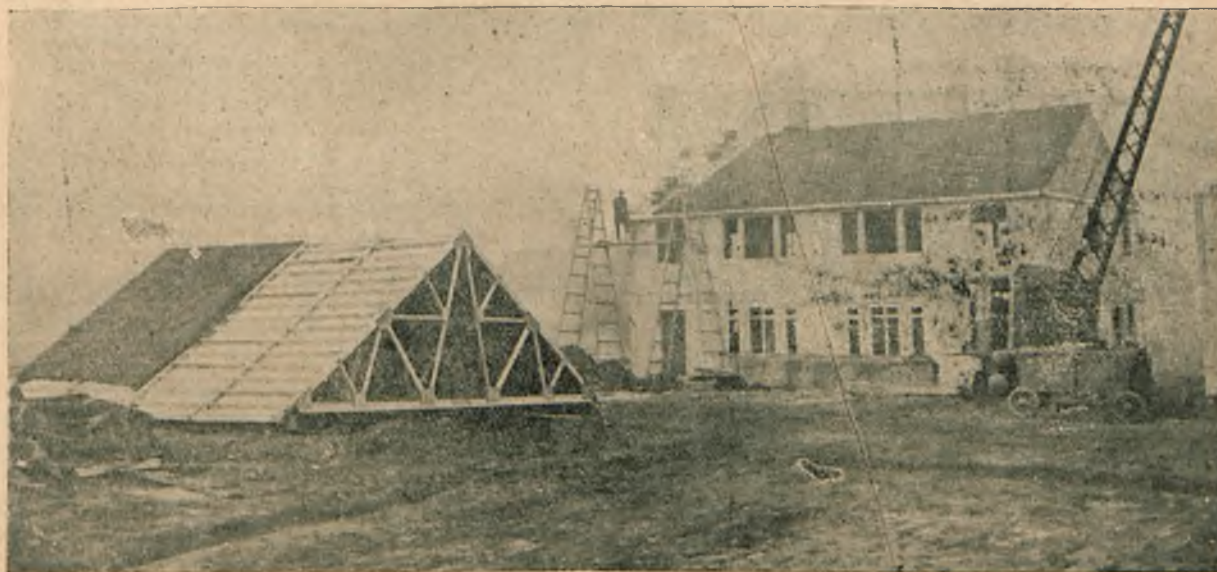
Realizacja planów urbanistycznych przekracza możliwości poszczególnych prywatnych przedsiębiorstw budowlanych. Zaledwie kilka z nich podjęło się tak wielkiego zada-

nia. Przewiduje się trojakią formę organizacyjną: stowarzyszenia publiczne, finansowane przez rząd, po jednym na każde miasto; organizacje samorządowe; wreszcie spółki akcyjne z poręką państwową. W każdym przypadku kładzie się wielki nacisk na inicjatywę osobistą z wykluczeniem metod biurokratycznych i szablonu.

Fierwszym miastem nowego typu będzie Stevenage. Obecnie liczy ono 6 tys. mieszkańców i zajmuje 200 ha. Prace zaczną się w 1947 r. i osiągną pełne nasilenie w 1951 r. Do 1956 r. miasto będzie liczyć (wraz z przyrostem naturalnym) 60 tys. mieszkańców w nowych 6-u osiedlach, obejmujących 2.200 ha.



Plan miasta Stevenage. Skala : 1 cm. = 750 m.  
1 — istniejąca część mieszkalna, 2 — projektowana część mieszkalna, 3 — proponowana część przemysłowa, 4 — proponowane nowe centrum, 5 — zieleni, 6 — drogi, 7 — koleje.



Domek z prefabrykowanymi płytami betonowymi. Gotowy dach stojący na boku zostanie przez dźwig ustawiony na następnym budynku.

Oddzielne zupełnie zagadnienie stanowią robotnicze centra wypoczynkowe. Mają one dostarczyć ludziom pracy miejsc wypoczynkowych, łączących rozsądny komfort z przystępną ceną pobytu.

Akcję tę zapoczątkowano w 1938 r. Obecnie istnieje wiele takich centrów, obliczonych na 50 do 150 osób każde.

Zdobyte doświadczenia wykazały jednak, że typowe centrum powinno być zaprojektowane na 500 osób. Centra muszą być położone nad morzem i posiadać urządzenia umożliwiające plażowanie, sporty wodne, tenis i ping-pong, grę w bridża i w bilard itp. Przewidziano ponadto ogródki dziecięce i żłobki. Specyfikacja warunków, jakie otrzymuje architekt, zawiera około 30 punktów, wśród nich tak szczegółowe, jak: „szopa na narzędzia i na kosiarkę do trawy”.

W organizacji czasów unika się wszelkiego przymusu. Urlopowicze mogą spędzać czas stosownie do indywidualnych upodobań, mają do wyboru wszystkie możliwości, od leżaka począwszy, a na klubie kończąc.

Oczywiście duży nacisk położono na architekturę centrów, która musi być stosowana z okolicą.

Wszystkie te plany wymagają naturalnie tanich i szybkich sposobów budowania, przy czym korzysta się z doświadczeń zdobytych w czasie wojny przy budowie prowizorycznych domów. I tak na przykład technika, wypracowana w czasie budowy portu Mulberry, który odegrał ważną rolę w czasie inwazji, posłużyła za podstawę masowej produkcji domów mieszkalnych.

Reprodukujemy w tym artykule domek z prefabrykowanych płyt betonowych montowanych i cementowanych wokół szablonu, który się następnie wyciąga. Dach buduje się osobno na ziemi i nakłada na dom dźwigiem.

Inż. J. O.

### Kryty Stadion w Zurychu

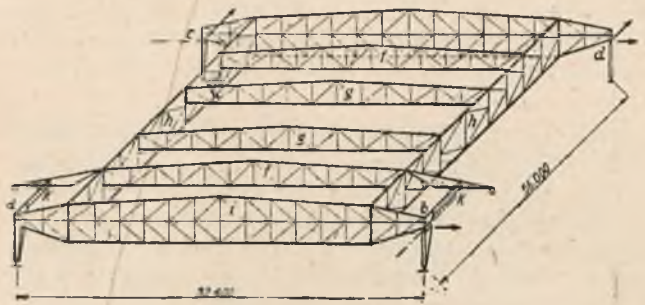
Wykończony w czasie wojny kryty stadion w Zurychu posiada kubaturę 145 tys. m. sześć., powierzchnię 10 tys. m. kw. i może pomieścić 11 tys. widzów.

Osobliwością konstrukcji stadionu jest to, że opiera się ona jedynie na czterech słupach ustawianych przy ścianach zewnętrznych oraz na tych ścianach. Jak widać na szkicach główne belki dachu posiadają rozpiętość 92,4 m. Są one zaprojektowane jako belki stalowe kratowe nitowane, z kratą

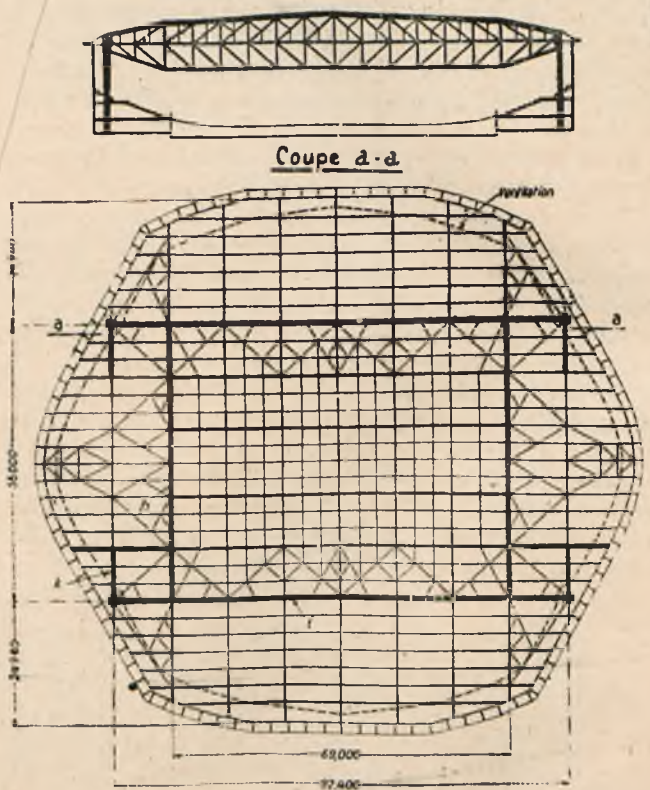


Fig. 1. Widok na wewnątrz stadionu w Zurychu. Na zdjęciu widoczne: tor kolarski, trybuny, łoże wewnątrz toru, i konstrukcja dachowa. Stadion jest największą tego rodzaju konstrukcją w Europie.

systemu K. System ten został przyjęty ze względu na zawieszenie sufitu w połowie wysokości belek. Taki sam układ mają podciąg drugorzędne, natomiast belki trzeciorzędne



Rys. 2. Schemat statyczny stalowej konstrukcji nośnej dachu stadionu w Zurychu. Oznaczono: a, b, c, d, — słupy, f, g — główne belki poprzeczne, h — główne belki podłużne, i — główne podciąg poprzeczne, k — belki wspornikowe.



Rys. 2. Przekrój i plan stalowej konstrukcji nośnej stadionu w Zurychu.

(o rozp. 69 m) posiadają kratę prostokątną i są ukryte pomiędzy sufitem a dachem.

Ze względu na trudności z fundamentowaniem cały układ zaprojektowano w ten sposób, że na słupy przenoszą się jedynie siły pionowe. Wymagało to zastosowania podpór mających możliwość przesuwu w dwóch płaszczyznach.

Belki główne wykonano ze stali St. 44, pozostałą konstrukcję ze stali St. 37. Całość konstrukcji stalowej posiada ciężar 670 ton.

„L' Ossature Metallique”  
styczeń — luty 1946  
Inż. E. O.



### Nagrody za najpiękniejsze mosty

Amerykański Instytut Konstrukcji Stalowych przyznaje corocznie nagrody za najpiękniejsze mosty stalowe. Nagrody przyznawane są w trzech klasach zależnie od rozmiaru mostu (określonego kosztem). W skład jury wchodzi dwaj inżynierowie, dwaj architekci i piąta osoba ze świata pozatechnicznego.

Nagrody te przyczyniają się do szerzenia zrozumienia, że most nie jest tylko zagadnieniem technicznym, ale również

dziełem sztuki, które tak jak i każda budowla musi odpowiadać pewnym kryteriom estetycznym. W szczególności koniecznym jest zharmonizowanie mostu z krajobrazem, który przez wzniesienie mostu może być ożywiony bądź zeszpecony.

Załączamy zdjęcie mostu nad autostradą, nagrodzonego w roku 1941.

„L' Ossature Metallique“

styczeń — luty 1946

inż. E. O.

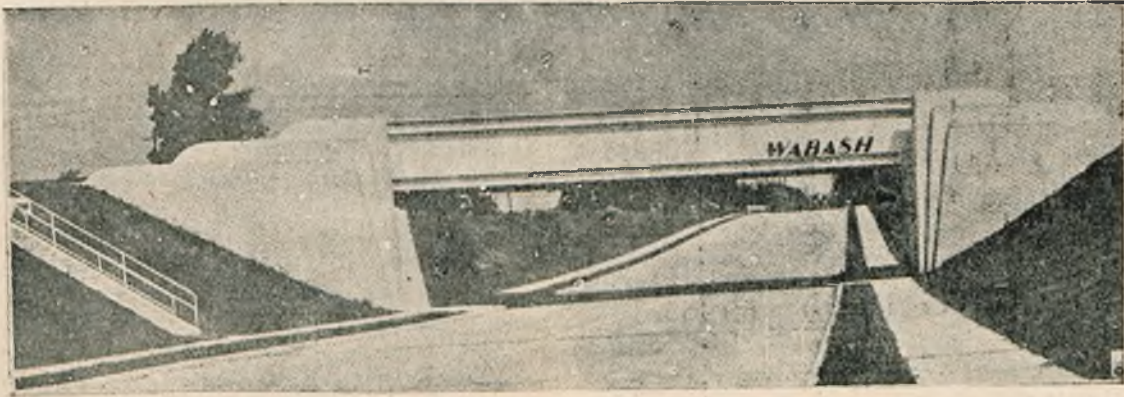


Fig. .1 Most nad autostradą w Wabash (Michigan) o rozpiętości 21,30 m.

## Zamiast „Niedyskrecji“

Ogłoszenie poniższe jest już może nieaktualne z powodujemy je jednakże mimo opóźnienia i wierzymy, że zwróci jak też i na ciekawy sposób zlecenia roboty.

du upłynięcia już terminu podanego w nim przetargu. Drużawę wielu czytelników, zarówno ze względu na jego formę,



### MAGISTRAT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Podaje do wiadomości, że w dniu 21 maja (2 czerwca) r. b., o godz. 12-iej w południe odbędzie się w Sali Posiedzeń Magistratu licytacja in minus przez opieczętowane deklaracje na roboty około odbicia tynku pod Arkadami Nowego Zjazdu do Wisły w mieście Warszawie, wyreperowanie i obłożenie cementem gzymsów i t. p., z dostawą potrzebnych materiałów według wykazu kosztów, obliczonych na rs. 716 kop. 31, po wyłączeniu ekstra ordynarów.

Mający przeto zamiar ubiegania się o powyższą entrepryzę, mogą złożyć w czasie i miejscu wyżej oznaczonym, na ręce p. o. Prezydenta Miasta opieczętowane deklaracje, napisane podług wzoru niżej zamieszczonego, a w tych wyraźnie, literami, bez skrobania, poprawek i przekreśleń, wypiszą przez siebie odstąpiony procent od cen warunkami i anszlgiem objętych; nadto do deklaracji dołączony być winien kwit Kasy Głównej Ekonomicznej, na złożone wadium w ilości rs. 70, na koszt ogłoszenia rs. 10, które nie utrzymującemu się przy licytacji natychmiast zwrócone będą, deklaracje zaś takie, do których wadium nie będzie złożone w Kasie Głównej Ekonomicznej m. Warszawy, i kwit do nich dołączony nie zostanie, przyjęte nie będą. Inne warunki, dotyczące w mowie będącej licytacji są do przejrzania każdodziennie wyjąwszy dni Świąteczne, w Wydziale Administracyjnym.

Warszawa, dnia 28 kwietnia (10 maja) 1862 r.

p. o. Prezydenta WOJDA  
Naczelnik Kancelarii LUCENSKI

### WZÓR DO DEKLARACJI.

Wskutek ogłoszenia z dn. . . . ., podaję niniejszą deklarację, iż podejmuję się roboty około odbicia tynku pod Arkadami Nowego Zjazdu do Wisły w m. Warszawie; wyreperowania i obłożenia cementem gzymsu i t. p., z dostawą potrzebnych materiałów, i odstępuję od cen warunkami i anszlgiem objętych, procentów NN., (wypisać literami), poddając się wszelkim obowiązkom i zastrzeżeniom w warunkach licytacyjnych objętych; kwit na złożone w Kasie Ekonomicznej wadium rs. 70, i na koszt ogłoszenia rs. 10 składam, stałe moje zamieszkanie jest NN, pisalem dnia . . . . . miesiąca . . . . ., 1862 r.

(Nr. 363 - 1 - 3)

Pragniemy dodać, iż ogłoszenie to powtórzyliśmy za Nr. 112 Gazety Polskiej z dnia 17 maja 1862 r. Sądymy, że

system zlecenia roboty nie był zły. W każdym razie nie gorszy od dzisiejszego, a dużo mniej zabierający czasu.

## Życie budowlane

### Roboty mostowe i tunelowe wykonywane przez Dyrekcję Warszawskiego Węzła Kolejowego

(Dyrektor Naczelny inż. Stanisław Pietkiewicz)

- I. Odbudowa mostów kolejowych przez Wisłę w Warszawie:
  1. Most kolejowy pod drugi tor koło Cytadeli — roboty montażowe (wyk.: „S. P. B.”);  
(Podpory mostu i most pod pierwszy tor zostały wykonane w roku ubiegłym i most oddano do użytku w marcu r. b. — wyk.: f-my „Natorff” — „Stronczyński i Czarnota-Bojarski” — „Sabo” — „Heybowicz”).
  2. Most drogowy koło Cytadeli — odbudowę podpór ukończono w lipcu r. b. (wyk.: „S. P. B.”);
  3. Most kolejowy na linii średnicowej — odbudowa podpór i oczyszczanie koryta rzeki z wraków (wyk.: f-ma „Konstruktor”).
- II. Odbudowa mostów kolejowych przez Bug i Świder.
  1. Most kolejowy przez Bug na linii Siedlce-Czeremcha pod Fronołowem — odbudowa podpór i oczyszczanie koryta rzeki z wraków (wyk.: f-ma „Łukawski”);
  2. Most kolejowy przez Bug na linii Siedlce-Ostrołęka pod Trebliką — odbudowa podpór i oczyszczanie koryta rzeki z wraków (wyk.: „Natorff” - „Stronczyński i Czarnota - Bojarski”);
  3. Odbudowa mostu przez Świder w Świdrze — odbudowa przyczółków (wyk. f-ma: „Kuhn”).
- III. Odbudowa wiaduktów żelbetowych w obrębie węzła warszawskiego:
  1. Wiadukt Żoliborski koło Dworca Gdańskiego (wyk. f-ma: „Pniak”);
  2. Wiadukt nad ul. Targową na Pradze (wyk. f-ma: „Konstruktor”);
  3. Wiadukt na stacji Warszawa-Wschodnia (wyk. f-my: „Natorff” — „Stronczyński i Czarnota-Bojarski” — „Sławiński”);
  4. Wiadukt na stacji Włochy (wyk. f-my: „Natorff” „Stronczyński i Czarnota-Bojarski”);
  5. Wiadukt na stacji Gołębki (wyk. f-ma „Stolarczyk”);
  6. Wiadukt na stacji Gołębki (wyk.: f-ma: „Inżynieria i Budownictwo”);
- IV. Budowy tunelowe w Warszawie:
  1. Budowa nowego tunelu pod Al. 3-go Maja pod dalsze dwa tory linii średnicowej (wyk. P.P.B. Nr. III);
  2. Budowa nowego tunelu pod skrzyżowaniem ul. Marszałkowskiej i Al. Jerozolimskiej pod dalsze dwa tory linii średnicowej (wyk.: „S.P.B.”);
  3. Odbudowa tunelu na stacji Warszawa-Zachodnia (wyk. f-ma „Komdrobit”);
  4. Odbudowa tunelu przy ul. Bema (wyk. f-ma „Kuhn”),

T. C.

### Muzeum Komunikacji

Minister Komunikacji wydał odezwę w sprawie organizacji *Muzeum Komunikacji* — którą podajemy poniżej w całości. Nowopowstającej, a raczej wskrzeszonej z gruzów placówce składamy życzenia owocnej pracy i powodzenia w skrzętnych zabiegach o wzbogacenie muzeum ciekawymi i wartościowymi eksponatami.

„Okupant niemiecki, zmierzając do całkowitej zagłady polskości, postanowił sobie jako pierwsze zadanie zamknąć nam drogę do kultury i nauki. W myśl tego planu unicestwiono wszystkie instytucje służące rozwojowi i szerzeniu wiedzy

w Polsce, a w ich liczbie uległo zagładzie i Muzeum Komunikacji w Warszawie.

Ofiarą grabieży, prowadzonej systematycznie przez Niemców, padły piękne zbiory wystawione i udostępnione dla wszystkich w obszernych pomieszczeniach gmachu ul. Nowy Zjazd 1. Zagarnięta została wielka składnica mienia muzealnego, mieszcząca się w magazynach stacji Warszawa Wschodnia. Ostatecznej zagłady zbiorów i bogatej biblioteki muzealnej dokonał pożar wzniesiony przez wrogów.

Uległa zniszczeniu placówka naukowa i oświatowa, stanowiąca politechnikę pogładową, dostępną dla wszystkich pragnących pogłębić swą wiedzę w zakresie komunikacji — owoc pracy i ofiarności pracowników tej dziedziny, którzy stworzyli tę placówkę pracą ofiarną i bezinteresowną lat kilkunastu.

Dziś, wśród powszechnego pędu do oświaty, który cechuje życie Polski Wyzwolonej, Muzeum Komunikacji musi być wskrzeszone i musi podjąć znowu swą służbę dla nauki i kultury technicznej w Polsce.

Przystępując do tego dzieła, zwracam się z wezwaniem do ogółu Pracowników Komunikacji i urzędników podległych o jak najszerszą współpracę.

Do rozwoju Muzeum mogą przyczynić się wszyscy, którzy zechcą okazać pomoc w gromadzeniu zbiorów. Na okazy muzealne nadają się wszelkie zbiory mające związek z historią i rozwojem wszystkich dziedzin Komunikacji. Mogą to być: plany, atlasy, rysunki, mapy, zdjęcia fotograficzne w pozytywach lub negatywach, druki i wydawnictwa, koncesje, dyplomy, ustawy, statuty zrzeszeń pracowniczych, zbiory bileto-ów, afisze, plakaty itp., jakoteż modele wynalazków, wszelkich urządzeń komunikacyjnych, modele budynków, wzory narzędzi, maszyn, próbki materiałów budowlanych i innych używanych w Komunikacji i t. d. i t. d.

Również wiadomości o instytucjach lub osobach prywatnych, posiadających okazy techniki dzisiejszej lub zabytki dawnej, będą przyjęte z wdzięcznością.

W szczególności pragnę, aby inżynierowie i technicy resortu Komunikacji zainteresowali się bliżej przyszłością naszego Muzeum i dopomogli swą pracą, bądź radą i wskazówkami do uzupełnienia jego zbiorów. Warto tu przypomnieć, że prawie wszystkie muzea techniczne świata, nawet najwspanialsze, powstały, tak jak Muzeum Komunikacji w Warszawie, z zapalem twórczego i bezinteresownej pracy jednostek, ożywionych zrozumieniem doniosłej roli zbiorów tego rodzaju dla dobra kultury technicznej swego kraju.

Nie wątpię więc, że ogół pracowników, zatrudnionych w różnych działach polskiej Komunikacji, dopomoże Muzeum Komunikacji do postawienia go na poziomie godnym imienia Techniki Polskiej.

Warszawa, dn. 25 lipca 1946 r. Minister Komunikacji

(—) Inż. J. Rabanowski

Wszelką korespondencję w sprawach dotyczących Muzeum Komunikacji adresować należy: Ministerstwo Komunikacji, Gabinet Ministra, Kancelaria Główna, Muzeum Komunikacji, Warszawa, ul. Chałubińskiego 4.

### Ogólnokrajowe Targi Jesienne „Odzież i Dom” w Poznaniu

W dniach od 21-30 września br. odbędą się w Poznaniu pierwsze po wojnie Targi pod hasłem „Odzież i Dom”. Na ten cel zostaną przeznaczone pawilony nr. 5, 6 i 7 tj. część hal targowych od ul. M. Focha. Opłata za metr kw. wynosi zł.

1.000, — w hali, zł. 500, — w podcieniu i zł. 300, — na wolnym polu. Wielkość stoisk przewiduje się na 30 mtr. kw.

Te pierwsze powojenne Targi w Poznaniu będą zajmowały z konieczności małą przestrzeń Targów, które znacznie zostaną rozbudowane do wiosny przyszłego roku, tak, że Międzynarodowe Targi w Poznaniu odbędą się na przyszły rok w normalnym przedwojennym terminie (koniec kwietnia początek maja). Projektowana na przyszłość powierzchnia Targów wynosi 100.000 mtr. kw. zabudowanej powierzchni w stosunku do 44.000 mtr. kw., przed wojną. Ogólnopolski konkurs architektoniczny na odbudowę Targów zostanie wkrótce rozpisany.

Najbliższą imprezą targową zagraniczną urządzoną przez Międzynarodowe Targi w Poznaniu będą Targi w Sztokholmie w czasie od 24.8. - 30.9. br.

### Wytwórnia wagonów i mostów w Chorzowie

Dział mostów fabryki w Chorzowie jest obecnie największą wytwórnią mostów w Polsce, przy zdolności wytwórczej narazie 900 ton miesięcznie. W wytwórni tej zbudowane zostały 2 prześła mostu Poniatowskiego. W budowie znajduje się 9 prześel 98 m. rozpiętości dla odbudowy mostów Wisła — Toruń, Sandomierz, oraz San — Rozwadów. Ponadto obecnie czyni się przygotowania do budowy prześel 150 m. rozpiętości dla mostów u ujścia Wisły i Odry.

Przeprowadzone obecnie inwestycje pozwolą na podniesienie zdolności produkcyjnych z dotychczasowych 900 ton na 1.200 — 1.300 ton miesięcznie

(*Życie Gospodarcze 12-13-46*)

### Odbudowa we Francji

Dnia 9 maja 1946 r. Franciszek Billoux, francuski Minister Odbudowy i Urbanistyki, na konferencji prasowej wygłosił przemówienie, które poniżej ogłaszamy w skrócie:

„Przedstawię Wam szerokie linie polityki, którą prowadzi Ministerstwo Odbudowy od 1 lutego b. r. i rezultaty jakie ona już przyniosła. Od czasu jak objąłem urzędowanie, wydawało mi się, że zbyt ciężki centralny aparat administracyjny stworzył pożałowania godną przepaść pomiędzy Ministerstwem a poszkodowanymi. Żeby usunąć utrudnienia, które powstały wskutek takiej sytuacji, postawiliśmy sobie cztery następujące zadania:

**Z a d a n i e p i e r w s z e:** Dostarczyć poszkodowanym wszelkimi sposobami mieszkań, przede wszystkim przez wyreperowanie wszystkich lokali, które mogły by jeszcze być naprawione, nawet gdyby one miały później być zburzone przy realizacji dalszych planów urbanistycznych.

W dniu wyzwolenia zastaliśmy:

1.424.000 nieruchomości możliwych do naprawienia, z tego:

650.000 nieruchomości zabezpieczono przed deszczem,  
275.000 nieruchomości naprawiono ostatecznie w latach 1944 i 1945.

Do początku kwietnia 1946 r.:

750.000 nieruchomości zostało zabezpieczonych przed deszczem,

400.000 nieruchomości zostało ostatecznie naprawionych.

Został także uchwalony przez Zgromadzenie Konstytucyjne projekt ustawy, która zmienia rozporządzenie z 11 października 1945 r. i daje burmistrzom prawa rekwirowania nieruchomości w pewnych przypadkach, określonych przez prefekta. W miarę możliwości i tylko z wyjątkowymi odstępstwami jestem zdania, że budynki prowizoryczne służą do umieszczenia w nich urzędów. Od lutego 1946 r. w 36 departamentach moje oddziały powiatowe są instalowane w barakach, zwalniając tym sposobem lokale dla bezdomnych. Wszystkie przedsięwzięte kroki oraz już uchwytne rezultaty pozwalają

przewidywać, że do zimy wszyscy bezdomni zostaną pomieszczeni.

Trzeba było także zabezpieczyć zbiory. Na 15 marca 1946 r. zostało wykonanych:

961.000 m<sup>2</sup> szop rolniczych,

220.000 m<sup>2</sup> budynków prowizorycznych (na 5 — 10 lat!).

Przewiduje się na rok bieżący oddanie do użytku 1.000.000 m<sup>2</sup> budynków, z czego 300.000 m<sup>2</sup> jest już obecnie rozdzielonych do wykonania.

Dla celów odbudowy otrzymaliśmy materiały, pochodzące z amerykańskich obozów wojskowych, a mianowicie: 117 hangarów metalowych nierdzewnych o wymiarach 11 × 20 mtr., które zostały przydzielone zniszczonym rolnikom.

**Z a d a n i e d r u g i e:** Skończyć uprzążanie gruzu i odminowywanie. Trzeba było zapobiec sytuacji, która zaczynała być groźną. Bezrobocie zapowiadało się w kilku departamentach wskutek przekroczenia kredytów na rok 1945, oraz wskutek nieregularności dotychczasowych umów, które nie pozwalały na dotrzymanie terminów wypłat.

Obecnie rewidujemy wszystkie dawniej zawarte umowy; daliśmy rozporządzenie powrotu do zdrowych metod konkurencji i ogłaszania przetargów. Otrzymane rezultaty są zachęcające; cena jednostkowa spadła z 700 fr. za m<sup>3</sup> do 300 fr. za m<sup>3</sup>. Otrzymaliśmy nowe kredyty dla zakończenia akcji uprzążania gruzu i uniknięcia bezrobocia.

Pomimo ogromnych trudności, odminowywanie jest na ukończeniu. Na 1 kwietnia 1946 r. około 12 milionów min zostało unieszkodliwionych i z ogólnej ilości 400.000 ha, które były zaminowane w dniu wyzwolenia, 320.000 ha ziemi zostało przejrane.

Prawie wszystkie obszary uprawne na ten dzień zostały rozminowane, skontrolowane i oddane pod uprawę. Tego lata prawie wszystkie plaże zostaną odminowane; tylko niektóre powiaty specjalnie trudne, jak np. nad Sommą i nad Kanałem nie będą całkowicie wolne od min.

Usuwanie pocisków, które wymaga specjalnej techniki, należy do zadań Ministerstwa Armii.

**Z a d a n i e t r z e c i e:** Natychmiastowe rozpoczęcie budownictwa stałego, przy wykorzystaniu materiałów, którymi dysponujemy. Na rok 1946 uruchomiono budowę 25.000 mieszkań, w domach indywidualnych i nieruchomościach zbiorowych. Programy zostały ułożone dla każdego departamentu i budowy zostały rozpoczęte.

Jednocześnie forsujemy ukończenie planów urbanistycznych, które chcemy widzieć jak najbardziej śmiałe i nowoczesne, ale przede wszystkim możliwe do zrealizowania. Zawansowanie tych prac pozwala na rozpoczęcie regulacji koniecznej dla uniknięcia błędów przeszłości. Żeby ułatwić tę delikatną pracę wydaliśmy specjalną ustawę, która nadaje formę demokratyczną instytucjom, zajmującym się regulacją.

**Z a d a n i e c z w a r t e:** Szybsza likwidacja spraw wojennych. Projekt nowej ustawy jest przygotowany na następne Zgromadzenie. To nowe jedyne prawo zastąpi wszystkie dotychczasowe i ułatwi oraz ujednostajni prawodawstwo oraz uprości formalności administracyjne potrzebne do zebrania danych.

Przy realizacji tego pierwszego programu, który jest przygotowaniem do programu na rok 1947, jesteśmy skrupowani trzema czynnikami:

- 1) materiały, które chcemy lepiej wykorzystać przy obecnym systemie przemysłowym,
- 2) kredyty, które otrzymaliśmy do ukończenia uprzążania gruzu, do dalszego prowadzenia robót przy drogach i do rozpoczęcia budów stałych,
- 3) siły robocze, a szczególnie siły robocze wykwalifikowane, których szybkie doszkolenie prowadzono i prowadzi się

wspólnie z Ministerstwem Pracy, Główną Konfederacją Pracy, oraz z pracodawcami, przy czym wzrost ilości sił roboczych wiąże się z koniecznością synchronicznego przyrostu potrzebnych na robotach budowlanych kwater.

W rezultacie problem polega na tym, że nie obiecujemy cudów, lecz chcemy użyć jak najlepiej i jak najskuteczniej te środki, którymi dysponujemy.

Aby do tego dojść trzeba było przede wszystkim utrzymać łączność z poszkodowanymi, która przy dotychczasowym systemie została całkowicie przerwana.

Przedsięwzięliśmy reformę administracji centralnej, usuwając wszystkie zbędne organy. Decentralizacja rozpoczęta od lutego jest realizowana przez tworzenie w każdym departamencie komisji odbudowy, której przewodniczy prefekt. W skład jej wchodzi około 15 członków: radców generalnych, burmistrzów, wójtów zniszczonych gmin, przedsiębiorców, rzemieślników, architektów, robotników budowlanych i samych poszkodowanych w ilości od 1 do 3 z każdej z tych kategorii. Prawa tych komisji są bardzo szerokie. Zajmują się one podziałem materiałów budowlanych w departamentach, co jest specjalnie aktualne obecnie, kiedy zostały skasowane komitety organizacyjne. Aby znać wszystkie zażalenia, uwagi i propozycje, od marca uruchomiono przy administracji centralnej biura reklamacji i propozycji, które codziennie załatwiają dziesiątki spraw.

W k o n k l u z j i :

wspólny wysiłek produkcji i zjednoczenia Francuzów umożliwi odbudowie posunięcie się na drodze konkretnych i coraz ważniejszych osiągnięć i współdziałanie tym samym w dziele odrodzenia Francji". S. M.

(*L'Homme et l' Architecture 5-6 1946*).

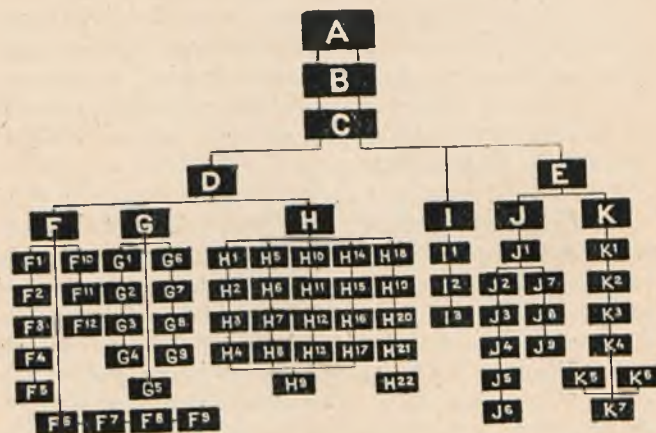
### Organizacja Biura Alberta Kahna

Biuro architektoniczno-inżynierskie Alberta Kahna znane z realizacji planów przeszło połowy wszystkich fabryk lotniczych w St. Zj. i omal wszystkich większych fabryk samochodowych, jak również słynnej fabryki traktorów i samochodów w Stalingradzie (r. 1930), posiada rozległą organizację:

A. ADMINISTRATOR GŁÓWNY — B. ASYSTENT — C. RADA ADMINISTRACYJNA — D. SEKCJA TECHNICZNA — E. SEKCJA WYKONAWCZA — F. DEPARTAMENT ARCHITEKTURY — F1. Architekt naczelny — F2. Naczelnicy wydziałów — F3. Asystenci — F4. Biuro

studiów — F5. Rachuba — F6. Dysponenci — F7. Naczelnicy wydziałów — F8. Asystenci — F9. Maszynistki — F10. Naczelnicy Agencji — F11. Asystenci — F12. Rysownicy.

G. DEPARTAMENT BUDOWY — G1. Konstrukcje słalowe — G2. Naczelnicy wydziałów — G3. Dostawy — G4. Rachuba — G5. Dysponenci — G6. Konstrukcje betonowe — G7. Naczelnicy wydziałów — G8. Dostawy — G9. Rachuba



H. DEPARTAMENT MECHANICZNY — H1. Instalacje sanitarne — H2. Naczelnicy wydziałów — H3. Dostawy — H4. Rachuba — H5. Ogrzewnictwo — H6. Naczelnicy wydziałów — H7. Dostawy — H8. Rachuba — H9. Dysponenci — H10. Wentylacja i wymiana powietrza — H11. Naczelnicy wydziałów — H12. Dostawy — H13. Rachuba — H14. Instalacje i wyposażenia — H15. Naczelnicy wydziałów — H16. Dostawy — H17. Rachuba — H18. Instalacje elektryczne — H19. Naczelnicy wydziałów — H20. Dostawy — H21. Rachuba — H22. Dysponenci.

I. SZACUNKI — I1. Naczelnicy szacunków — I2. Asystenci — I3. Stenografowie.

J. DYREKTORZY ROBÓT — J1. Szef departamentu — J2. Dziennik podawczy — J3. Redakcja pism i umów — J4. Uruchamianie i nadzór robót — J5. Ustanawianie wysokości zaliczek — J6. Asygnaty wypłat — J7. Naczelny nadzorca robót — J8. Asystenci — J9. Nadzorca miejscowi.

K. DYREKTOR PERSONALNY — K1. Płatnik naczelny — K2. Płatnik — K3. Stenografia — K4. Kartoteka — K5. Rysunki — K6. Korespondencja — K7. Gońcy.

(*L'Homme et l' Architecture, 5—6, 1946*)

## Ustawodawstwo i orzecznictwo

### Zarządzenia i Okólniki Ministerstwa Odbudowy<sup>1)</sup>

#### ZARZĄDZENIA.

9. Zarządzenie Ministerstwa Odbudowy z 21. I. 1946. o reorganizacji Centrali Ministerstwa Odbudowy (Dz. U. M. O. Nr 1, poz. 7).

Zgodnie z powyższym zarządzeniem w skład Ministerstwa wchodzi: Gabinet Ministra, Departament I Ogólny, Departament II Polityki Budowlanej, Departament III Budownictwa, Departament IV Przemysłu Budowlanego, Departament V Administracji Budowlanej, Biuro Zakładów i Urzędzeń Użyteczności Publicznej oraz Biuro Finansowe.

10. Zarządzenie Ministra Odbudowy z 9. II. 1946 r. w sprawie stosowania Polskich Norm (Dz. U. M. Nr 1, poz. 8)<sup>2)</sup>.

11. Zarządzenie Ministra Odbudowy z 6. III. 1946 r. o powołaniu komisarza dla spraw przemysłu budowlanego podległego Ministerstwu Odbudowy (Dz. U. M. O. Nr 1 poz. 9).

Komisarz został powołany, do czasu uregulowania w drodze dekretu, do organizacji zjednoczeń przemysłu państwowego, podległego Ministerstwu Odbudowy.

12. Zarządzenie Ministerstwa Odbudowy z 28. III. 1946 r. o tymczasowej organizacji gospodarki sprzętem budowlanym dla odbudowy kraju (Dz. U. M. O. Nr 2, poz. 23).

Zarządzeniem został utworzony urząd komisarza do spraw sprzętu budowlanego, porzuconego i niemieckiego oraz uży-

<sup>1)</sup> Patrz Nr 3-4 — 46 „Przeglądu Budowlanego” str. 109.

<sup>2)</sup> Patrz Nr. 6 — 46 „Przeglądu Budowlanego” str. 188.

skanego z produkcji krajowej i importowanego. Do zakresu działania komisarza m. in. należy popieranie krajowej produkcji sprzętu budowlanego i wydierżawianie tego sprzętu dla robót w zakresie odbudowy kraju. Komisarz może posiadać swoich pełnomocników terenowych.

13. Zarządzenie Ministra Odbudowy z 12. IV. 1946 r. o utworzeniu Warszawskiej Dyrekcji Odbudowy (Dz. U. M. O. Nr 2 poz. 24).

14. Zarządzenie Ministra Odbudowy z 23. IV. 1946 r. o zmianach organizacyjnych w Centrali Ministerstwa (Dz. U. M. O. Nr 2 poz. 25).

Zarządzenie przewiduje przeniesienie niektórych wydziałów do innych niż dotychczas departamentów i utworzenie departamentu V Administracji Budowlanej.

15. Zarządzenie Ministra Odbudowy z 20.V.1946 r. o tymczasowym stosowaniu Polskich Norm (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 38).

Zarządzeniem zostało polecone tymczasowe stosowanie następujących Norm:

PN/B-167 — „Warunki techniczne wykonywania izolacji bitumicznych przeciwwilgociowych”.

PN/B-306 — „Cegły cementowe. Warunki techniczne”.

PN/B-310 — „Cegła kominówka. Wymiary i warunki techniczne dostawy”.

PN/B-311 — „Ceramiczne płyty ściennie”.

16. Zarządzenie Min. Odbudowy z 20.V.1946 r. o przemianowaniu Referatu Planowania Gospodarczego w Departamencie II na Wydział Planów Inwestycyjnych (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 39).

17. Zarządzenie Min. Odbudowy z 29.V.1946 r. o utworzeniu Biura Planu Miejsowego Zespołu Miejskiego Wrocławia (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 41).

18. Zarządzenie Min. Odbudowy z 11.VII.1946 r. o zasięgu terytorialnym i zakresie działania Szczecińskiej Dyrekcji Odbudowy (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 43).

#### OKÓLNIKI.

22. Okólnik Nr 34 z 20. XII. 1945 r. w sprawie ujednostajnienia norm opłat za prace architektoniczno-budowlane (Dz. U. M. O. Nr 1 poz. 10).

Okólnik komasuje dotychczasowe zarządzenia w sprawie opłat za prace architektoniczno-budowlane i uchyla okólniki uprzednio wydane w tej materii<sup>3)</sup>.

23. Okólnik Nr 25 z 18. XIII. 1945 r. w sprawie składania wniosków kredytowych i sprawozdań finansowych na odbudowę i projekty zakładów i urządzeń użyteczności publicznej (Dz. U. M. O. Nr 1 poz. 11).

24. Okólnik Nr 3 z 16. II. 1946 r. w sprawie stosowania norm tymczasowych za prace inżynierskie w zakresie domowych instalacji wewnętrznych (Dz. U. M. O. Nr 1 poz. 13).

25. Okólnik Nr 4 z 16. III. 1946 r. w sprawie stosowania jednolitych wzorów przetargowych, wzoru umowy na wykonanie robót budowlanych oraz warunków ogólnych (Dz. U. M. O. Nr 1 poz. 14).

Do okólnika zostały załączone wzory: 1) ogłoszenia o przetargu, 2) oferty, 3) wezwania do składania ofert, 4) protokołu przetargu nieograniczonego, 5) umowy o oddaniu robót, 6) ogólnych warunków budowy.

26. Okólnik Nr 6 z 3. IV. 1946 r. w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniem (Dz. U. M. O. Nr 2 poz. 26).

27. Okólnik Nr 7 z 10. IV. 1946 r. w sprawie ograniczeń w robotach budowlanych (Dz. U. M. O. Nr 2 poz. 27).

Okólnik przypomina treść okólnika Nr 32 z 1. XII. 1945 r. o stosowaniu ograniczeń w robotach budowlanych<sup>4)</sup> i zarządza, że rozpisywanie przetargów na roboty budowlane z kredytów Ministerstwa Odbudowy powinno odbywać się tylko po uprzednim uzgodnieniu z Ministerstwem Odbudowy i zastrzeżeniu, że w razie stwierdzenia wykonania robót zbędnych oraz robót bez uprzedniego uzgodnienia przetargów — rachunki za roboty nie będą regulowane.

28. Okólnik Nr 8 z 11 IV. 1946 r. o zwołaniu konferencji Koordynacyjnych (Dz. U. M. O. Nr 2 poz. 28).

Okólnik ma na celu koordynowanie działalności wszystkich jednostek organizacyjnych, obejmujących przemysł budowlany, podległy Ministerstwu Odbudowy na terenie województw. Okólnik przewiduje zwoływanie konferencji branżowych i konferencji szerszych. W tych ostatnich mają brać m. in. udział przedstawiciele Izby Przemysłowo-Handlowej, związków zawodowych, niepaństwowych wytwórni materiałów budowlanych i niepaństwowych przedsiębiorstw budowlanych.

29. Okólnik Nr 9 z 17.IV.1946 r. w sprawie stosowania materiałów rozbiórkowych (L. Dz. III/3579/W3/46 Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 46).

Okólnik zaleca jak największą oszczędność w gospodarowaniu drzewem i cegłą, a w szczególności: stosowanie zamiast drzewa materiałów zastępczych oraz takich rozwiązań konstrukcyjnych, któreby umożliwiły ograniczenie zużycia drzewa na stropy, dachy, rusztowania i t. p.

Poza tym okólnik zaleca wyzyskanie cegły rozbiórkowej. W myśl okólnika władze budowlane i organa odbudowy powinny całkowicie wykorzystać uprawnienia do przeprowadzenia rozbiórek domów, których właściciele nie wykonują pomimo wezwania do tej czynności, przysługujące wspomnianym władzom i organom na podstawie dekretu o rozbiórce i naprawie budynków zniszczonych i uszkodzonych wskutek wojny. W miastach o dużym zniszczeniu, jak Warszawa, Wrocław, Gdańsk, Poznań, Grudziądz, Białystok, Jasło i t. p., jak stwierdza okólnik, całe zapotrzebowanie na cegłę pełną powinno być w zasadzie pokryte z rozbiórek.

Dla osiągnięcia tego celu okólnik poleca organom odbudowy na terenach wspomnianych miast: 1) zlecenie na roboty wymagające zużycia większej ilości cegły \*łączyć ze zleceniami rozbiórki dla uzyskania cegły z tym, że koszt rozbiórki powinien obciążać budżet obiektu, dla którego przeznaczona się cegła; 2) zlecać wykonywanie rozbiórek określonych obiektów z warunkiem dostarczenia władzom odbudowy odpowiedniej ilości cegieł; 3) wejść w porozumienie z innymi instytucjami i władzami, prowadzącymi roboty budowlane w celu przeprowadzenia rozbiórek na ich zlecenie dla uzyskania dla nich cegły.

Równocześnie okólnik zaleca w pełni wykorzystywać i inne materiały, uzyskiwane z rozbiórek, a w pierwszym rzędzie żelazo.

Przystąpienie do rozbiórki powinno być poprzedzone wezwaniem właściciela do jej dokonania, które w razie braku wiadomości o miejscu pobytu właściciela, może nastąpić w drodze ogłoszenia w prasie miejscowej albo w sposób przyjęty w danej miejscowości.

30. Okólnik Nr 10 z 10.V.1946 r. w sprawie układu zbiorowego pracy (L. dz. III/4102/I. T. Kop./46 Dz. Urz. Min. Odb. Nr 3, poz. 47).

<sup>3)</sup> Uchylone zostały okólniki, podane w wykazie okólników umieszczonym w Nr 3 — 4 Przeglądu na str. 109 — 110 pod liczbami 13, 14 i 16.

<sup>4)</sup> Patrz Nr. 3 — 4 „Przeglądu Budowlanego” str. 110 liczba 20.

Okólnik dotyczy układu zbiorowego pracy, zawartego pomiędzy Zarządem Głównym Związku Zawodowego Robotników i Pracowników Przemysłu Budowlanego i pokrewnych z jednej strony, a Społecznym Przedsiębiorstwem Budowlanym i Stowarzyszeniem Zawodowym Przemysłowców Budowlanych z drugiej strony, na okres od 1.IV.46 do 31.III.47.

#### **Przepisy właściwe dla opodatkowania dochodu osiągniętego w 1945 r.**

Jak wiadomo z dniem 1.I.1946 r. wszedł w życie dekret z 8. I. 1946 r. o podatku dochodowym (Dz. U. poz. 14) — uchylający dotąd obowiązującą ustawę o podatku dochodowym (Dz. U. poz. 6/1936) i dekret o poborze 50% dodatku wojennego do podatku dochodowego (Dz. U. poz. 8/45).

Powstało zagadnienie czy do dochodu osiągniętego w 1945 r., a więc podlegającego opodatkowaniu w 1946 r. (w 1945 r. płacono jedynie zaliczki na ten podatek) należy stosować nowe czy też dawne przepisy podatkowe. Ma to ogromne praktyczne znaczenie, gdyż nowe przepisy ustalają znacznie niższą stopę podatkową. I tak np. przy dochodzie 400.000 zł. w stosunku rocznym — według dawnych przepisów podatek wyniósłby 60%, a według obecnych — tylko 31%. Ponieważ zaliczki były obliczone według dawnych norm — obecnie powstałaby znaczna nadpłata.

Sprawą tą zajmuje się czasopismo „Państwo i Prawo” (Nr 3 str. 87), stwierdzając co następuje:

„Dekret z 8.I.1946 r. w art. 36 ust. 2 stanowi, że przepisy dotychczasowe stosują się do podatku dochodowego, przypadającego za czas do 31. XII. 1945 r. Skoro w myśl przepisów dotychczasowych w roku kalendarzowym 1945 r. mógł przypadać podatek należny od dochodów, osiągniętych w roku kalendarzowym 1944 — to uchylone przepisy stosować można by jedynie do dochodów osiągniętych w czasie do dnia 31. XI. 1944 r.

Taki wniosek jest logiczną konsekwencją użycia przez pracodawcę w treści art. 36 ust. 2 dekretu wyrazów „podatku dochodowego, przypadającego za czas do dnia 31.XII.1945 r.”, a nie „podatku przypadającego od dochodów osiągniętych za czas . . . .”

W tych warunkach dochody osiągnięte w 1945 r. ulegają opodatkowaniu w postępowaniu wymiarowym, toczącym się w 1946 r., a więc podlegającym już przepisom i zasadom dekretu z dn. 8. I. 1946 r. W pewnym więc sensie dekret ten działa wstecz”.

Powyższe wywody uznać należy za całkowicie słuszne i uzasadnione.

#### **Splata długów przedwojennych**

W dniu 9. XI. 1945 r. Sąd Najwyższy wydał zasadnicze orzeczenie w sprawie warunków spłaty długów przedwojennych. W orzeczeniu tym Nr C II-849/45 ustalono tezę następującą:

„Zaofiarowanie przez dłużnika w 1944 r. na pokrycie długu przedwojennego sumy złotych, cyfrowo równej sumie długu, ale w rzeczywistości stanowiącej drobną część pierwotnej wartości należnych wierzycielowi pieniędzy, nie może być uznane za odpowiadające zasadom dobrej wiary i uczciwości w obrocie, zwłaszcza, gdy dłużnikiem jest rolnik, dobrze sytuowany materialnie”.

Sprawa powyższa miała następujący przebieg:

Na hipotece nieruchomości ziemskiej w powiecie miechowskim zapisana była suma markowa, przerachowana w 1930 r. na złote. W marcu 1944 r. właściciele nieruchomości zaofia-

rowali wierzycielowi 12,200 zł. na całkowitą zapłatę należnej sumy z procentami, a wobec odmowy przyjęcia pieniędzy — wpłacili je do depozytu sądowego i wystąpili do Sądu o wykreślenie sumy hipotecznej. Sąd Okręgowy w Krakowie wyrokiem z 17.VII.1944 r. uznał, że wierzyciel miał prawo nie odbierać zaofiarowanej mu sumy, która powinna była być spłacona przed wojną, a obecnie nie stanowi właściwego równoważnika zaciągniętego długu.

Sąd Apelacyjny w Krakowie wyrokiem z 10. IV. 1945 r. — zatwierdził wyrok Sądu Okręgowego, podkreślając, iż zobowiązania należy wykonywać zgodnie z dobrą wiarą i uczciwością w obrocie. „Notorycznie znany jest fakt kilkakrotnego zmniejszenia siły nabywczej i wewnętrznej wartości należności pieniężnych.....

Po wybuchu obecnej wojny światowej i po zajęciu Polski przez wojska niemieckie waluta złotowa, aczkolwiek pozostawiona przez zaborcę w charakterze środka płatniczego, faktycznie przestała być ekonomicznym miernikiem wartości. To też w okresie złożenia przez powodów w marcu 1944 r. do depozytu — świadczenie przedstawiało tylko drobną część pierwotnej wartości należnych pozwanemu pieniędzy. Uznanie takiego sposobu wykonania zobowiązania za prawnie skuteczny jest niedorzecznością logiczną, sprzeciwiającą się sprawiedliwości”.

Sąd podkreślił, że dłużnicy będący rolnikami, właścicielami młyna — są wyjątkowo dobrze sytuowani materialnie.

Sąd Najwyższy oddalił skargę kasacyjną wniesioną przez dłużników, przez co wyrok Sądu Apelacyjnego uprawomocnił się.

Komentując powyższy wyrok Ludwik Domański stwierdza („Państwo i Prawo” Nr 3 str. 129):

„Chcąc zwolnić się z długu pieniężnego, zaciągniętego w walucie pełnowartościowej, przez zapłatę w znakach pieniężnych, nominalnie równowartościowych, lecz pod względem siły nabywczej niewspółmiernie zdeprecjonowanych, dłużnik powinien porozumieć się z wierzycielem co do wysokości należnego od niego świadczenia pieniężnego, o gdyby porozumienie okazało się niemożliwe, może na zasadzie art. 3 kodeksu postępowania cywilnego wystąpić do Sądu z powództwem o ustalenie wysokości świadczenia ze względu na ogólny spadek wartości nabywczej, znajdujących się w obiegu pieniędzy papierowych. Dopiero po uprawomocnieniu się wyroku, ustalającego wysokość świadczenia pieniężnego, po rozważeniu interesów obu stron w myśl zasad słuszności, dobrej wiary i zwyczajów uczciwego obrotu, jak tego wymagają przepisy art. 60, 189 i 269 kodeksu zobowiązań — dłużnik może zaofiarować wierzycielowi ustaloną przez sąd sumę i w razie jej nieprzyjęcia złożyć do depozytu sądowego ze skutkiem przewidzianym w art. 231 - 236 kodeksu zobowiązań”.

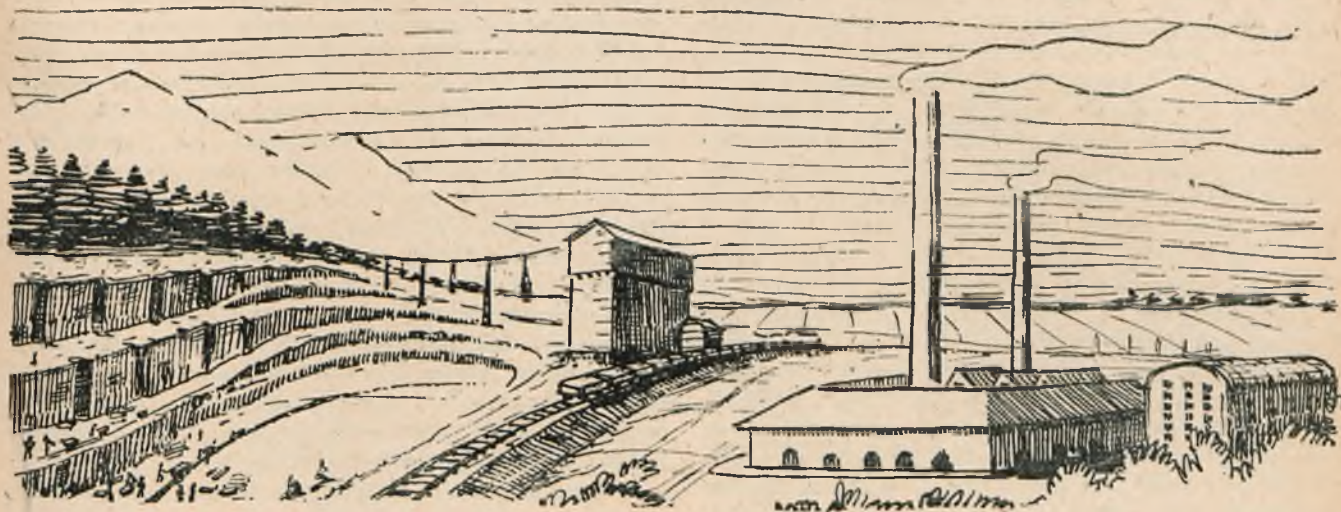
#### **Wzory akt, sporządzanych przy oddawaniu przedsiębiorcom robót budowlanych.**

Okólnikiem Nr 4 z 16.III:1946 r. (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 1, poz. 14) Minister Odbudowy polecił stosowanie przy oddawaniu przedsiębiorcom robót na rzecz Skarbu Państwa, samorządu i instytucji prawno-publicznych, jednolitych wzorów: ogłoszenia o przetargu, oferty przedsiębiorcy, wezwania do składania ofert, protokołu przetargu, umowy na wykonanie robót budowlanych, warunków obowiązujących oferenta, wreszcie warunków ogólnych, obowiązujących przy wykonywaniu robót budowlanych, wymagających uprzedniego technicznego zatwierdzenia projektu.

Do okólnika zostały załączone wzory wyżej wyszczególnionych akt, razem ze wskazówkami do wypełnienia formularzy.

# KAMIEŃ i WAPNO

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM PRZEMYSŁU KAMIENIARSKIEGO



ORGAN PRZEMYSŁU KAMIENIOŁOMOWEGO i EKSPLOATACJI MINERALNYCH w POLSCE

Redaktor: Stefan Sunderland

Adres Redakcji: Warszawa, Al. Jerozolimska 103 m. 11, tel. 8.73.04

Rok I

Warszawa, Czerwiec—Lipiec 1946

Nr 2 i 3

JAN TREMBECKI

## Krótki zarys historyczny polskich marmurów

Złóża marmurów w dawnej Polsce<sup>1)</sup> znajdują się w okolicach Chęcina i Kielc oraz Dębniaka i jego okolicy w Krakowskim.

Już w najdawniejszych czasach wiedziano o marmurach w Polsce, niestety, nie umiano ich praktycznie zastosować do większych robót architektonicznych, ograniczono się do łamania marmurów jako budulca przy wznoszeniu zamków i kościołów. Opierając się na dawniej wykonanych robotach marmurowych można wywnioskować, że poraz pierwszy w Polsce użyto praktycznie marmurów do robót architektonicznych na Zamku krakowskim, za króla Zygmunta I. Król ten, prowadząc na większą skalę rozbudowę zamku, sprowadził z Włoch za pośrednictwem swej żony Bony Storzy, specjalistów kamieniarzy do obróbki i polerowania marmurów, użytych przy budowie kaplicy Zygmuntońskiej. Wspaniała ta kaplica w stylu renesansowym wybudowana została w 1530 r. wedle projektu Berecciego z Florencji. Projektodawca i wykonawca tej kaplicy ma w kościele Bożego Ciała w Krakowie, gdzie kazał się pochować, wmurowaną pamiątkową tablicę marmurową w języku łacińskim: „D. O. M. Mistrzowi kamieniarskiemu Bartłomiejowi Bereccio, Florentczykowi u króla Zygmunta. Ponieważ kaplicę królewską jak najpiękniejszą wśród świątyń zaalpejskich i innymi pomnikami Ojczyznę nam przesławną ozdobił — Polacy tablicę tę marmurową dla nieboszczyka świętej pamięci z wdzięczności serca położyli po trzech wiekach zapomnienia, a który w testamentie kazał się tu pochować. Urodził się w dolinie Sienny, do Polski przybył 1517 r. Umarł w Krakowie 1537 r.“.

<sup>1)</sup> Artykuł ten pisał autor w okresie okupacji w Krakowie.

Ponieważ w kronikach zamku na Wawelu znajdują się zapiski o wynagrodzeniu kamieniarzy przez dłuższy okres czasu, więc przypuszczać należy, że roboty te były wykonywane przez dłuższy czas tu na miejscu, zaś surowe bloki piaskowca i marmuru były sprowadzane z łomów na Zamek. Przypuszczenie to potwierdzałyby rachunki Dacyusza, sekretarza Zygmunta I za 1536 — 1552 r., gdzie zapisany jest „Expens“ Zł 226,05 za przewóz gotowych marmurów z Krakowa do Wilna, przeznaczonych na grobowiec królowej Elżbiety, żony Zygmunta Augusta, zmarłej w 1545 r. Witold Mieszkowski w piśmie architektonicznym „Arkady“ rok III. Nr. 7. pisząc o budowie zamku Batorego w Grodnie w r. 1580, podaje, że kamienie dla tego zamku do różnych detali architektonicznych i rzeźbiarskich jak portale, obramienia okienne, wykusze i t. p. dostarczano z Pińczowa oraz Gór Dobczyckich i Mysłenickich (również i na zamek krakowski dostarczano tego samego kamienia, jak o tym świadczą pozostałe stare kamieniarskie roboty), zaś gotowe marmurowe wyroby z Zamku krakowskiego. Dostawa odbywała się częściowo drogą wodną — Wisłą do Nowego Dworu, a częściowo kołniami. Zanotowane są nawet nazwiska kamieniarzy dostarczających kamień. Najprawdopodobniej dopiero przy samym końcu XVI w. po wykończeniu robót na zamku krakowskim, założono fabrykę marmurów w Chęcinach, co potwierdzałyby wzmianka umieszczona przez T. M. Sobieszczańskiego w książce p. t. „Marmury krajowe“, w której pisze o lustracji łomów chęcińskich odbytej w 1602 r. Jest rzeczą pewną, że roboty marmurowe do celów architektonicznych i kościelnych były wykonywane w XVII w. tak w Chęcinach jak i Dębniku, dlatego też z tymi miejscowościami należy się zapoznać ze strony historycznej, opierając się na dawnych szczegółach podawanych przez różnych autorów.

## MARMURY CHĘCIŃSKIE

nazywane obecnie „Marmurami kieleckimi”, mają swoje nazwy od tych miejscowości, gdzie znajdują się ich złoża. Mamy więc marmury kieleckie jak: Morawica, Bolechowice, Szewce, Zelejów, Zygmuntołka. Z tego ostatniego wyłamano kolumnę pod pomnik Zygmunta III w Warszawie i stąd pochodzi ta nazwa. Z książki T. M. Sobieszczańskiego dowiadujemy się o kopalniach chęcińskich, że najdawniejsza wzmianka o tych marmurach pochodzi z 1396 r. O marmurach tych mamy jeszcze następujące szczegóły, i tak: w dziele księdza Krzysztofa Kluka „Rzeczy kopalnych osobliwie z dawniejszych szukanie, poznawanie i użycie”, wyd. I. 1781 — 1782 r. i wyd. II. 1797 — 1802 r., w tym pierwszym podręczniku mineralogii w języku polskim wspomniane są marmury chęcińskie. W niewydanym dotąd rękopisie p. t. „Dyarjusz podróży odbytych w r. 1813 w Krakowie” przez Jana Rostworowskiego są następujące wzmianki o tych marmurach: przejeżdżając koło Chęcina Jan Rostworowski pisze, że „sławna jest kopalnia marmuru, z tego to miejsca wydobyto czternastołokciowe cztery kolumny żółtawego marmuru, które się widzieć dają przy grobowcu św. Jana Kantego w kościele św. Anny w Krakowie”. Autor myli się co do miejsca wydobywania surowca na kolumny, ponieważ Ks. Bukowski w książce p. t. „Kościół św. Anny w Krakowie” pisze, że Ks. Piskorski zajmujący się budową kościoła, który obecnie stoi, wyszukał marmurowe kolumny w miejscowości Skala pod Ojcowem, co zostało dokumentami stwierdzone.

W dziele H. Łabęckiego p. t. „Górnictwo w Polsce” (Warszawa 1841 r.) pisze autor: „Zdaje się, że od połowy 18 wieku, gdy kopalnie kruszcowe pod Chęcunami ustawały, to tylko tam marmury kopano”. Tu przytacza Łabęcki wykucie kolumn w Chęcinach w 1643 r., z których jedna się przelamała, a na drugiej stał posąg Zygmunta III w Warszawie (wymieniono ją po 250 latach na granitową).

W marmurołomach tych znajdują się marmury koloru żółtawo-białawego, jak również różnokolorowe lub ciemno-brązowe. Ustęp o łomach chęcińskich kończy się ciekawą wiadomością o fabryce marmurów w Chęcinach. Po ustanowieniu głównej Dyrekcji górniczej urządzona została w 1817 r. fabryka marmurów w Chęcinach, składająca się z piłarni o 4 piłach ręcznych do rżnięcia oraz polerowni. Pracowało w niej latem do 100 robotników, w zimie do 30 przy użyciu więźniów.

T. M. Sobieszczański podaje, że za czasów Zygmunta III kopalnie były czynne i wydobywano marmur z gór tutejszych nakładem i na potrzebę J. K. Mości, na ozdobę kościołów i zamków kosztem jego wznoszonych. Dalej autor zaznacza, że wszystkie dotąd pozostałe gmachy tak kościelne, jak świeckie przez Zygmunta III stawiane, przechowały dowody, że marmurów tych używać umiano, gdyż schody, odrzwia, futryny do okien, ołtarze i t. p. części budowli, jeżeli ocalały, są tam zawsze z marmuru, częstokroć z umiejętnością rzeźbiarstwa wykonywane.

Tu dodać należy, że za czasów Zygmunta III wykonano z marmuru na zamku krakowskim olbrzymie rozmiarów kominek nazwany jego imieniem w sali „pod Ptakami”. Jest to wspaniałe dzieło architektoniczne, a co do rozmiarów największy kominek w Polsce, a może i w Europie. Kominek ten wykonany został z marmurów kieleckich: Bolechowice, Szewce i Zelejów przez włoskich kamieniarzy. Zniszczony przez wojska austriackie, które w XIX w. przez kilkanaście lat były rozlokowane na zamku, został on gruntownie, fachowo i artystycznie odrestaurowany w r. 1925 przy odnowieniu sali „Pod Ptakami” pod kierownictwem Rektora Szyszko-Bohusza. Dwa kominki marmurowe w „Kurzej Stopce” z tych czasów pochodzące, były tak zniszczone, że mu-

siano nowe wykonać ściśle według starych wzorów. Są one wykonane z marmuru Raclawice (wieś za Paczółtowicami w Krakowskim). Stosunkowo najlepiej zachowały się roboty marmurowe w sypialni i kaplicy Zygmunta III. T. M. Sobieszczański pisze o staraniach króla Stanisława Augusta, dążących do podniesienia kopalni, wymienia nazwiska trzech Włochów, sprowadzonych do Dębника i Czerny, mistrzów biegłych i tak: „W sztuce wydobywania pracował Dominik Schiasti, wyrabiania dłutem Leonardo Galli, a polerowania Edward Gigli, a ci pozostawali pod kierownictwem Marcelego Bacciarellego”. W końcu swej pracy autor zachęca rodaków do korzystania z wyrobów krajowych, aby produkcja mogła się wzmoczyć i udoskonalić. Z ogłoszonych po raz pierwszy dopiero w 1858 r. „Podróży historycznych” Juliana Ursyn-Niemcewicza dowiadujemy się o łomach marmuru, co następuje: „Chęciny znane są z kopalni srebra i lazuru, bogate są z rozmaitego koloru marmurów”. Eksploatacja marmurów była w 1811 r. zupełnie zarzucona, gdyż jak zaznacza Niemcewicz, „wśród licznych najpiękniejszych marmuru opok, jeden tylko mieszka kamieniarz zatrudniony robieniem lichtarzy i grobowców dla Żydów”.

Według Łabęckiego, w 1817 r. została założona fabryka marmurów w Chęcinach, która prawdopodobnie aż do powstania 1831 r. egzystowała. Dopiero przy końcu XIX w. założono w Kielcach większą fabrykę wyrobów marmurowych pod firmą „M. Kozłowicz i Filipkiewicz”, która uruchomiła łomy marmurów i zaprowadziła urządzenia maszynowe jak: piły do rżnięcia płyt z bloków, frezarki do przecinania płyt marmurowych, szlifiarki do polerowania płyt marmurowych oraz tokarnie do toczenia okrągłych wyrobów. Wyrabiano polerowane umywalnie, różnokolorowe płyty marmurowe dla celów architektonicznych, gotowe roboty kamieniarskie kościelne jak: ołtarze, menzy, balustrady, chrzcielnice, kropielnice, posadzki, tablice pamiątkowe i t. p. Dostarczano gotowe wyroby do Warszawy i innych większych miast Polski, wysyłano je również w głąb Rosji. Po pierwszej wojnie światowej, w 1919 r. fabryka przeszła na własność Towarzystwa akcyjnego pod firmą „Marmury kieleckie”. Fabryka ta została znacznie rozszerzona, zaprowadziła najnowsze urządzenia maszynowe, łomy odpowiednio odkryto i podejmowano się najpoważniejszych robót marmurowych.

Tu należy podkreślić duże zasługi inż. Webera, współwłaściciela tej firmy, który usilnie propagował stosowanie marmurów przy robotach budowlanych monumentalnych, rządowych i prywatnych. Niemal wszystkie budowle Ministerstwa w Warszawie ozdobione były wewnątrz polskimi marmurami, zaś na czoło wybija się Bank Gospodarstwa Krajowego w Warszawie, Poczta Kasa Oszczędności w Warszawie, Zamek krakowski i warszawski i t. d.

Należy wspomnieć, że westibul Izby handlowo-przemysłowej w Warszawie jest wyłożony najpiękniejszym marmurem polskim z Paczółtowic nazwanym „Onyxem polskim”.

Drugą miejscowością bogatą w złoża marmurowe, to:

## DĘBNIK I JEGO OKOLICE.

Daleko więcej wiadomości z dawnych czasów zachowało się o łomach dębnickich, niż chęcińskich. I tak drukowaną obszerniejszą wiadomość o eksploatacji marmurów krajowych podał Jezuita Gabryel Raczyński (w Sandomierzu 1721 r.). Z Raczyńskiego wziął wiadomość Ksiądz Wojciech Bystrzynowski w dziele „Informacja geograficzna”, wydanym w Lublinie 1743 r., w którym pisze: „Pod miasteczkiem Skala (kieleckie) różne znajdują się marmury rozmaitego fladru. Także w górach „Dębnik” niedaleko Czerny przychodzą marmury czarne, z których ołtarze, nagrobki widzieć można”.



W rękopisie Jana Rostworowskiego „Dyaryusz podróży”, odbytych 1813 r. w Krakowie są następujące wzmianki o tym marmurze: „jest tu (w Krzeszowicach) magazyn marmuru, gdzie wiele pięknych rzeczy widzieć można” — mowa tu jest niewątpliwie o składzie marmurów Włocha Galla.

W pierwszym wydaniu książki „Historyczny opis miasta Krakowa i jego okolic” Ambroży Grabowski (Kraków 1822 r.) umieścił krótką wiadomość o podniesieniu produkcji łomów marmuru w Dębniku, wskutek sprowadzenia po 1787 r. przez króla Stanisława majstrów z Włoch. W wydaniu II. (1830 r.) wiadomość o kopalniach marmuru w Dębniku autor rozszerzył, przy czym dowiadujemy się że już w XVI w. wykuto z marmuru dębnickiego grobowiec dla królowej Elżbiety, zmarłej 1545 r., że marmury wychodziły także zagranicę, gdyż w r. 1640—1647 ołtarz wielki w kościele św. Szczepana w Wiedniu z czarnego polskiego marmuru został wykonany. Dalej, że w r. 1578 wystawiony był we Wrocławiu w kościele św. Marii Magdaleny grobowiec Adama Arzata z czarnego krakowskiego marmuru.

W książce H. Łabęckiego czytamy: „Król Stanisław August sprowadził kamieniarzy z Włoch, którzy w Czerny i w Dębniku osiedli i ci naszych robotników nauczyli wyrabiać różne sprzęty i wazony z marmuru oraz nadawać im połysku”. Dalej wymienione są miejsca, w których znajdują się marmury w Polsce. Marmur czarny znajduje się (pisze Łabęcki) około Czerny we wsi Dębniku. Te marmurołomy zwiędził król Stanisław August w r. 1781.

W książce „Podróże historyczne” (1858 r.) Julian Ursyn-Niemcewicz pisze o tych marmurach. Zwiędzając Krzeszowice zauważył Niemcewicz, że są zaludnione mnóstwem najużyteczniejszych rzemieślników. Jest między nimi kamieniarz Polak, uczeń artysty w tej sztuce Włocha Gallego. Warsztat i skład jego ciekawe są do widzenia. Ma on wolny przystęp do wszystkich gór marmurowych, tak licznych w hrabstwie Tęczyńskim. Skład tego kamieniarza mieści wiele kolumn, wazonów, urn, grobowców, kominków gładkiej roboty i pięknych kształtów. Dalej o Czerny tak Niemcewicz pisze: „Kościół w Czerny jest pięknej struktury, ołtarze i wszystkie ozdoby z pięknego czarnego marmuru są wykonane”. Miejsce to obfite jest w marmury. Wyrabia je kamieniarz Włoch nazwiskiem Galli. Dokładne wiadomości źródłowe o fabryce marmurów w Dębniku podaje Korzon w książce „Wewnętrzne dzieje Polski, za Stanisława Augusta” — wyd. w r. 1897 i tam czytamy: „Od roku 1787 urządza się fabryka marmurów w Dębniku, wsi należącej do klasztoru Karmelitów Bosych w Czerny pod dyrekcją Bacciarellego, podówczas generalnego inspektora fabryki. Sprowadzony był najprzód Włoch Schienta, później w r. 1789 zawarta została umowa w Liwornie z Gallim. Wyznaczono mu po 500 talarów rzymskich, czyli 250 dukatów rocznej płacy, za co miał nie tylko obrabiać marmury, ale także kształcić uczniów.

Komisja ekonomiczna Skarbu J. K. Mości pod dniem 18 czerwca 1788 r. zawarła z klasztorem O. O. Karmelitów Bosych w Czerny kontrakt dzierżawy na lat 3 za sumę ogólną roczną czynszu dzierżawnego 4.000 zł. Skarb królewski nabywał prawa własności do wszelkich odkopanych w Dębniku marmurów, a klasztor zobowiązywał się dać na rok 1.000 dni roboczych za opłatą w lecie dnia pierwszego po 24 gr, w zimie po 19 gr. i za dzień „Bydnie” po 2 zł. od pary wołów. Skarb jednak miał się troszczyć sam o kamieniarzy płatnych po 8, 10 i 12 zł tygodniowo. Fabryka rozwinęła swą czynność w r. 1789, a istniała jeszcze w r. 1796 i wyrabiała kominki, blaty do stołów, grobowce, ozdoby architektoniczne i posadzki.

I tak dostarczono do rotundy w r. 1791 posadzki za 3.936 zł. i w r. 1793 za 1.509 zł. Król darował księżnie Ra-

dziwiłównie grobowiec wartości 7.200 zł.; na obstałunek wykonano grobowce: dla Sanguszkowej, Małachowskiej i t. p.

Dochód ze sprzedaży wynosił w r. 1791 — 61.690 zł., a w r. 1792 jeszcze 48.091 zł., ale później spadał niżej 4.000 zł. Robotników było 40, w tej liczbie 22 majstrów kamieniarskich” (zdaje się, że autor miał na myśli wykwalifikowanych kamieniarzy).

W przypisku podaje Korzon źródła do tego ustępu: „kontrakty, listy, księgi rachunkowe i różne papiery do fabryki marmurów dębnickich znajdują się w Jabłonie, szafa VI, półka Nr. 415 N i szafa VIII półka O. Nr. 419. Księgi są prowadzone po francusku”.

Stanisław Polaczek w książce p. t. „Powiat Chrzanowski w w. Kr. Krakowskim” (Kraków 1898 r.), zebrał bardzo ciekawe szczegóły o marmurach dębnickich i tak pisze: „Niedaleko Czerny leży osada Dębnik przysiółek Paczółtówic, należący do klasztoru O. O. Karmelitów Bosych, a słynny z łomów czarnego marmuru. Największy łom dębnicki leży na lewym zboczu zagłębia w Karmelickiej górze. Łomy te odkryto w niedalekiej przeszłości, albowiem Hartmann Schaedel doktor z Norymbergii, opisując Kraków w r. 1442 w dziele „Commentariolus do Sarmatia” już o tych marmurach wspomina. Marmur dębnicki jest twardy, zbity i przyjmuje połysk. Miał dawniej rozgłosną sławę i był bardzo poszukiwany”. Z tego marmuru wystawiono, jak już powyżej podano, wielki ołtarz w kościele św. Szczepana w Wiedniu, grobowiec Adama Arzata we Wrocławiu, posadzkę w kościele Bernardyńskim we Łwowie wykonaną w r. 1738 kosztem 3.754 zł. przez Józefa Potockiego, starostę szczyrzeckiego.

Z czarnych marmurów dębnickich zbudowano najpiękniejsze grobowce i pomniki w katedrze na Wawelu jak: pomnik króla Jana Sobieskiego, Michała Korybuta Wiśniowieckiego, biskupa Kajetana Sołtyka, sarkofagi króla Jana III i Marii Kazimiery, Tadeusza Kościuszki, księcia Józefa Poniatowskiego i t. p. Tymi marmurami wyłożono wnętrza małych kaplic N. P. Marii i Trzech Królów, kaplicy Psalterzystów, z nich mamy mnóstwo pomników i tablic pamiątkowych po wszystkich kościołach krakowskich. Często się zdarza widzieć z tego marmuru stalle, poręcze (balustrady), posadzki, nawet schody. Przyozdobiono nimi bogate kościoły w Czerny, Bielanych i na Jasnej Górze w Częstochowie oraz liczne inne kościoły w Polsce.

Nagrobki na cmentarzu izraelickim w Chrzanowie są również wykonane z tego marmuru. Na początku XVIII w. łomy marmurów w Dębniku pozostawały pod stałym zarządem dwóch Włochów Bartłomieja Stopano i Szymona Spadi. Trzymali oni kamieniołomy za kontraktem, płacąc właścicielom Paczółtówic (O. O. Karmelitom Bosym) olbrzymego po 3 zł od łokcia sześciennego marmuru i po 8 zł. od kopy posadzki, kwoły zaś przez nich płacone dochodziły rocznie do 1.000 zł. Lecz w r. 1644 wyrugowano Włochów z posiadanych kamieniołomów, a zakonnicy z Czerny rozpoczęli na własny rachunek wydobywanie marmurów oraz roboty kamieniarskie. Konkurencja atoli tyle im przykrości sprawiali, że aż do króla Jana Kazimierza udawać się musieli z zażaleniem. Król wydał 20 stycznia 1661 r. następujący przywilej: „Urzędom grodzkim, ziemskim, starościńskim, podstarościńskim, tudzież J. Burmistrzom, Raycom, Woytom, Ławnikom ...także wszystkim cechom murarskiego y kamieniarskiego, mistrzom y towarzyszom, iż wniesiona była prośba, ażeby robotnicy około marmurów robiący, mogli wolno bez wszelakiej przeszkody, którzy do tego czasu zażywali od mistrzów cechowych, jakoteż y towarzyszyów rzemiosła tegoż wszelakie ołtarzów marmurowych y innych robót, jakieby się ino trafiały, jednać, targować y zrobione we wszystkich miastach stawiać, My widząc ich w tym słuszną prośbę... dajemy im y ich rze-

mieślnikom ...wolność wszelaką, aby .ich wszędy roboty marmurowe, zjednać, stawiać wolno było .. bez żadney przeszkody mistrzów y towarzyszków murarskiego y kamienne-go cechu. A gdyby się ci rzemieślnicy z pomienionych cechów ..sprzeciwiali y od takich robót nie supersedowali winę stu czerwonych złotych popadać mają..." Przywilej ten zatwierdził król August III w r. 1752. Najwięcej do podniesienia tych łomów przyczynił się ostatni król polski Stanisław Poniatowski, który od O. O. Karmelitów wziął je w dzierżawę za kwotę roczną 4 000 zł. sprowadziwszy biegłych w sztuce dobywania i obrabiania majstrów z Włoch.

Jak z tego widzimy, łomy marmurowe w Dębniku mają za sobą bardzo piękną kartę przeszłości. Cały XVII w. wykonywano tam poważne roboty marmurowe, jak: grobowce, pomniki, oraz wszelkie roboty architektoniczne i kościelne.

Po wyrugowaniu Włochów w 1644 r. łomy i fabrykę objęli O. O. Karmelici z Czerny i powierzyli kierownictwo fachowe wykwalifikowanemu i wyuczonemu przez Włochów kamieniarzowi Adamowi Negowiczowi. Świadczy o tym napis, umieszczony na tablicy marmurowej na progu kościoła w Paczółtowicach tej treści: „Pamięć tę nagrobną Andrzej Strzałkowski, Jacek Zieliński (kamieniarz) i Stanisław Kowalski, egzekutorowie testamentu wystawili r. 1682 dnia 10 maja, która jest częścią nagrobka Adama Negowicza magistra kamieniarzkiego, który w r. 1681 kościół ten odrestaurował”.

Pod jego to kierownictwem wykonano szereg robót marmurowych do kościoła O. O. Karmelitów w Czerny, do kościołów w Krakowie i innych w Polsce. Po śmierci Adama Negowicza kierownictwo fachowe zapewne przeszło w ręce doświadczonego i wyuczonego kamieniarza w Dębniku i roboty marmurowe nadal były prowadzone. Dopiero gdzieś w 1760 r. nie można zauważyć wykonania poważniejszych robót marmurowych i prawdopodobnie produkcja poczęła upadać, aż ostatecznie ustała. Dopiero król Stanisław Poniatowski zwiedzając w r. 1781 łomy w Dębniku zainteresował się kopalniami, a nie mając na miejscu odpowiednich fachowców, sprowadził z Włoch trzech specjalistów do marmuru, by ci wyuczylili polskich robotników tej sztuki. Najwybitniejszą siłą fachową był Leonard Galli. Jemu to zawdzięczamy wykonanie całego szeregu robót marmurowych, jak: grobowce, ołtarze, balustrady, oddrzwia, chrzcielnice, kropielnice, posadzki, tablice pamiątkowe, różne architektoniczne i rzeźbiarskie wyroby, które rozsiane są po całej Polsce, głównie po kościołach i cmentarzach. Leonard Galli pracując w Polsce przeszło 20 lat, zmarł w Krakowie, pozostawiając rodzinę, która się spolonizowała. Z tego też powodu należy zamieścić o nim krótką wzmiankę. Leonard Galli urodził się w r. 1760 w Rzymie. Miał lat 29, gdy przyjechał do Polski z Livorno, sprowadzony przez króla Stanisława Poniatowskiego. Umarł w Krakowie 4 stycznia 1812 r., pochowany jest w grobowcu rodziny Gallich na cmentarzu rakowickim w Krakowie na pasie Ac. przy murze.

Leonard Galli miał dwóch synów, Mikołaja kamieniarza i Jana Nepomucyna, profesora rzeźby w szkole Sztuk Pięknych w Krakowie. Ma on wmurowaną piękną tablicę pamiątkową z marmuru dębnickiego, artystycznie wykonaną w kościele św. Piotra i Pawła w Krakowie z następującym napisem: „Leonard Galli, obywatel miasta Krakowa, rodem z Włoch, miasta Rzymu, który na nadwornego rzeźbiarza kosztem Jego Królewskiej Mości Stanisława Augusta Poniatowskiego do Polski był sprowadzony, następnie przez Najjaśniejszego Fryderyka Augusta, króla Saskiego, W. Księcia Warszawskiego nadwornym rzeźbiarzem w dn. 1 grudnia 1810 r. mianowany, zmarł dn. 4 stycznia 1812 r. w wieku życia swego lat 52, przywiązany syn Jan Nepomucyn Galli,

rzeźbiarz i obywatel miasta Krakowa na wieczną pamiątkę w 1848 r. wystawił”.

Po śmierci Leonarda Gallego w dalszym ciągu były prowadzone roboty przez jego syna, a przeważnie jego uczni, oczywiście w rozmiarach daleko mniejszych. Zabór Polski i oba powstania nie sprzyjają rozwojowi kopalń dębnickich i checińskich, wszystko zaczyna się chylić ku upadkowi. Dopiero w r. 1890 przemysłowiec Juliusz John uruchamia kopalnie dębnickie, wydzierżawiając je od O. O. Karmelitów w Czerny i zakłada fabrykę marmurów w Tenczynku, sprowadzając do tego celu maszyny, jak: piłę do rżnięcia bloków na płyty i szlifierki do polerowania tych płyt oraz tokarnie do toczenia okrągłych wyrobów. Fabryka ta nie była uruchomiona na miejscu w Dębniku z powodu braku tamże wody, która potrzebna jest do uruchomienia maszyn kamieniarskich, jak również z powodu fatalnego stanu drogi z Dębnika do stacji Krzeszowice. Fabryka wyrabiała płyty marmurowe do mebli, posadzki oraz wykonywała wszelkie roboty kamieniarskie w marmurze, nie wyłączając galanterii. Fabryka ta rozwijała się przez kilkanaście lat dość pomyślnie, jednak z chwilą choroby i śmierci właściciela podupadła, a następnie została zlikwidowana. Po likwidacji fabryki łomy dębnickie były eksploatowane przez miejscowych kamieniarzy w sposób b. prymitywny i najtańszy, a klasztor otrzymywał za wyłamanie marmuru pewną kwotę — słowem powstał tu typowy „przemysł chałupniczy”, ograniczający się do wykonania mniejszych robót, jak: posadzki, pomniki, kropielnice i t. p. W roku 1914, a więc już w czasie pierwszej wojny światowej, zakupują pewni przedsiębiorcy od O. O. Karmelitów łom w Dębniku, jednak ograniczają się przeważnie do łamania surowca i odpadków marmurowych, które dostarczali tamtejszym fabrykom, mielącym marmur do produkcji wypraw w sztucznym kamieniu.

W 1926 r. Karmelici odkupują łom od przedsiębiorców i wydzierżawiają go firmie kamieniarskiej „Bracia Trembeccy“ w Krakowie. Równocześnie firma „Marmury kieleckie“ wydzierżawia sąsiednie łomy w Dębniku od gminy Paczółtowice. W tym czasie marmury krajowe są bardzo poszukiwane a okres ten trwa do 1938 r., po czym następuje pewien spadek użycia marmurów, aż do wybuchu drugiej wojny światowej.

W końcu wspomnieć należy, że w Dębniku, w lesie O. O. Karmelitów Bosych, znajduje się łom marmuru wiśniowo-fioletowego koloru. Jest to piękny marmur, jednak zawiera w sobie dużo krzemieni. W rżnięciu na płyty jest bardzo uciążliwy, a co najgorsze, w głębszych warstwach zmienia swój kolor przechodząc aż do czarnego. Z tych to powodów nie jest eksploatowany, najwyżej może być użyty z wierzchnich warstw na grubsze roboty kamieniarskie.

Idąc z Dębnika w kierunku Paczółtowic, na początku tej wsi, na górze, tuż naprzeciwko Czerny, napotyka się nieduży łom przepięknego marmuru czerwono-białego z rozmaitymi odcieniami, nazwanego „Polskim Onyxem“. W lesie Paczółtowskim napotykaemy ślady eksploatowanych łomów oraz większych i mniejszych dziur, gdzie dawniej łamano marmur lub dokonywano próbnych łamań. Za wsią Paczółtowice leży wieś Raclawice, gdzie firma „Bracia Trembeccy“ eksploatuje łomy marmurowe. Jest tam przy rzeczce Raclawice piękny marmur koloru brązowego, mający ładne słoje z białymi żyłkami. Do eksploatowania jest trudny, ponieważ bywa często zalewany przez wodę.

Trzebaby większego nakładu kapitału, by łom ten naleźć odkryć i wyrobić, z tego też powodu zaprzestano łamania tego marmuru.

Jak z opisów wynika, tak w Krakowskim, jak i w Kieleckim posiadamy bogate złoża marmurów, które mogą w zu-

pełności dorównać zagranicznym, z wyjątkiem białego marmuru włoskiego „Carrara”, który w razie potrzeby musimy sprowadzać z zagranicy.

W architekturze i budownictwie ma marmur szerokie zastosowanie. Używa się go do przyozdabiania ścian, wykonuje się z niego kominki, cokoliki, parapety okienne, posadzki, wykłada się stopnie betonowe, zaś w architekturze kościelnej wykonuje się z niego: ołtarze, menzy, balustrady, kropielnice, chrzcielnice, tablice pamiątkowe i t. p.

Marmur naturalny w architekturze wybija się swoją powagą, estetyką, a nade wszystko trwałością. Mamy niezbitę dowody w naszych kościołach, że marmur wewnątrz wy-

trzymał parę wieków pomimo, że nie był zupełnie konserwowany. Zwłaszcza przy większych budowlach winien on mieć jak najszersze zastosowanie. Ma on za sobą piękną tradycję, popierali go polscy królowie, dlaczego więc obecnie ma być wyrugowany przez zastępcze materiały sztuczne, wprawdzie w cenie daleko tańsze, ale nie tak estetyczne, a przede wszystkim nie dające gwarancji trwałości? Ponowny renesans i przyszłość naszych marmurów zależna jest jednak od ogólnego nastawienia, od naszych architektów-projektodawców i od poparcia całego polskiego społeczeństwa, w zrozumieniu pielęgnowania tego co jest i było piękne w naszej sztuce i architekturze.

W. LESIECKI

## Rozmieszczenie materiałów kamiennych na ziemiach polskich

W Polsce przedwojennej obszary, które mogły dostarczać materiałów kamiennych dla potrzeb kraju znajdowały się:

- 1) w okolicach Zakopanego,
- 2) w okolicach Cieszyna,
- 3) w trójkącie Kraków - Chrzanów - Krzeszowice,
- 4) w okolicach Równego na Wołyniu,
- 5) w okolicach Sarn na Polesiu,
- 6) w okolicach Kielc.

Charakteryzując po kolei poszczególne złoża, spostrzeżemy, że jedynie bazalty okolic Równego i skały masywu Wołyńsko-Ukraińskiego okolic Sarn przedstawiały wysokowartościowy materiał dla budowy dróg.

1) Granity tatrzańskie na ogół nie wykazują dostatecznej wytrzymałości na ciśnienie (1250 — 1750 kg/cm kw.).

Gnejsy i amfibolity tatrzańskie aczkolwiek wykazują większą wytrzymałość (1800-1900 kg/cm kw.), to jednak posiadając teksturę łupkową, łatwo się kruszą pod naciskiem kół pojazdów.

Andezyty pienińskie posiadają większą wytrzymałość (1900 — 2700 kg/cm kw.) są jednak względnie łatwo ścieralne (3% w bębnach Deval'a) i posiadają słabą przyczepność do bitumów. Używane są do wyrobu bruku.

2) Skały okolic Cieszyna o małej wytrzymałości (1500 — 1600 kg/cm kw.) i porowatej strukturze, sprzyjającej łatwemu wietrzeniu, na ogół nie mogą być brane pod uwagę.

3) Skały okolic Krakowa stanowią poważny rezerwat złóż materiałów kamiennych. Znajdujemy tu przede wszystkim porfiry, melafiry i diabazy.

Porfiry o różnej barwie i strukturze posiadają znaczną wytrzymałość (1500 — 2400 kg/cm kw.), są jednak łatwo ścieralne (4% w bębnach Deval'a), tworząc charakterystyczne czerwono-brunatne błoto. Z bitumami wiążą się słabo.

Melafiry o barwie ciemno-czerwonej mają wytrzymałość podobną do porfirów (1500 — 2100 kg/cm kw.) posiadają jednak niekiedy trzykrotnie większą ścieralność, dużą nasiąkliwość i złą przyczepność do bitumu. Należy je uważać raczej za gorszy materiał drogowy.

Diabazy barwy ciemno-szarej posiadają dużą wytrzymałość (2100 — 2900 kg/cm kw.) i niewielką ścieralność i nasiąkliwość, oraz dużą przyczepność do bitumu. Wskutek silnego spękania w złożu nadają się jedynie do wyrobu kruszywa.

4) Bazalty wołyńskie posiadają wysoką wytrzymałość (2200 — 3400 kg/cm kw.), małą ścieralność, nieznaczną nasiąkliwość i doskonałą przyczepność do bitumu. To też uważane były za najlepszy materiał brukowy i nawierzchniowy w Polsce przedwojennej. Łatwość urabiania przez zwalanie kilkunastometrowych słupów i doskonałą łupliwość były przyczyną rozwoju na szeroką skalę zakrojonego przemysłu kamieniarskiego.

5) Skały masywu Wołyńsko — Ukraińskiego składają się z szeregu różnych odmian skał głębinowych. Możemy tu wyróżnić:

- a) starsze — granity koreckie, gnejsy, grano-gnejsy i łupki krystaliczne,
- b) młodsze — porfiry klesowskie,
- c) najmłodsze — granity ośnickie, sienity, grano-porfiry, gabro-noryty, diabazy i dioryty.

Granity, gabra i sienity o wytrzymałości na ciśnienie o 1500 — 3000 kg/cm kw., niewielkiej ścieralności i bardzo małej nasiąkliwości doskonale nadawały się do wyrobu bruków. Bardziej drobnoziarniste gatunki granitów, dioryty, porfiry klesowskie były w większości przetwarzane na kruszywo.

6) Skały okolic Kielc mają również poważne znaczenie dla budowy dróg, należą jednak do skał osadowych. Z nich najważniejsze są piaskowce kwarcytowe i wapienne.

Piaskowce kwarcytowe Zagnańska posiadają wytrzymałość 1140 — 3270 kg/cm kw., średnią ścieralność (1,4% — 2,3% w bębnach Deval'a), stosunkowo jednak dużą nasiąkliwość 0,5%. Liczne spękania powodują, że nadają się one przede wszystkim do wyrobu kruszywa tak zwykłego jak i granulowanego. Próby przedwojenne wykazały, że mogą być również używane do nawierzchni bitumicznych.

Kwarcyty Zagnańska o wysokiej wytrzymałości 2800 — 3600 kg/cm kw., niewielkiej ścieralności 1,4 — 1,5%, nasiąkliwości 0,5 — 0,6%.

W Polsce powojennej wskutek przesunięcia granic państwowych na zachód, zmienia się całkowicie układ rozmieszczenia złóż materiałów kamiennych. Złóża wschodnie (bazalty wołyńskie i skały masywu wołyńskiego) stanowiące główne źródło zaopatrzenia Polski w materiały kamienne, leżą poza granicami państwa. Odzyskane natomiast ziemie zachodnie, a szczególnie południowa część Dolnego Śląska, na szczęście obfitują w ogromne zasoby różnorodnych i wartościowych materiałów kamiennych (patrz. mapka). Z nich w pierwszym rzędzie zasługują na uwagę złóża granitów, bazaltów i melafirów, drugorzędne znaczenie mają gabra, sienity, porfiry i serpentyny.



Rozmieszczenie materiałów kamiennych w Polsce.

Granity dolnośląskie zalegają w kilku większych masywach, z nich najbardziej na wschód wysunięty jest masyw Strzelina, wydłużony w kierunku południowym i kończący się już poza granicami Państwa. Idąc dalej w kierunku zachodnim spotykamy masyw Sobótki — Strzegomia. W kierunku zaś południowym występują niewielkie masywy Rychbachu i Kłodzka. Następnie masyw Jeleniogórski związany jest z okręgiem Gór Olbrzymich, zajmuje południowo-zachodnią część Dolnośląskiego województwa, przechodząc swą zachodnią częścią całkowicie w granice Czechosłowacji. W końcu w granicach naszych leży jeszcze niewielki skrawek Masywu Łużyckiego, ciągnącego się od Zgorzelca aż do Drezna.

Granity masywu Strzelina, Strzegomia-Sobótki i Zgorzelca charakteryzują się na ogół barwą jasno-szarą wskutek obecności białawego plagioklastu. Wytrzymałość ich duża (2000 — 2700 kg/cm kw., niekiedy nawet 3100 kg/cm kw.), ścieralność niewielka (15% w bębnie Deval'a), nasiąkliwość minimalna (0,1%).

Granity masywu Jeleniogórskiego posiadają barwę różową, dzięki zawartości większej ilości czerwonego ortoklastu. Mają one gorsze własności mechaniczne, wytrzymałość 1000 — 2000 kg/cm kw., ścieralność 3%, nasiąkliwość 0,4%. Niektóre gatunki, wskutek nadmiernie grubego uziarnienia wogóle nie nadają się do celów przemysłowych.

Bazalty dolnośląskie występują w postaci batolitów lub lakkolitów w pasie biegnącym ze wschodu na zachód, poczynając od Strzelca poprzez Niemodlin, Rychbach, Złotoryję, Luban do Zgorzelca.

Największe skupienie złóż bazaltu obserwujemy w okolicy Złotoryji i Lubania. Bazalty dolnośląskie, zależnie od szybkości stygnięcia magmy, przybierały różne kształty podzielnosci i struktury.

Spotykane są kształty podzielnosci słupowej, płytowej, kulistej, a niekiedy wogóle nieregularnej. Na ogół przeważają formy mieszane, w przeciwieństwie do regularnej słupowości bazaltów wołyńskich. Struktura bazaltów porfirowa o prakryształach oliwinu, augitu, niekiedy nefelitu, rzadziej spotykana jest struktura szklista. W związku z tą strukturą pozostaje muszlowo-zadzierzasty przełom bazaltów, co w znacznym stopniu utrudnia otrzymanie dobrych materiałów brukowych. Nieliczne kamienioomy (np. Łąka, Pielgrzymowice) mogą być pod tym względem porównane do kamieniołomów bazaltu wołyńskich. Własności mechaniczne bazaltów dolnośląskich są bardzo wysokie: 3000 — 4000 kg/cm kw.,

ścieralność 1%, nasiąkliwość 0,1%, poza tym posiadają doskonałą przyczepność do betonów i smół drogowych.

Melafiry i porfiry dolnośląskie są spotykane zasadniczo w dwóch obszarach: na południu pomiędzy Kamieniogórą, Wałbrzychem i Kłodzkiem oraz między Lwówkiem i Jaworem. Znacznie gorsze własności mechaniczne (wytrzymałość do 2600 kg/cm kw., duża ścieralność 5% i zła przyczepność do bitumów) ograniczają zastosowanie tych materiałów tylko do dróg bitych.

Inne rodzaje skał, jak gnejsy, łupki kwarcowe, diabazy, keratofiry, gabra nie są eksploatowane ze względu na nadmiar znacznie lepszych materiałów kamiennych.

Porównując zasoby złóż materiałów kamiennych Polski przedwojennej i obecnej musimy stwierdzić, że zyskaliśmy na Ziemiach Odzyskanych ogromne bogactwo narodowe. Utracone przez nas na wschodzie obszary złóż kamiennych o powierzchni 1600 km kw. zostały zastąpione przez obszar dolnośląski o powierzchni 9700 km kw. Uzyskane przez nas kamieniołomy przewyższają w większości swą wielkością i mechanizacją kamieniołomy wołyńskie, z nich kamieniołom granitu w Strzelinie należy do największych w Europie. Z kamieniołomów bazaltu utraciliśmy 2 (Berestowiec i Janowa Dolina) otrzymaliśmy 42, z nich 20 zaopatrzonych w nowoczesne zakłady przerobcze dla wytwarzania tłuczni i grysów szlachetnych. Zdolność produkcyjna tych zakładów wynosiła przed wojną przeszło 2 miliony ton bazaltów.

Sześciolatnia gospodarka wojenna, a następnie przejście linii frontu spowodowały silne uszkodzenie, a niekiedy wręcz zniszczenie przemysłu kamieniarskiego na Dolnym Śląsku.

Kilka zakładów przerobczych legło w gruzach, kilka zdewastowanych przez usunięcie maszyn, większość pozbawiona została pasów i sit.

W tych warunkach Zjednoczenie Kamieniołomów Okręgu Zachodniego objęło w swe posiadanie ogromny zespół przedsiębiorstw. Niespożyta jednak energia polskiego pracownika dźwiga mozolnie i wytrwale przemysł kamieniarski z gruzów. Uruchomiono obecnie 20 kamieniołomów oraz 3 zakłady przerobcze wielkie i 4 mniejsze. Kamień dolnośląski dociera dziś już wszędzie do najdalszych zakątków Polski. Brak nam wagonów na wyprodukowany materiał i brak nam wciąż dobrych kwalifikowanych górników- kamieniarzy. Bo gdy przed wojną dolnośląskie kamieniołomy zatrudniały ponad 13000 pra-

owników, to obecnie cyfra ta sięga zaledwie ponad 2500, w tym 50% Niemców. Gwałtowna potrzeba szkolenia nowych kadr robotniczych staje się palącą. Założone przy kamieniołomach 4-ry szkoły niestety posiadają wciąż jeszcze małą frekwencję bo zaledwie 200 uczni. Robi się wszelkie starania, aby zachęcić młodzież do zainteresowania zawodem kamieniarskim, aby można należałoby rozwinąć ten niesłychanie ważny dla kraju przemysł dający gwarancję należytego rozwiązania problemu drogowego w Polsce. Dopływ odpowiedniego elementu robotniczego z centralnej części kraju jest wciąż jednak zamały, zamała ilość uczni jest jeszcze w naszych szkołach.

JULIAN SAMÓJŁO

## Skąły wylewne na terenie Dolnego Śląska

Na terenie Dolnego Śląska spotykamy się z całym szeregiem skał wylewnych. Wśród nich rozróżniamy następujące:

### Granit.

Występowanie granitu można podzielić pod względem geograficznym na trzy wyodrębnione obszary: 1) masyw Karkonoszy i gór Izerskich, który w kierunku północno-wschodnim sięga aż po obszar granitowy Górnych Łużyc; 2) masyw gór okolic Równego; 3) wysp masyw granitowy między Jaworem i Odmuchowem.

Na całym obszarze wylewy granitów należą co najmniej do dwu okresów, a mianowicie do paleozoicum i nieco późniejszego. W starszych granitach struktura została tak przeobrażona, że uzyskały one wygląd gnejsów, do których też można je częstokroć zaliczyć. Pod względem petrograficznym, należy je określić jako granitognejsy.

Młodsze granity, których wiek sięga okresu karbonu lub permu, zachowały w partiach brzeżnych masywów strukturę granitową i pozwoliły na rozwinięcie wielkiego przemysłu w łomach granitowych.

Granity pierwszego obszaru (Karkonosze) składają się ze skałeni potasowych, plagioklazów, kwarcu i biotyty. Struktura jest w większości granitowo-ziarnista, często jednak naskutek występowania większych jednostek skałeni potasowych porfirowa. W powiecie zgorzelickim znajduje się materiał gruboziarnisty, częściowo biało-szary lub różowy i naskutek tego kontrastu jest stosowany do fasad budowli. Nadaje się wybornie do szlifowania i polerowania. Lwy nad portalem w Hamburgu oraz mury ochronne wyspy Helgoland zostały wykonane z tego granitu. W powiecie jeleniogórskim granit jest zabarwiony różowym skałeniem. Posadzka zbrojowni w Berlinie, wykonana jest z tego materiału.

W drugim obszarze (góry okolic Równego) granity występują bądź to w formie masywu, bądź też jako żyły; ich skład petrograficzny jest nadzwyczaj rozmaity. Przemysłowe znaczenie jest nikłe. W rejonie Gierichswalde składa się granit z śnieżno-białego ortoklazu, oligoklaz, jasno-szarego kwarcu, biotyty i czarnej hornblendy. Wskutek zwietrzenia skałenia stają się czarne, a następnie ziemiste, miki zaś brunatne. Struktura granitowa. W przeciwieństwie do tego, granity z okolic Heinrichswalde mają wygląd porfirowy. Struktura i jakość są różne. Główne składniki oligoklaz i mika, ortoklaz w niektórych partiach brak. Wskutek wietrzenia kryształ miki stają się zielone.

W części południowo-wschodniej drugiego obszaru składa się granit z białego skałenia, biotyty i szaro-białego kwarcu,

poza tym często występuje turmalin. Materiał jest częściowo grubo-, częściowo drobnoziarnisty.

Największe zasilenie przemysłu łomów granitu znajduje się w trzecim obszarze między Jaworem i Odmuchowem. Granity między Jaworem i Strzegomem pod względem mineralogicznym prawie jednakowo wykształcone. Mając w zasadzie strukturę średnio-ziarnistą i kolor jasny, zawierają głównie biały skałeni (przeważnie skałeni potasowy, rzadziej plagioklaz), szary kwarciec i czarny biotyty. Muskowitu niema prawie zupełnie. Powszechnie ma ten granit doskonałą oddzielność, stąd używa się go chętnie do wyrobów kamieniarskich. W okręgu Sobótki, granit jest średnioziarnisty, ale o zmiennych własnościach w miarę zawartości oligoklaz i muskowitu. Przeważnie składa się z białego ortoklaz i oligoklaz, szaro-białego kwarcu, biotyty i muskowitu, na kontakcie obfite intruzje granatu. W rejonie od Strzelina do Odmuchowa, granit jest głównie średnioziarnisty, czasem drobnoziarnisty. Skład petrograficzny jest dość stały, tu i ówdzie występują oligoklaz, muskowiec i hornblenda. Oddzielność podobna do strzegomskiego granitu. Z racji wysokiej wytrzymałości i pięknego koloru, materiał ten stał się sławny już w 17- tym stuleciu. Ruiny piastowskiego zamku w Bolkowie są z granitu z okolic Janowic.

### Sienit.

Kamień ten występuje na Dolnym Śląsku w niewielkiej ilości w okolicach Równego, Kłodzka, Niemczy i Żąbkowic. Strukturą zbliżony jest do granitu, zwykle średnio — do gruboziarnisty, rzadko drobno-ziarnisty. Głównymi składnikami są skałeni zasadowy i hornblenda, kwarcu brak całkowicie lub też stanowi nieznaczny część. Nadaje się doskonale do polerowania. Zastosowanie jest to samo, jak granitu z powodu zaś większej odporności na działanie atmosferyjny jest częściej używany do budowli monumentalnych i do ozdobnych wyrobów.

### Dioryt.

Skała się z czarno-zielonej hornblendy i żółtawego lub zielonawego plagioklaz, strukturę ma od średnio do gruboziarnistej. Jest zasadniczo bardzo odporny na wietrzenie, o ile nie zawiera osłabiających domieszek. Polerować daje się tylko z trudnością, ale raz wypolerowany zachowuje trwale piękny wygląd. Znajduje zastosowanie jako tłuczeń i brukowiec, w budownictwie zaś w postaci bloków, słupów itp. Występuje koło Ziembic i Dzierżoniowa.

## G a b r o.

Składa się z plagioklazu (labrador) i dialagu, jest masywny o strukturze drobnokrystalicznej z towarzyszącymi — oliwinem, kwarcem, ciemną hornblendą, mika itp. Chłonność wilgoci jest nikła, odporność na wietrzenie duża, o ile labrador występuje w niewielkiej ilości. Kiedy zaś labradoru jest dużo, odporność ta jest nieznaczna. Z powodu niebieskawo-białego zabarwienia skaleni i ciemno-zielonych piroksenów ma gabra piękny wygląd. Jest cenione jako kamień ozdobny, z racji dobrej polerowości; stosowane jest również jako materiał budowlany i drogowy. Występuje w okolicy Sobótki i Nowej Rudy.

## S e r p e n t y n.

Serpentyn powstaje jako produkt przemiany gabra i perydotytu, który składa się głównie z oliwinu. Serpentyn jest drobnoziarnisty, przeważnie zielony do białozielonego i ma jasne żyły, plamy i srebrne nitki azbestu i szlachetnego serpentynu.

Jest nieodporny na wietrzenie i używany do dekoracji wewnątrz jako kolumny, płyty i okładziny. Jest całkowicie ogniotrwały. Występuje w okolicach Ząbkowic, Niemczy i Dzierżoniowa. Koło Sobótki i Ząbkowic serpentyn przeobraził się częściowo w magnezyt, który jest produktem wietrzenia ( $MgCO$ ) i towarzyszą mu często kerolit ( $H_2Mg_2Si_2O_9$ ), kwarc, rogowiec, opal. Występuje w kształcie żył i gniazd w serpentynie. Stosuje się do zapraw podłogowych ksyolitynych.

## P o r f i r.

Porfir pochodzi z okresu sylurskiego, karbońskiego i permianego, ma zwartą porfirową strukturę ze skaleniami i kwarcami; występuje w okolicach Wałbrzycha, Świdnicy i Szunowa. Ma kolor różowobrunatny.

## A n d e z y t.

Jest budowy porfirowej o składzie: plagioklaz, amfibol, biotyt i piroksen, występuje w powiecie Zgorzelickim.

## D i a b a z.

Jest podobny do diorytu, o zabarwieniu nieco jaśniejszym.

Głównymi składnikami są piroksen i plagioklaz (labrador lub oligoklaz). Często ma plamy zielone lub białe, strukturę ofityczną. Częste pęknięcia są wypełnione kalcytem lub chlozytem. O ile diabaz zawiera niewiele skalenia, nadaje się wybornie na brukowiec i tłuczeń. Wylew diabazów nastąpił w sylurze i dewonie głównie w okolicy Szunowa, Jaworu i Nowej Rudy.

## M e l a f i r.

Składa się z augitu, oliwinu i skalenia sodowo-wapiennego, jako szklistej masy, z której wyodrębniają się plagioklaz, oliwin, apatyt, augit. Zewnętrznie jest bardzo podobny do bazaltu, barwę ma ciemno-szarą, zieloną lub czarną. Odporność na wietrzenie jest średnia. Znajduje zastosowanie jako tłuczeń i kamień ozdobny. Występuje w okolicy Gieszczy Górnych, Konar i Nowej Rudy.

## B a z a l t.

Najmłodsze i najczęstsze są skały bazaltowe, których wylew miał miejsce w okresie trzeciorzędu. Występują jako izolowane grupy. Są to bazalty plagioklazowe (piroksen i plagioklaz); czasami część plagioklazów jest zastąpiona przez nefelin. Bazalty tworzą czapy, bryły lub żyły i wykazują często doskonałe wykształcenie słupowe (sześcioboczne, pięcioboczne, czteroboczne).

Jest to kamień bardzo twardy, odporny na wietrzenie, stosowany jako materiał kolejowy, drogowy w postaci tłuczni, grysów zwykłych i granulowych, rzadziej jako brukowiec. Występuje w okolicach Lubania, Lwówka, Kamieniołomy, Szunowa, Złotorii, Lignicy, Jaworu, Strzegomia, Dzierżoniowa, Ziembic, Niemczy. Kamieniołomy bazaltu mają nowoczesne zakłady przerobcze i dostarczają lwia część materiału dla odbudowy i utrzymania sieci dróg kołowych w obecnej Polsce.

## Wycieczka profesorów do Zjednoczenia Kamieniołomów Dolnośląskich

W dniach 24, 25, 26, 27 i 28 lipca b. r. bawiła w Zjednoczeniu Kamieniołomów Dolnośląskich wycieczka 40 profesorów i asystentów Akademii Górniczej z Krakowa na czele z rektorem prof. dr. W. Goetlem i Dziekanami prof. dr. inż. W. Budrykiem i prof. dr. inż. J. Krauze.

Goście zwiedzili i zapoznali się z górniczymi i technicznymi urządzeniami kamieniołomów w Strzelinie, Strzegomiu, Lubaniu i Szklarskiej Porębie, serdecznie witani przez swoich inżynierów, pracujących mozolnie nad uruchomieniem ogromnych zakładów kamieniarskich i przerobczych na Ziemach Odzyskanych.

Rektor Goetel, który wraz z Prezydentem Bierutem obejdział ziemie dolnośląskie natychmiast po objęciu ich przez władze polskie, wyraził swój podziw, ile pracy zostało wykonane przez ostatni rok. Nieczynne, milczące wyrobiska kamieniołomów przemieniają się stopniowo w huczące, tętniące życiem i ruchem warsztaty pracy, gdzie polski robotnik i polski inteligent w zgodnym wysiłku budują podwaliny lepszego jutra Polski.

Na zakończenie wycieczki goście wzięli udział w podwieczorku urządzonym przez Centralę Sprzedaży Kamienia i po noclegu odjechali samochodami do Krakowa, pozostawiając po sobie mocne ogniwo przyjaźni, zadzierżgnięte pomiędzy Akademią Górniczą i Kamieniołomami.

Rektor i Profesorowie Akademii Górniczej obiecali swoją pomoc w dalszym zasileniu Zjednoczenia wychowankami Akademii w szkolnictwie zawodowym i pracami w czasopiśmie „Kamień i Wapno”.

Z drogi goście wysłali do Prezydenta Bieruta, Marszałka Roli-Zymirskiego, Premiera Osóbki-Morawskiego, Ministra Przemysłu Minca, Ministra Spraw Zagranicznych Rzymowskiego, Ministra Oświaty Wycecha — i Centralnego Zarządu Przemysłu Materiałów Budowlanych telegram treści następującej:

„Pięciodniowy objazd badawczy kamieniołomów dolnośląskich, urządzony w 40 fachowców przez Akademię Górniczą, wykazał wielki rozwój i żywotność tego przemysłu tak doniosłego dla Państwa. Wyrażamy głęboką radość i uznanie dla Zjednoczenia Kamieniołomów w Świdnicy”.

# B I U L E T Y N

INSTYTUTU BADAWCZEGO BUDOWNICTWA

Redaktor: inż. Tadeusz Niczewski

Adres Redakcji: I. B. B. Warszawa, Narbutta 26

Rok II

Warszawa, Lipiec-Sierpień 1946 r.

Nr 7-8

## K O M U N I K A T

**z działalności laboratoriów budowlanych i drogowych w Krakowie, Gdańsku i Wrocławiu**

**A. Akademia Górnicza w Krakowie** — Al. Mickiewicza 30.

1. *Stacja doświadczalna Przemysłu Mineralnego i Budownictwa.*

Stacja posiada następujące urządzenia:

- pracownię chemii mineralnej,
- pracownię optyczną dla badań mineralnych,
- urządzenia do badań normatywnych budowlanych materiałów wiążących (wapno, cement, gips),
- urządzenia do badań normatywnych asfaltów i smół drogowych,
- urządzenia do badania betonu, kamieni naturalnych, wyrobów ceramicznych, betonowych, azbestowo-cementowych.

Stacja zajmuje się szczególnie następującymi zagadnieniami:

- racjonalne użytkowanie surowców mineralnych,
- naturalne kamienie budowlane, kruszywa i t. p.,
- cementownictwo,
- beton w górnictwie,
- ceramika,
- zagadnienia dotyczące zaopatrzenia przemysłu w surowce mineralne.

Kierownikiem stacji jest prof. dr. inż. Andrzej Bolewski.

2. *Inne zakłady Akademii Górniczej w Krakowie, pracujące w zakresie zagadnień związanych z budownictwem.*

- Pracownia prof. dr. inż. W. Łoskiewicza — badanie stali, żelaza i metali lekkich,
- Pracownia prof. dr. inż. A. Krupkiewicza — badanie innych metali (cynk, ołów, miedź, stopy, luty i t. p.),
- Pracownia prof. dr. inż. R. Dawidowskiego — mat. opałowe, piece, centr. ogrzewanie.

**B. Politechnika Gdańska.**

3. *Zakład Żelbetnictwa* pod kierownictwem prof. dr. inż. Bronisława Bukowskiego posiada następujące urządzenia:

- aparaty do badania cementu,
- dwie prasy probiercze na siłę 60 ton i 300 ton,
- aparat do badania przepuszczalności wody,
- ruszt stalowy do łamania wysokich belek żelbetowych o długości do 8 m.

Urządzenia te pozostały po Niemcach w stanie wymagającym znaczniejszego remontu. Zakład uruchomiono ostatecznie 15 marca b. r. i obecnie jest w toku szereg badań kontrolnych w zakresie cementu, betonów, betonów wapiennych, płyt chodnikowych i t. p. Niedługo ma się rozpocząć seria badań naukowych z dziedziny technologii betonu.

4. *Instytut Wytrzymałości Materiałów* pod kierownictwem prof. dr. inż. Maksymiliana Hubera — jest wyposażony w następujące urządzenia:

- maszyny do badania wytrzymałości na rozciąganie typu Amslera z zakresem do 30 ton,
- maszyna leżąca firmy Mohr i Federhoff z zakresem obciążenia do 100 ton,
- pulsatory do badań zmęczeniowych z zakresem obciążeń do 15 t i do 75 t,
- prasa do zgniatania kostek kamiennych i betonowych o wytrzymałości do 500 t,
- młot spadowy do badania udarności i wytrzymałości odpryskowej kostek kamiennych i betonowych,

f) aparaty do badania twardości metodą Brinnela i Rockwella,

g) młoty wahadłowe do badań dynamicznych próbek na rozerwanie i łamanie udarnościowe,

Wszystkie te urządzenia wymagały napraw i uzupełnień, które Instytut we własnym zakresie przy pomocy warsztatów mechanicznych Politechniki przeprowadził i obecnie może już wykonywać następujące badania:

- na rozciąganie z pomiarem wydłużenia próbek ze stali, próbek spawanych, lin stalowych i konopnych, łańcuchów i t. p. w zakresie do 200 kg, 5 t i 100 t,
- próby na zginanie na maszynach jak pod a),
- na ściskanie w zakresach do 30 t i do 500 t,
- na udarność przy pomocy młota wahadłowego i spadowego w zakresach do 15 kgm, 30 kgm i 500 kgm,
- pomiar granicy sprężystości i modułu E,
- twardości metodą Brinnela,
- metalograficzne makro- i mikroskopowe.

5. *Zakład Elektrotechniki Stosowanej i Akustyki* pod kierownictwem prof. dr. inż. Ignacego Małeckiego. Laboratorium akustyczne, wyposażone przy współudziale I. B. B. w potrzebny sprzęt, rozpoczęło swą działalność i w zakresie badań akustycznych dla celów budowlanych będzie ją prowadzić jako placówka afiliowana naszego Instytutu. Obecnie są wykonywane próby modelowe i rysunkowe.

**C. Politechnika Wrocławska.**

6. *Laboratorium Budowlano-Drogowe Politechniki Wrocławskiej* pod kierownictwem inż. Mieczysława Zachary jest wyposażone w następujące urządzenia:

- prasa 600 t o wysokości użytkowej do 2 m,
- prasa 300 t do zgniatania kostek ceramicznych,

- c) prasa 30 t do kostek betonowych,
- d) tarcza Boehmege,
- e) aparaty do badania smół i asfaltów,
- f) suszarka elektryczna (do 200° C.),
- g) urządzenia do badania cementu w/g norm niem. zdekompletowane i rozmontowane.

Laboratorium odczuwa brak pomocniczych przyrządów precyzyjnych, które zostały przez Niemców

wywiezione. W miarę możliwości finansowych braki te są uzupełniane.

Obecnie są przeprowadzane badania bitumów drogowych, kruszywa do betonów, kamieni, grysów porfirowych, klinkieru drogowego, próby wytrzymałościowe betonu, płytek ceramicznych i t. p. Rozpoczęto badania wytrzymałościowe klejonych połączeń drewnianych.

## ODCZYTY

### „Problem dróg samochodowych w Polsce“

odczyt wygłoszony przez inż. E. Buszmę w dniu 12 lutego b. r., oraz dyskusja z dnia 2 kwietnia b. r.

Problem dróg samochodowych, nie przestając być zagadnieniem ważnym lokalnie, nabiera zdecydowanie cech problemu międzynarodowego, w skali jeśli nie światowej to conajmniej europejskiej.

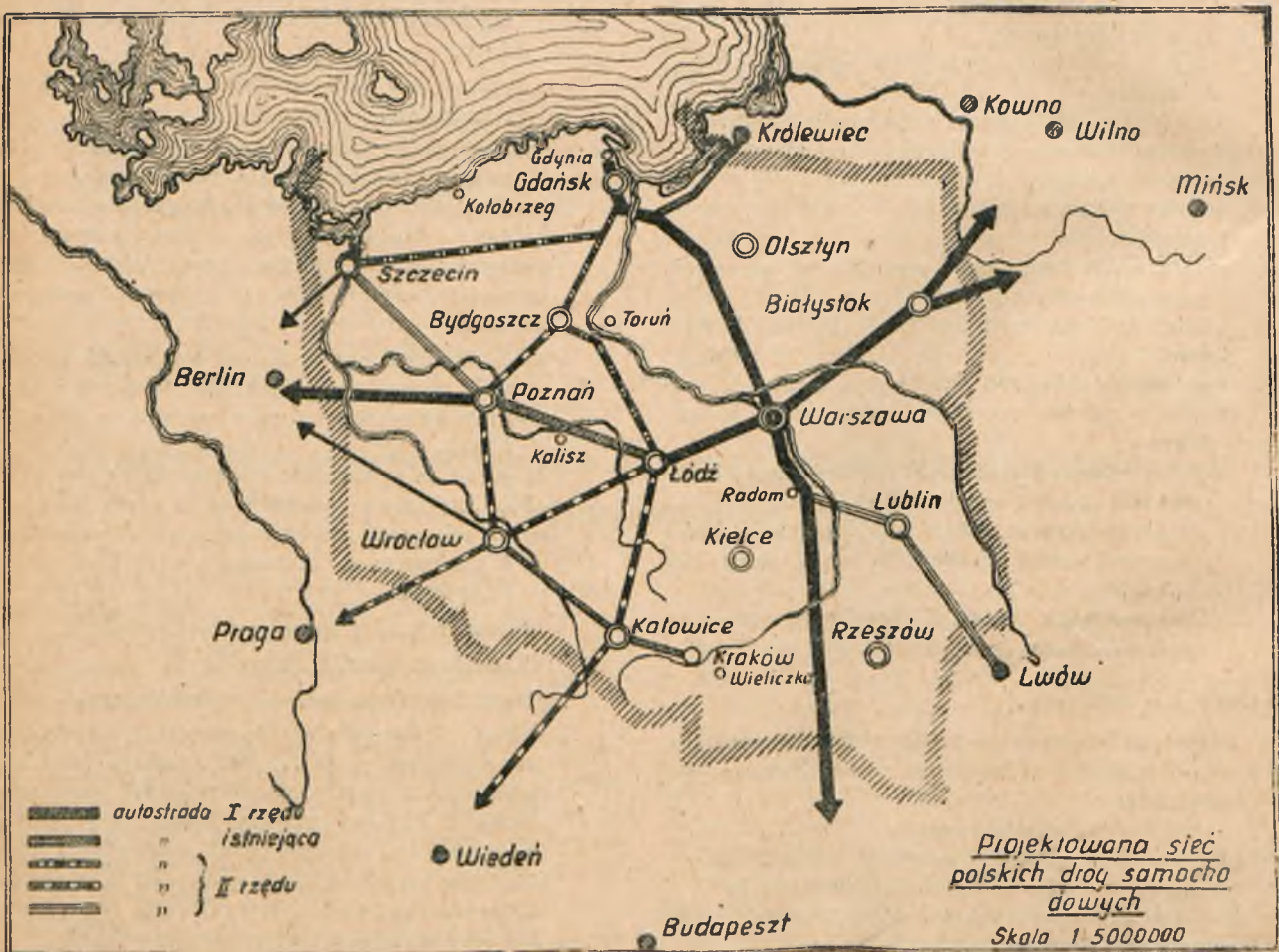
W Polsce przedwojennej o drogach samochodowych myśleliśmy mało — byliśmy za biedni na tak kosztowne inwestycje i posiadaliśmy za mało samochodów.

Drogą samochodową (autostradą) nazywamy drogę przeznaczoną dla ruchu zmotoryzowanego, krzyżującą się ze wszelkiego rodzaju komunikacjami w różnych poziomach, posiadającą nawierzchnię ulepszoną, dostosowaną do

wszędzie. Przy założeniu dobrych dróg jest to komunikacja szybka, elastyczna co do kierunku, bardzo zwrotna, o większej przelotności niż kolej, praktycznie nieograniczona w swoim zasięgu.

Należy jednak mówić o konkurencji tych dwu rodzajów komunikacji, lecz raczej o ich wzajemnym uzupełnianiu się. Jako pewnik można też przyjąć, że komunikacja lądowa obok lotniczej będzie się nadal rozwijać.

Istnieje kilka projektów sieci międzynarodowych dróg samochodowych na terenach Europy, Azji i Afryki, jak np.: Puricelli'ego, Kaftana, Orley'a, Angielskiego Touring Club'u.



szybkiego ruchu samochodowego, umożliwiającą poruszanie się pojazdu mechanicznego z dużą szybkością.

Samochód jest najbardziej nowoczesnym i jak na dzisiejsze czasy najbardziej doskonałym środkiem komunikacji lądowej.

Główną wadą kolei jest jej sztywność. Samochód dociera

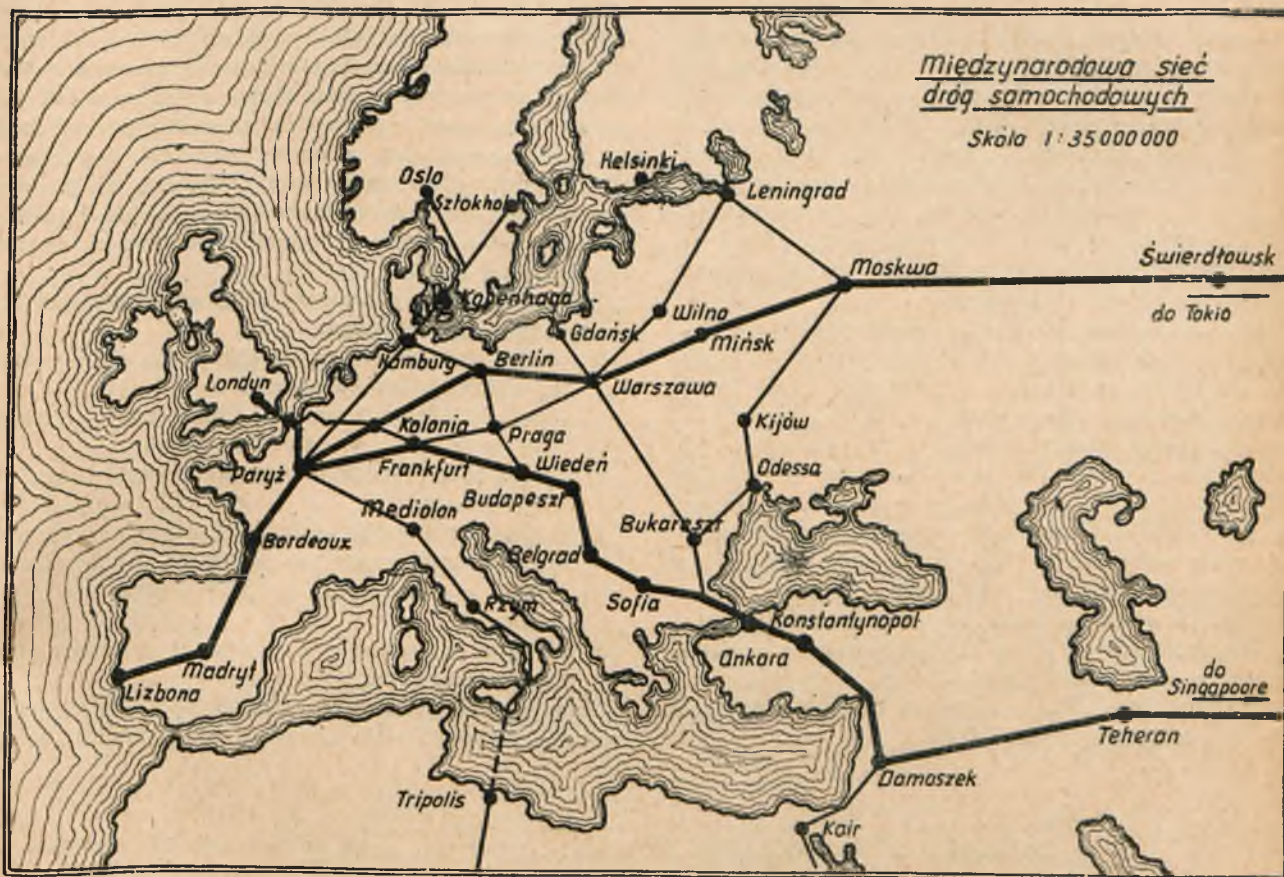
Jedną z głównych magistrali samochodowych łączącą Zachodnią Europę ze Wschodnią Azją — przebiega przez Polskę i przez Warszawę. Na specjalną uwagę zasługują 2 projekty międzynarodowych dróg samochodowych, a) Lizbona — Paryż — Moskwa — Tokio i b) Londyn — Belgrad — Stambuł — Teheran — Singapoore (rys. 1). Na tle tych 2 głównych linii



powstaje następnie szereg odgałęzień i uzupełnień lokalnych, jak np. odgałęzienie od Damaszku przez Kair do Kapstadtu, drugie od Paryża przez Rzym — Trypolis do południowo-wschodniego wybrzeża Afryki. Obecny polski projekt przewiduje przecięcie obu linii na wysokości Warszawy drogą samochodową miedzymorską Gdynia — Gdańsk — przełęcz Dukielska — S'ambu' (rys. 2). Linia międzynarodowa Wschód-Zachód, posiadać będzie dla Państwa Polskiego znaczenie

drogi samochodowe są u nas konieczne i budowa ich jest tylko kwestią czasu.

Sprawa motoryzacji kraju przedstawia się dziś nieco odmiennie niż przed r. 1939. Jeżeli w r. 1939 Polska posiadała niecałe 42.000 pojazdów mechanicznych, to dziś liczba ta już jest przekroczone, a realny plan motoryzacyjny przewiduje w roku 1946 osiągnięcie liczby 65.000 z tym, że do końca 1947 roku cyfra ta powiększy się do 200.000. Przy tak



ogromne, ponieważ prócz korzyści, jakie przyniesie ruch tranzytowy będzie ona bardzo ważną arterią lokalną.

Przeciwnicy dróg samochodowych twierdzą, że drogi samochodowe: 1) wspomagają wojnę, 2) pozbawiają znaczenia komunikacyjnego drogi zwykłe, 3) szkodzą kolei 4) są b. kosztowne. Na zarzuty te można odpowiedzieć, że wojny dochodziły do skutku i bez ruchu motorowego. Drogi samochodowe uzupełniają sieć dróg zwykłych i nie powinny być projektowane w szczegółach niezależnie od tej sieci. Konkurencja z koleją nie powinna zaistnieć o ile potraktuje się tę sprawę jako współpracę. Zresztą konkurencja taka, o ile istnieje, usprawnia obydwa rodzaje komunikacji z pożytkiem dla ich użytkowników. O sprawie kosztów będzie mowa dalej.

Główne drogi samochodowe są to wielkie zbiornice ruchu zmotoryzowanego i jako takie muszą posiadać sieć drugo- i trzeciorzędna, po której ruch dopływa do zbiornicy. Poza tym są jeszcze inne rodzaju ruchu (konny, rowery, piesi itp.), które muszą posiadać drogi odpowiadające ich znaczeniu, a więc ważność komunikacyjna sieci dróg zwykłych pozostaje.

Planując drogi samochodowe trzeba przede wszystkim dążyć do stworzenia uporządkowanej sieci dróg w ogóle. Twierdzą, że o ile budowa dróg samochodowych w warunkach przedwojennych byłaby dla państwa Polskiego luksusem, to dziś, w zmienionych warunkach politycznych Europy,

znacznej ilości samochodów już obecnie należy myśleć o oszczędnościach na paliwie, które wynoszą przeciętnie 15 litrów/100 km przy samochodach ciężarowych i szybkości 60 km/godz. (szybkość na zwykłej drodze 40 km/godz.).

Przy projektowaniu sieci dróg samochodowych w Polsce należy wziąć pod uwagę czynniki następujące:

1. *Sprawa tranzytu międzynarodowego.* Duży tranzyt mały już dzisiaj na linii Wschód — Zachód. Tranzyt międzynarodowy w kierunku Północ — Południe, o nieco mniejszym przypuszczalnie natężeniu, odbywać się będzie na linii miedzymorskiej.

2. *Zagadnienie turystyki.* Tereny polskie, takie jak okolice górskie i podgórskie, jeziora Augustowskie, Mazurskie i t. p., zdolne są do przyciągnięcia większej ilości „zmotoryzowanych” turystów zagranicznych.

3. *Ruch dalekobieżny krajowy,* będący na usługach przemysłu i portów Bałtyckich. Tu należą linie dróg samochodowych łączące dzielnice o rozwiniętym przemyśle, porty, zagłębia itp., oraz linie łączące duże miasta (Warszawa — Łódź), wreszcie linie pośredniczące pomiędzy przemysłem krajowym a liniami układu międzynarodowego.

Dzisiaj, gdy Polska nie posiada jeszcze uporządkowanej, nowoczesnej sieci dróg zwykłych, nie jest przedwcześnie mówić o drogach samochodowych. To uporządkowane należy wprowadzać w życie już z myślą o przyszłej sieci dróg samochodowych. Mało tego, drogi zwykłe, przynajmniej nie-

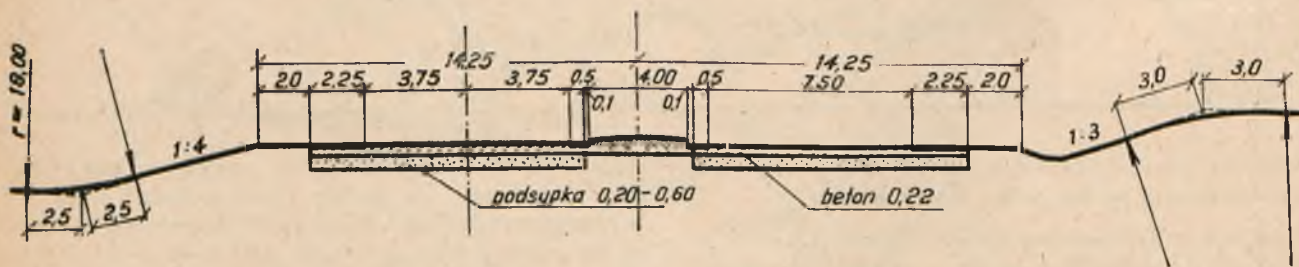
które, muszą przez pewien okres czasu zastąpić komunikacyjnie drogi samochodowe, przejmując ruch tranzytowy i krajowy dalekobieżny.

W sprawie potrzeby i opłacalności budowy dróg samochodowych można się powołać na następujące przykłady:

Przed wojną mała Belgia, licząca 8 milionów mieszkańców i posiadająca już nieco ponad 200.000 samochodów, mogła sobie pozwolić na wybudowanie kilku odcinków dróg samochodowych. Autostrady włoskie okazały się podobno deficytowe, czy są nimi jeszcze dziś — to jest pytanie. Drogi samochodowe niemieckie miały być budowane dla celów wojennych, wiadomym jednak jest, że kolej niemiecka była udziałowcem w budowie tych dróg. Czy tu też przemawiały względy wojenne — należy wątpić. W każdym razie takich państw jak Belgia, Holandia nie można podejrzewać o zamiary wojenne. Francja nie budowała dróg samochodowych, lecz czy sieć wspaniałych zwykłych dróg francuskich nie kosztowała ogromnych sum i poza tym Francja prawie nie posiada ruchu konnego, więc wydzielanie ruchu samochodowego nie było sprawą tak palącą.

Drogi samochodowe potrzebne są przede wszystkim w państwach, gdzie ruch mieszany przez długie jeszcze lata utrzymywać się będzie na drogach, a ruch mechaniczny byłby przez to hamowany i niewyżyskany w dużym procencie.

Myszę że jako pionier budowy dróg samochodowych w Polsce musi wystąpić Państwo, jako jeden z głównych współudziałowców — kolej. Poza tym ważność tej sprawy muszą zrozumieć przedstawiciele przemysłu, wielkie towarzystwa przewozowe, miasta i inni użytkownicy, którzy w ten czy inny sposób muszą dać swój udział w budowę. Pobieranie opłat za wjazd na autostradę uważam za niecelowe. Droga samochodowa jest po to, aby przepuszczała możliwie największy procent ruchu samochodowego. Dlatego nie należy przez pobieranie opłat wjazdowych tworzyć sztucznych zapór, odstrasżających użytkowników.



Rys. 3. Typowy przekrój poprzeczny dróg samochodowych niemieckich.

Krajem najbardziej zaawansowanym w budowie dróg samochodowych w Europie są Niemcy. Pierwotne drogi samochodowe niemieckie, wzorowane na autostradach włoskich, doznają stopniowo dalszego rozwoju i już w r. 1932 zostaje opracowany odrębny typ dróg samochodowych niemieckich. W r. 1939 Niemcy są w posiadaniu opracowanych projektów na 12.000 km dróg samochodowych, z czego w dniu wybuchu wojny 7.000 km znajduje się w budowie, a 4.000 km jest już gotowych i oddanych do użytku. Nawierzchnie wykonanych dróg samochodowych niemieckich są w 90% — betonowe, w 7% bitumiczne, reszta kostka. Budowa 1 km przeciętnej drogi samochodowej wymagała 30.000 rob. dni, 10.000 m<sup>3</sup> robót ziemnych, 1.200 t. cementu, 7.000 m<sup>3</sup> żwiru, piasku i tłuczni. Na trasie gotowych 4.000 km wybudowano 5.000 mostów i wiaduktów, w tej liczbie 250 mostów większych, z których każdy kosztował ponad 250.000 marek.

Z tych zestawień można ustalić w naszych warunkach przypuszczalne koszty budowy 1 km dróg samochodowych na 500.000 zł przedwojennych.

Jak wynika z nazwy, drogi samochodowe przeznaczone są wyłącznie dla szybkiego ruchu zmotoryzowanego. Mają one zabezpieczyć pojazdom po nich posuwającym się:

1) osiągnięcie maksymalnej szybkości, tj. dla samochodów osobowych 100 — 180 km/godz., autobusów 45 — 60 km/godz.;

2) zagwarantowanie szybko posuwającym się po drodze pojazdom mechanicznym maksimum bezpieczeństwa.

Warunek pierwszy osiąga się przez zaopatrzenie drogi samochodowej w gładką jezdnię oraz przez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne, przechyłki w łuku oraz odpowiednie promienie i krzywe przejściowe. Poza tym warunek ten wymaga usunięcia z drogi innych rodzajów ruchu, oraz wymaga skrzyżowań w różnych poziomach z innymi drogami, prowadzącymi ruch mieszany (to ostatnie jest również warunkiem bezpieczeństwa ruchu). Warunek drugi osiąga się między innymi przez zastosowanie specjalnych łagodnych kształtów skarp i przez zastosowanie podziału nawierzchni w/g kierunków ruchu.

Typowy przekrój poprzeczny dróg samochodowych niemieckich (Rys. 3) uwzględnia:

- 1) podział nawierzchni na kierunki ruchu przez założenie oddzielającego pasa zieleni 3 — 5 m,
- 2) szerokość jednego pasa jezdni 3,75 m (1 tor — 7,50 m),
- 3) uchwycenie jezdni w umocnione opaski,
- 4) wprowadzenie jednostronnego przechylenia jezdni nawet w prostej,
- 5) wprowadzenie zamiast głębokich i niebezpiecznych przy szybkim ruchu rowów — łagodnych, wyokrąglonych ścieków o szerokości min. 1,50 m i głębokości =  $\frac{1}{8}$  szerokości,
- 6) usunięcie poza przekrój dróg wszelkiego rodzaju urządzeń pomocniczych.

Układ trasy w sytuacji odznacza się spokojną ciągłością prostych i łuków po sobie następujących. Krzywizny są ła-

godne — o promieniach łuków ponad 1.000 m. Spadki podłużne 4 — do 7‰, te ostatnie w terenach górskich. Załamy spadków wyokrąglą się łukami pionowymi, o dużych promieniach: wklęsłe — 5.000 — 8.000 m, wypukłe często 10.000, co najmniej jednak 5.000 m. Zapewnia to ciągłość niwelety w przekroju podłużnym, spokojną i bezpieczną jazdę i doskonałą widoczność. Ważną rzeczą jest także odwodnienie, które uzyskuje się przede wszystkim przez ułożenie drogi w spadku. Skrzyżowania z koleją tylko w różnych poziomach. Skrzyżowania z drogami zwykłymi i z drogami samochodowymi wymagają wiaduktów i ślimaków. Skrzyżowania takie są czasami bardzo kosztowne — zwłaszcza skrzyżowania 2 autostrad, nieco tańsze są rozgałęzienia autostrad oraz włączenia dróg zwykłych do dróg samochodowych. Droga samochodowa z uwagi na swe przeznaczenie stanowi pas o pewnej szerokości jakby przegradzającej teren. Odległość wiaduktów przepuszczających powinna wynosić ok. 3 km. Drogi samochodowe muszą posiadać stację obsługi oraz materiałów pędnych. Urządzenia takie wyma-

gają budowy specjalnych pomieszczeń oraz dojazdów dla wozów zatrzymujących się.

Miasta i rejony podmiejskie są właściwymi źródłami ruchu przejmowanego przez drogi samochodowe. Przy projektowaniu kierunków sieci dróg samochodowych, punktami podstawowymi są przeto miasta i ich rejony przemysłowe. Istnieje kilka sposobów połączenia miasta z autostradą. Czołowe doprowadzenie autostrady do miasta jest dobre jedynie w wypadku wyjątkowym. Także przerzucanie ruchu przy pomocy autostrady obwodowej o trasie łamanej tylko wyjątkowo jest celowe. Normalne położenie drogi samochodowej w kierunku od miasta powinno być styczne do jego strefy wpływu, drogą łączącą jest jedna z arterii wypadowych. Ponieważ jednak automatycznie zostaje przerzucony na autostradę ruch samochodowy dróg równoległych do autostrady przez drogę łączącą — nastąpi jej przeciążenie ruchem i w rezultacie konieczność przebudowania i dostosowania do nowych warunków.

Zasadą przy projektowaniu trasy dróg samochodowych jest daleko idące stosowanie się do terenu. Ze względu na bezpieczeństwo ruchu samochodowego, kierowanego przez ludzi, droga samochodowa musi unikać jednostajności w postaci długich prostych. Dlatego też drugą zasadą powinna być ciągła zmiana kierunków trasy i krajobrazu w polu widzenia kierowcy.

Obecnie mamy na obszarach Państwa około 380 km dróg samochodowych, w czym:

*Droga samochodowa Śląska* (230 km) — od granicy państwa w kierunku na Berlin poprzez Łignicę i Wrocław do Brzegu i odcinek Gliwice — Bytom (40 km).

*Droga samochodowa Pomorska* — wybudowana na odcinku od granicy do Szczecina, dług. ok. 50 km.

*Droga samochodowa Mazurska* (dalszy ciąg pomorskiej) — wybudowana na odcinku Elbląg — gr. państwa w kierunku Królewca, dług. ok. 60 km.

Drogi te w przyszłości będą wciągnięte do polskiego systemu komunikacyjnego. Drogi samochodowe mają być ukoronowaniem całego systemu drogowego i budowane będą dopiero, gdy zajdzie potrzeba przerzucenia dalekobieżnego, szybkiego ruchu samochodowego z sieci dróg zwykłych na osobne magistrale. Do tego czasu jednak system drogowy państwa musi przejść przez różne fazy ewolucyjne, a więc:

1) sieć dróg zwykłych o nawierzchni twardej musi być rozbudowana. Gęstość dróg twardych wynosi na obszarach dawnych przeciętnie 24 km/100 km<sup>2</sup>, na obszarach odczynionych — 45 km/100 km<sup>2</sup>. Ujednostajnienie gęstości sieci drogowej wymaga budowy nowych dróg na obszarach dawnych;

2) przebudowa dróg na nawierzchnie ulepszone, dostosowane do ruchu samochodowego. Polska posiada ich 22.000 km na ogólną ilość 95.000 km dróg twardych, co stanowi ok. 23%. Rozbudowa sieci dróg twardych i przebudowa ma nastąpić w przeciągu najbliższych 30 lat.

3) Wreszcie faza ostatnia. Po przeprowadzeniu odbudowy, rozbudowy i przebudowy sieci dróg zwykłych uzyskamy średnią gęstość dla całego państwa 34 km/100 km<sup>2</sup> oraz ilość dróg o nawierzchni ulepszonej ok. 62.000 km, co stanowić będzie ok. 65% całej sieci dróg twardych. W tej fazie nastąpić powinna budowa specjalnych dróg samochodowych.

Wydaje się celowym wybudowanie pewnych odcinków dróg samochodowych już w okresie przebudowy sieci dróg zwykłych, jak np. uzupełnienie autostrady Śląskiej, albo autostrady Warszawa — Łódź. Dziś, gdy Warszawa jako milionowe miasto nie istnieje, zachodzi potrzeba uzupełnienia Warszawy przez inne miasto — Łódź, które ocalało. Dobre połączenie tych dwu miast jest niezbędne. Co do innych

odcinków dróg samochodowych polskich aktualnym powinno być już teraz opracowywanie ich projektów.

Projektowanie techniczne dróg samochodowych polskich pójść powinno w kierunku oszczędnego zwięzienia jezdni jednego kierunku do 7.00 m, pasa rozdzielającego zieleni do 3 — 4 m, oraz poboczny nieumocnionych 2-metrowej szerokości. W ten sposób otrzymamy szerokość przekroju drogi samochodowej = 22 m.

Trasa drogi samochodowej powinna być prowadzona wspólnie dla obu kierunków jazdy. Nie wyklucza to w wypadkach wyjątkowych rozdzielania kierunków i prowadzenia ich osobno (na przykład w terenach górskich). Wchodzą tu w grę względy oszczędnościowe.

Bardzo wielkie znaczenie ma również kwestia utrudnień gospodarczych, wynikających stąd, że droga samochodowa stanowi znaczną przeszkodę w komunikacji terenów po obu jej stronach. Należy przeto dążyć do możliwego zmniejszenia ilości ciągów autostrad.

Przyjmując bardzo skąpo po cenach przedwojennych koszt budowy 1 km drogi samochodowej na ok. 450.000 zł., otrzymujemy dla całej sieci 3.300 km po 450.000 = 1,5 miliarda złotych przedwojennych. Jest to suma tak wysoka, że budowę autostrad trzeba rozbić na kilka etapów i w pierwszej kolejności budować autostrady o znaczeniu międzynarodowym w odcinkach posiadających jednocześnie znaczenie krajowe.

Zasadnicze korzyści, jakie daje droga samochodowa w porównaniu z drogą zwykłą, są następujące

- 1) większa szybkość jazdy
- 2) mniejsze zużycie paliwa, smarów i samego pojazdu.

Ważną rzeczą jest także, iż prędkość jazdy na drodze samochodowej jest wielkością stałą, bez hamowań, skrętów, wymiatań, które powodują duże straty czasu i materiałów pędnych.

Zaobserwowane oszczędności na paliwie wynoszą:  
wozy ciężarowe:

prędkość 60 km/godz. — oszcz. paliwa 15 l/100 km  
„ smarów 0,9 l/100 km

wozy osobowe:

Mercedes-Benz	prędk. 100 km/godz.	oszcz. paliwa	6 l/100 km
Opel-Olimpia	„ 60	„ „	2 „
D. K. W.	„ 53	„ „	1,2 „

Przyjmując 200.000 pojazdów, z których tylko 10% a więc 20.000 poruszałyby się po autostradach, przyjmując dalej przeciętną oszczędność na paliwie 7 l/100 km i przeciętnie 8.000 km rocznie przejechanych przez każdy z wozów otrzymamy przy cenie paliwa 20 zł. 1 roczną oszczędność:

$$\frac{20.000 \times 8 \times 100 \times 7 \times 20}{100} = 225 \text{ m.l. zł.}$$

nie licząc oszczędności na smarach, oponach, zużyciu motoru itp. Są to oszczędności tak znaczne, że stanowiąc mogą wymowny dowód użyteczności dróg samochodowych. Celem mego referatu nie było jednak postawienie konkretnych wniosków, lecz raczej chęć zwrócenia uwagi świata technicznego na to zagadnienie.

D Y S K U S J A

R e d. B i z o w s k i — rozpoczynając dyskusję stawia trzy pytania pod rozważę zebranych: 1) czy należy budować autostrady, 2) skąd czerpać środki na ich budowę, 3) kto ma budowę wykonać.

I n ż. S o b i e r a j s k i — Nie jesteśmy technicznie przygotowani do budowy autostrad, gdyż nie posiadamy wytycznych, ani literatury, nie mamy fachowców i nie mamy maszyn. Naczelné władze Ministerstwa powinny przystąpić do szkolenia personelu. U nas dziedzina szkolenia przerzucona jest na urzędy Wojewódzkie, które nie mają do tego odpowiednich

warunków. Starania o uzyskanie maszyn do budowy dróg dotychczas nie odnosiły skutku.

**Inż. Tryliński** — Przed 50 laty stawiano pytanie czy należy budować chodniki. Dzisiaj chodniki dla pieszych wykonuje się nawet na wsi. Tym bardziej konieczne jest obecnie wydzielanie ruchu samochodowego na osobnych drogach. Do budowy tych dróg musimy przystąpić jeśli nie zaraz, to w bliskiej przyszłości. Jeśli nam brak personelu i kapitału to musimy je zdobyć. Fundusze możnaby znaleźć, obarczając wszystkich obywateli obowiązkiem przepracowania np. 6 dni w roku na rzecz budowy i ulepszenia dróg. Pociągając do tej pracy także sprzężaj konny uzyskałoby się w przeliczeniu na pieniądze poważny fundusz, umożliwiający budowę względnie przebudowę dużej ilości dróg. Budowę mogą wykonać wyspecjalizowane przedsiębiorstwa, ale bez współudziału administracji drogowej nie da się tego przeprowadzić. Budowa autostrad w chwili obecnej natrafiłaby mimo wszystko na wielkie trudności, ale moim zdaniem nie z powodu braku personelu, który w Polsce jest bardzo dobry. Co do typu autostrad to niekoniecznie trzeba wzorem niemieckim budować od razu drogę 2-torową o szerokości bez mała 30 m. Proponuję budowę autostrad systemem rozwojowym, o dwu oddzielnych torach oddalonych od siebie w terenie o kilka do 20 km. W pierwszym etapie można wykonać tor o szerokości 6,60 — 7,00 m, który będzie służył do dwustronnego ruchu. Koszt takiej drogi z nawierzchnią betonową przy użyciu odpowiednich maszyn nie powinien przekraczać 200.000 zł./km po cenach przedwojennych. Przy takich drogach odpadnie wiele skomplikowanych skrzyżowań niezbędnych przy drogach dwutorowych.

Jeżeli nie będziemy budować autostrad wogóle, to zahamujemy kulturę kraju. Może być tylko kwestia czy budować za 3, za 5 czy za 20 lat. Ten ostatni termin wydaje się zbyt odległym. Twierdzę, że mamy dobrych inżynierów drogowców, którzy z tym problemem dadzą sobie radę. Gdybyśmy mieli czekać na wyszkolenie nowych fachowców, postępowalibyśmy jak człowiek, który siedzi goły na brzegu rzeki i mówi, że nie wejdziesz do wody dopóki się nie nauczy pływać.

**Inż. Bielecki** — Poglądy na budowę dróg samochodowych są różne zależnie od tego w jakim kierunku rozwija się gospodarka danego kraju. Francja, która przy 40 milj. ludności miała blisko 2 milj. samochodów i Anglia, po której niewielkim obszarze krążyło ponad 2 miliony samochodów, nie budowały autostrad. Natomiast w Niemczech, gdzie formowano najwspanialsze na świecie drogi samochodowe, ilość pojazdów nie sięgała nawet cyfr francuskich. Wynika to ze struktury gospodarczej tych krajów. W Niemczech, gdzie przemysł był mniej więcej równomiernie rozrzucony po całym kraju, potrzebna była rozgałęziona sieć dróg samochodowych umożliwiających szybkie i wygodne połączenie poszczególnych ośrodków przemysłowych między sobą. Natomiast dla Francji wystarczało kilka odcinków szerokich dróg w okolicach Paryża i północnego okręgu przemysłowego oraz Lyon — Nizza. Reszta kraju była pokryta siecią dróg dobrych ale wąskich.

Nasza struktura gospodarcza przypomina raczej francuską. I dlatego uważam, że najważniejszą dla nas sprawą jest budowa i ulepszenie dróg zwykłych, które naogół są bardzo niewystarczające, a sprawa specjalnych dróg samochodowych stanie się aktualną w przyszłości, gdy rozwój gospodarczy potrzebę ich uzasadni. Ale planować trzeba już dzisiaj, bo z najbardziej nawet fantastycznych projektów papierowych, wyrasta później realne rozwiązanie zagadnienia.

**Prof. Borowski** — Celem dzisiejszej dyskusji nie powinno być omawianie naszych możliwości technicznych, lecz głównie ustalenie czy należy budować autostrady czy nie? Anglia i Francja nie budują ich, Włosi przestali budować, Niemcy budowali w celach innych, wojennych. My u siebie

musimy ten problem rozstrzygnąć niezależnie od powyższych przykładów, wychodząc z przesłanek gospodarczych. Gdy się zdecydujemy na budowę to będziemy musieli zmobilizować personel, środki techniczne i kapitały. Ale nie można sprawy stawiać w sposób krańcowy, że albo będziemy budować autostrady albo nie. Nasze potrzeby w zakresie drogownictwa są tak wielkie, że roboty nam nie zabraknie. Musimy konserwować i ulepszać istniejące nawierzchnie twarde, utwardzać drogi gruntowe, dawać jezdnie gładkie i wytrzymałe, a jednocześnie przygotować się do budowy specjalnych dróg samochodowych. Nie zapominajmy, że mamy jeszcze około 200.000 km dróg nietkniętych, po których w pewnych okresach nie tylko samochody ale nawet piesi przejść nie mogą.

**Inż. Jabłonowski** — We Francji autostrad nie ma, jest tylko projekt niezrealizowany z r. 1925. Drogi francuskie mają doskonałą nawierzchnię ale są z wyjątkiem kilku szlaków bardzo wąskie. Skutkiem tego ich przepuszczalność dla ruchu samochodowego jest mała i obecnie, gdy koleje są częściowo zniszczone, Francja odczuwa bardzo wielkie trudności transportowe.

Czy w naszych warunkach potrzebne jest już teraz budowanie autostrad trudno rozstrzygnąć. Polska jest pod względem gospodarczym spóźniona o sto lat w porównaniu z zachodem. Ale trzeba mieć wizję postępu bo inaczej zawsze trwać będziemy w letargu. Uważam, że powinna powstać Komisja, która by opracowała problem autostrad i przedłożyła miarodajnym czynnikom plan sfinansowania ich budowy.

**Red. Bizowski** — Nas wszystkich drogowców, którzy mamy sentyment do budowy i udoskonalenia dróg, fascynują autostrady niemieckie. Ale analizując kierunek autostrad niemieckich na wschodzie można zauważyć, że tworzą one jakby 6 strzał, po których poszedł atak niemiecki na Polskę. Były więc one budowane dla celów wojennych, a może także z myślą o eksploatacji w przyszłości obszarów polskich, a nawet rosyjskich i transportowaniu bogactw wschodu do Niemiec, które miały się stać osią życia gospodarczego Europy.

W Polsce, w warunkach obecnych przy naszej niskiej stopie życiowej budowa dróg samochodowych nie może się opłacać. Drogi zostały u nas z nacjonalizowane jeszcze przed 1939 r. ale tylko pod względem wydatków, dochody bowiem są zawsze indywidualizowane. Dlatego nie zastanawiamy się nad rentownością dróg. Nie przekonały mnie optymistyczne wyliczenia inż. Buszmy. Wynika z nich że np. autostrada Warszawa-Lódź mogłaby się amortyzować, gdyby się po niej poruszało 5.000 samochodów na godzinę, ale to jest niemożliwe ze względu na zdolność przepustową drogi. W praktyce widzimy, że np. po istniejącej autostradzie Śląskiej jeżdżą obecnie zaprzęgi konne. Jestem więc przeciwnikiem budowy autostrad w dobie obecnej. Wpierw trzeba rozbudować wszelkie inne dziedziny gospodarki społecznej, a dopiero gdy obrót gospodarczy stanie na odpowiednim poziomie można będzie pomyśleć o potrzebie budowania dróg samochodowych.

**Inż. Buszma** — Nie powinniśmy się powoływać na to, że pewne kraje autostrad nie mają, lecz raczej wyciągnąć wnioski z doświadczeń jakie w zakresie użytkowania dróg zrobiono. We Francji, jak wskazał inż. Jabłonowski, brak autostrad przyczynił się do katastrofy aprowizacyjnej. W Anglii pod wpływem doświadczeń wojennych opracowano w 1942 r. projekt dróg samochodowych, przewidujący 2 równoległe autostrady o kierunku północ-południe. Przytoczony przeze mnie przykład obliczenia rentowności autostrad opierał się na założeniu, że istnieje już w kraju sieć autostrad, a nie jedna tylko droga o długości 120 km. Nie można przeto tych obliczeń stosować w oderwaniu od całości planu, jak to uczynił inż.

Bizowski, bo dojdzie się oczywiście do absurdu. O kadry pracowników do budowy autostrad nie będzie tak trudno jak się może wydawać. Inżynier, który umie budować drogi zwykłe, potrafi budować i autostrady, doskonaląc swe umiejętności w toku robót. Niemcy też, budując autostrady przez szereg lat, do ostatniego roku się uczyli. Ich drogi samochodowe przeszły od r. 1932 do 1944 dużą ewolucję. W sprawie typu dróg samochodowych nie upieram się przy typie niemieckim. Zgadza się nawet, że w pewnych przypadkach może być wskazane rozdzielanie kierunków, ale nie powinno ono być zasadą

**I n ż. G a j k o w i c z** — Świadczy o wielkiej żywotności polskiego świata technicznego, że w niespełna rok po wojnie, wśród nieuprzątniętych jeszcze gruzów Warszawy dyskutujemy o budowie dróg samochodowych. I nie jest to dowodem braku realizmu, o ile oczywiście, planując autostrady, nie zapominamy o konserwacji i ulepszaniu dróg zwykłych. Podobnie zresztą jak plan zabudowy nie jest nakazem wykonawczym realizacji tego planu w określonym terminie tak i planowanie

budowy autostrad nie może być rozumiane jako postulat natchmiastowego realizowania tego planu. Brak planu jest rzeczą niedopuszczalną, ale realizacja jego fragmentów musi być scharmonizowana w czasie z rentownością inwestycji. Sprawa realizacji musi być też uzgodniona z możliwościami finansowymi Państwa, określonymi przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów. Jest zrozumiałe, że dysponując pewnym ograniczonym funduszem, trzeba w pierwszym rzędzie zaspokoić najpilniejsze potrzeby. Pożytecznie i przyjemnie jest mieć drogę gładką, ale w nieskończenie lepszej sytuacji znajduje się ten, kto ma drogę wyboistą, od tego który nie posiada żadnej. Tym niemniej dyskusowanie o zagadnieniu dróg samochodowych już w chwili obecnej jest rzeczą konieczną i pod każdym względem pożyteczną. Ucząc się jak budować autostrady będziemy coraz lepiej budowali nasze zwykłe drogi. Inż. Buszma, przedstawiając nam tak cenny referat, przyczynił się do spopularyzowania i posunięcia naprzód tego niezmiernie ważnego zagadnienia.

## Nowe wydawnictwa

Staraniem Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa ukazała się książka  
F. B. Gilberth'a pod tytułem:

# „Ruchome rusztowania murarskie“

w opracowaniu inż. Leona Suszyckiego z niektórymi uzupełnieniami dokonanymi  
przez techn. J. Pypke

Książka ta, wykonana sposobem powielania i zawierająca 33 strony z rysunkami, zaznajamia czytelnika z amerykańskimi metodami pracy w dziedzinie robót murarskich przy użyciu ruchomych rusztowań i powinna znaleźć się przede wszystkim w rękach wszystkich wykonawców robót budowlanych.

**Książkę powyższą nabywać można w Instytucie Naukowej Organizacji  
i Kierownictwa, ul. Niemcewicza 9 m. 10.**

## Ceny materiałów budowlanych

(Ceny za miesiąc lipiec kształtowały się na poziomie cen czerwcowych podanych w numerze 6-ym b. r.).

### Notowania cen wolnorynkowych materiałów budowlanych loco budowa na terenie m. st. Warszawy i robocizny według umowy zbiorowej w miesiącu sierpniu 1946 r.

Wyszczególnienie materiałów	Jednostki	Cena w zł.	Wyszczególnienie materiałów	Jednostki	Cena w zł.
<b>A. MURARSKIE I BETONOWE.</b>					
1. Cegła zwyczajna pełna nowa	1.000 szt.	4.500.—	35. Gąsior dachowy	1 szt.	70.—
"   "   "   "   rozb.	"   "	2.200.—	36. Blacha cynkowa	1 kg.	60.—
"   dziurawka nowa	"   "	4.300.—	37.   "   żelazna ocynkowana		—
"   "   "   "   rozb.	"   "	2.500.—	(na rynku brak)		—
"   trocinówka nowa	"   "	5.000.—	38. Rynhaki żelazne ocynkowane	1 szt.	60.—
2. Pustaki stropowe ceramiczne	1 szt.	20.—	39. Rurhaki żelazne ocynkowane	1 szt.	70.—
3. Piasek rzeczny	1 m sześć.	550.—	40. Szytce do ław kom. ocynk.	1 szt.	100.—
4. Żwir rzeczny	1 m sześć.	1.600.—	<b>E. ŚLUSARSKIE.</b>		
5. Wapno palone w ilościach wag.	100 kg.	250.—	41. Narożniki okienne grub. 1,5 mm	1 szt.	3.—
6. Wapno lasowane	1 m sześć.	2.500.—	42. Zawiasy okienne fr. 100 mm	1 szt.	20.—
7. Cement portlandzki w ilościach wagonowych	100 kg.	300.—	43.   "   drzwiowe fr. 130 mm	1 szt.	32.—
8. Cement portlandzki ze składu	100 kg.	360.—	44. Baskwil kryty z klameczką mosiężną do dług. 1,50 m	1 szt.	250.—
9. Gips murarski	100 kg.	1.000.—	45. Spinacze do okien mosiężne	para	200.—
10. Maty trzciniowe	1 m kw.	25.—	46. Zakrętki okienne wpuszczane z klameczkami mosiężnymi	1 szt.	65.—
11. Belki żelazne ze składu	1 kg.	12.—	47. Rozwórki sprzęgłowe	1 szt.	110.—
12. Żelazo okrągłe ze składu	1 kg.	14.—	48. Zatrzaski do nadświetla	1 szt.	90.—
śr. 6 — 10	1 kg.	20.—	49. Zamek zwykły wpuszczany do drzwi	1 szt.	160.—
śr. większe od 12	1 kg.	14.—	50. Zamek wpuszczany do drzwi zapadkowy	1 szt.	250.—
13. Żelazo taśmowe ze składu	1 kg.	28.—	51. Klamki mosiężne z tarczkami	para	200.—
14. Płytki terrakotowe wymiaru 15/15 cm.			52. Rygle czołowe drzwiowe (poz. 41—52 + ca 9% za śruby)	1 szt.	180.—
I klasa	1 m kw.	750.—	<b>F. MALARSKIE.</b>		
gat. mierny	1 m kw.	500.—	53. Mydło szare	1 kg.	175.—
15. Glazura kremowa	1 m kw.	500.—	54. Ton malarski	1 kg.	10.—
16.   "   biała	1 m kw.	750.—	55. Pokost lniany	1 kg.	420.—
17. Płyty izol. „Suprema” lub podobne grub. 5 cm.	1 m kw.	180.—	56. Terpentyna zwyczajna	1 kg.	375.—
18. Siatka cięto-rozciągniata Nr. 3a	1 m kw.	140.—	57. Biel cynkowa	1 kg.	30.—
19.   "   pleciona	1 m kw.	65.—	58. Farby olejne	1 kg.	180.—
20.   "   pleciona ceramiczna (brak na rynku)			<b>G. ZDUŃSKIE</b>		
<b>B. CIESIELSKIE</b>					
21. Kantówka iglasta	1 m sześć.	5.500.—	59. Kafle polewane kwadratowe białe	1 szt.	45.—
22. Deski obrzynane iglaste	1 m sześć.	5.500.—	60. Cegła piecowa piaskowa	1 szt.	4.50
23.   "   podłogowe heblowane i szpuntowane	1 m sześć.	7.500.—	61. Głina piecowa	1 m sześć.	800.—
24. Łaty sosnowe	1 m sześć.	6.000.—	62. Komplet żelastwa piecowego	komplet	1.300.—
25. Gwoździe maszynowe	1 kg.	35.—	63.   "   "   kuch. Nr. 2	komplet	4.500.—
26.   "   papowe	1 kg.	50.—	64. Cegła ogniotrwała (szamotowa)	1 szt.	20.—
<b>C. STOLARSKIE.</b>					
27. Deski i bale sosnowe	1 m sześć.	7.200.—	65. Glinka ogniotrwała	1 kg.	12.—
28. Klepka dębowa gat. I/II	1 m kw.	740.—	<b>H. SZKLARSKIE.</b>		
29. Klej stolarski	1 kg.	60.—	66. Szkło okienne grub. 2 mm (w skrzynkach)	1 m kw.	350.—
<b>D. DEKARSKIE.</b>					
30. Tektura smołowcowa (gat. i grubość rynkowa)	1 m kw.	40.—	67. Kit pokostowy	1 kg.	140.—
31. Tektura bitumiczna (gatunek i grubość rynkowa)	1 m kw.	45.—	<b>ROBOCIZNA (bez generalii).</b>		
32. Smoła gazowa	1 kg.	15.—	1. Pracownik wykwalifikowany w/g umowy zbiorowej		zł. 44.—/godz.
33. Lepik bitumiczny	1 kg.	25.—	2. Pomoc murarska w/g umowy zbiorowej		zł. 27.—/godz.
34. Dachówka karpówka	1.000 szt.	7.000.—			
"   felcówka	"   "	8.000.—			

Skład Komitetu Redakcyjnego czasopisma „Przegląd Budowlany”: Aleksander Dyżewski, Czesław Klarner, Czesław Kłóś, Bronisław Ktjhn, Henryk Martens sen., Józef Nowkuński, Radzimir Piętkowski, Adam Roszkowski,  
Redaktorzy: Wojsław Bielicki, Stefan Martens, Druk. „AUTOMA”, Warszawa, Wileńska 7.