

PRZEGLĄD BUDOWLANY

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

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

WYDAWANY PRZY WSPÓLPRACY POLSKIEGO ZW. INŻ. BUD.

KOMITET REDAKCYJNY: S. PRONASZKO, T. CZOSNOWSKI, F. OPPMAN, M. SKĄPSKI, H. SOSONKO

REDAKTOR: Inż. I. Luft.

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

Redakcja i administracja: Warszawa, Widok 22. Telefon Nr. 5.26-50 i 3.09-37 P.K.O. Nr. 19.410

Prenumerata roczna zł. 30, łącznie z dodatkiem „BIULETYN PRZETARGOWY” zł. 48

ZESZYT 6

WARSZAWA, 24 CZERWCA 1939

ROK XI

SPIS RZECZY

Parcelacja terenów budowlanych, *inż. arch. L. Tomaszewski* — Zagadnienie konstrukcji w budownictwie czynszowym, *inż. Z. Pańkowski* — W sprawie głębokości bloków budowlanych, *inż. arch. W. Weker* — Wnętrze mieszkalne, *doc. S. Sienicki* — Dykta w deskowaniach do robót betonowych, *inż. W. Bielicki i J. Suwalski* — Przeciwołtnicze schrony żelazobetonowe w świetle nowej instrukcji, *mjr. inż. K. Biesiekierski* — Obrona przeciwlot-

nicza w Anglii, *J. Suwalski* — Wyburzanie otworów za pomocą wysokiej temperatury, *inż. Z. Pogonowski* — Z prac Zakładu Budownictwa Ogólnego Polit. Warsz. — Ruch budowlany w Gdyni, *B. Polkowski* — Organizacja i bezpieczeństwo pracy — Z doświadczeń i obserwacji. — Przegląd wydawnictw. — Niedyskrecje budowlane. — Życie budowlane. — Ceny mat. budowlanych. — Ustawodawstwo i orzecznictwo. — PRZEGLĄD CERAMICZNY.

SOMMAIRE

La parcellement des terrains par *L. Tomaszewski, ing. arch.* — La construction dans les maisons d'habitation par *Z. Pańkowski, ing.* — La profondeur des blocs des maisons par *W. Weker, ing. arch.* — L'intérieur d'habitation par *S. Sienicki, dr. ing. arch.* — Le contre-placage dans le coffrage pour les ouvrages en béton par *W. Bielicki, ing. et J. Suwalski* — Les abris antiaériens en béton armé par *K. Biesiekierski, ing.* — La défense antiaérienne à l'Angleterre par *J. Suwalski* — Le défoncement des trous dans

le béton avec la haute temperature par *Z. Pogonowski, ing.* — Les travaux de l'Institut du Bâtiment à l'École Polytechnique de Varsovie. — L'activité de la construction à Gdynia par *B. Polkowski* — L'organisation et la sécurité de travail. — Les expériences et les observations. — La revue des publications. — Les indiscretions. — Notre vie. — Les prix des matériaux. — La législation et la jurisprudence. — LA REVUE DE L'INDUSTRIE DE LA BRIQUE.

INŻ. ARCH. LEONARD TOMASZEWSKI

PARCELACJA TERENÓW BUDOWLANYCH

Istnieje w budownictwie problem bardzo skomplikowany, a zarazem niedostatecznie uwzględniany i doceniany, chociaż w znacznym stopniu wpływający zarówno na wygląd zewnętrzny zabudowy naszych miast, jak i przede wszystkim — jej celowość i ekonomiczność. Śmiem twierdzić, iż niedocenywanie wagi tego zagadnienia powoduje często zeszpecenie osiedli, a zarazem wynikające z nieekonomicznej zabudowy straty społeczne, wynoszące w sumie w naszych miastach kwoty milionów złotych.

Zagadnieniem tym jest prawidłowy podział terenu na poszczególne parcele budowlane. Prawidłowość tego podziału polega oczywiście nie tylko na jego zgodności z wymaganiami prawa budowlanego i planu zabudowania (o ile taki plan istnieje dla danych terenów), gdyż pomimo czynienia zadość obu tym warunkom — podział terenu może być błędny, to znaczy nie dostosowany do warun-

ków lokalnych danego terenu i do przypuszczalnego charakteru i potrzeb jego przyszłego zabudowania, a zarazem utrudniający uzyskanie właściwego rytmu zespołów architektonicznych.

Każdy z projektujących architektów niejednokrotnie „kłał w żywy kamień” przy rozwiązywaniu planu i złożył znany albo anonimowy twórcom podziału terenu, lub też złośliwemu losowi, który obdarzył klienta właśnie taką — a nie trochę inną działką. Ileż to wysiłków często wymaga „wgniecenie planu” w działkę, która właśnie jest „o metr — dwa przykrótka” lub też przeciwnie o „parę metrów za długa”, gdy np. na dwie klatki schodowe mamy front za krótki o niedostatecznie wyzyskanych klatkach — a zarazem na jedną klatkę stanowczo zbyt długi.

Ileż to pomysłów i uwag ma każdy projektodawca, gdy

np. niewielka zmiana podziału terenu mogła by uratować zarówno rytm elewacji całości bloku jak i racjonalność rzutów poszczególnych domów.

Niestety uwagi te są przeważnie pobożnym życzeniem — gdyż albo działki są już rozsprzedane, a pertraktacje z nowonabywcami są utrudnione lub bezskuteczne, albo też — w wypadku niesprzedania — co najmniej konieczną byłaby uciążliwa i nieraz kosztowna zmiana planu parcelacji.

Oczywiście zagadnienie przydatności lub nieprzydatności danej działki do zamierzonej zabudowy istnieje nie tylko w odniesieniu do domów mieszkalnych, lecz występuje przy opracowaniu również projektów wszelkich budynków użyteczności publicznej, a zwłaszcza projektowanych na parcelach „ciasnych” przy stosunkowo intensywnym zabudowaniu. Musimy się jednak pogodzić z faktem, iż tylko dla niektórych obiektów udaje się już w planie zabudowania przewidzieć działkę pasującą położeniem oraz orientacją względem stron świata, ulic i otoczenia. Można np. przewidzieć i zaspokoić takie „ramowe” wymagania przy wyborze działki pod szkołę lub przedszkole. Natomiast trudniej już przewidzieć wymagania budynków biurowych lub na inne cele użyteczności publicznej, gdy nie jest jeszcze znany program tych budynków wymagana powierzchnia itp.

Lata ostatnie dały aż nadto ujemnych przykładów (zarówno przy ogłaszaniu konkursów architektonicznych, jak i przy realizacji budowy), iż działka lub usytuowanie budynku zostały wybrane wadliwie.

Jest to jednak, według mego przekonania, zagadnienie mniej powszechne i wobec tego mniej szkodliwe niż „kłęska nagminna”: produkowanie wadliwych działek pod zabudowę mieszkaniową. A właśnie w tym wypadku, czyli w wypadku produkcji działek na ściśle określony cel często jest możliwe przewidzenie typu rzutów stawianych domów, dających się w znacznym stopniu ująć w pewne normy (zależnie od dzielnicy, jej stopnia zamożności, od orientacji bloku itp.). Należy jedynie odwrócić obecne podejście do parcelacji — zacząć od zanalizowania sposobu rozwiązywania rzutów i wyjść z zasady, że parcela służy do budowy domu i winna być możliwie dostosowana do tych przyszłych wymagań, a nie jak dotychczas „byłe podzielić, bo i tak się jakoś zabuduje”.

*

* * *

Jakież są skutki tego stanu rzeczy, jakie przyczyny oraz jakie drogi wyjścia mogą zapobiec złu?

Główną przyczyną jest niedocenywanie wagi zagadnienia prawidłowej parcelacji zarówno przez nabywców jak i przez parcelujących, a nawet niekiedy przez właściwe władze miejskie i samo prawodawstwo.

Mogę twierdzić na podstawie własnych obserwacji, iż większość nabywców nie umie dokonać prawidłowego wyboru; kupuje przeważnie „na ślepo” orientując się według ceny „łokcia” surowego nieraz terenu, a nie według jedynie miarodajnego wskaźnika, jakim jest koszt placu wraz z uzbrojeniem, odniesiony do 1 m² budynku (o ile kupuje się plac stosunkowo niewielki, nie pod ogród lecz

z zamiarem zabudowy placu w maksymalnym stopniu, dopuszczonym przez plan zabudowania). Tym bardziej większość nabywców nie umie właściwie ocenić i wybrać orientację działki względem stron świata w zależności od zamierzonego programu budowy.

Znaczna część sprzedających oraz pośredników, zajmujących się transakcjami tego typu nie zna się na prawidłowym szacowaniu działek. O słuszności tego twierdzenia przekonały poszukiwania niżej podpisanego, na zlecenie klientów, działek do zakupu pod budowę, gdy niejednokrotnie ceny różniły się w sposób zgoła fantastyczny; ten sam właściciel niekiedy szacował jednakowo lub prawie jednakowo działki o różnej intensywności lub też drożej żądał za działkę, przylegającą do ruchliwej ulicy po południowej stronie domu niż za działkę przeciwną, daleko lepszą, gdzie pokoje mieszkalne wychodziły nie na zgiełk uliczny, lecz na ogródki wnętrza bloku.

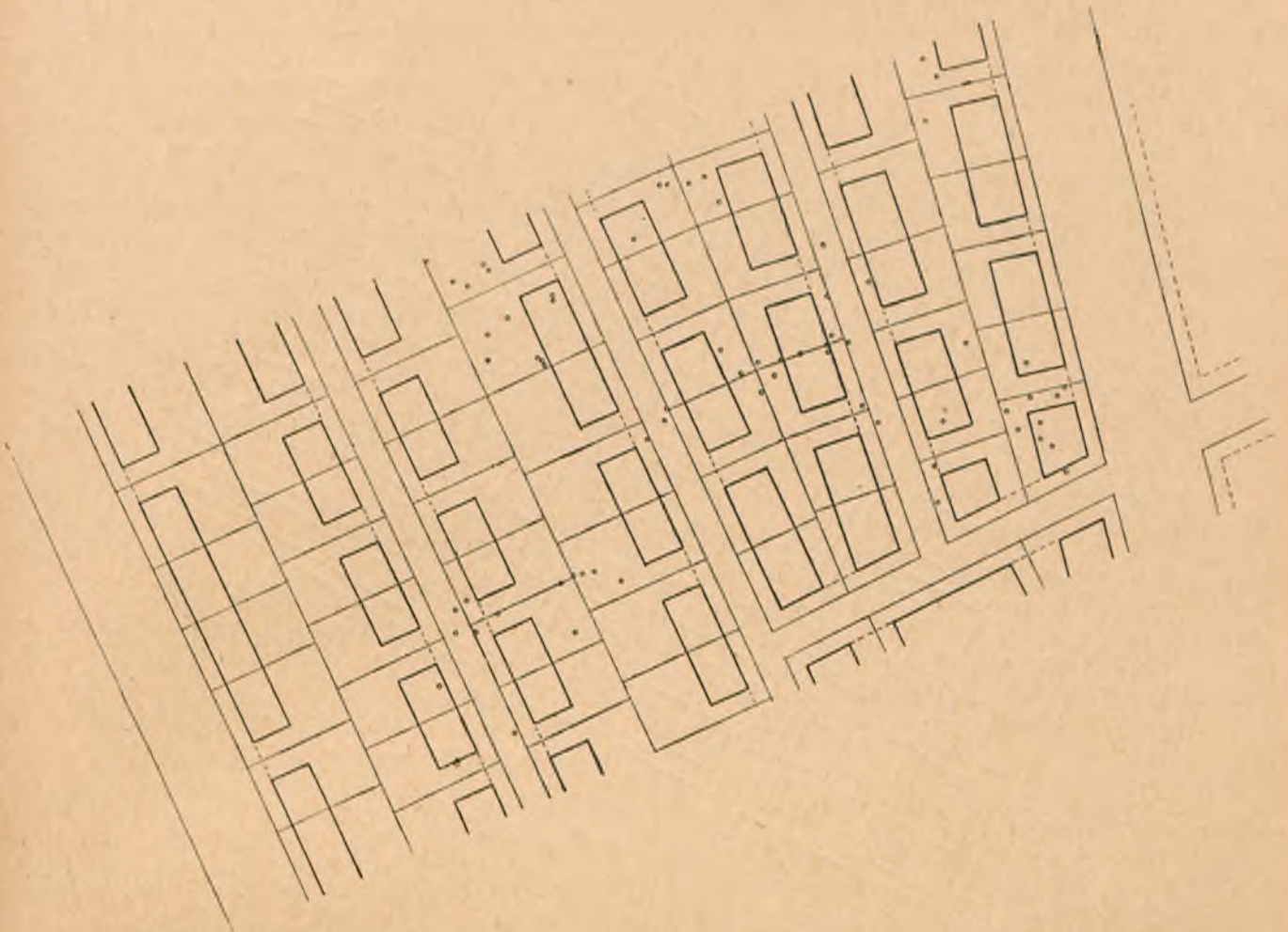
Rozmowanie znacznego odłamu nabywców i sprzedawców terenów cechuje znaczne zacofanie. Obecne pojęcia urbanistyki i wpływ ograniczeń nakładanych przez plan zabudowania przenikają stosunkowo powoli i dlatego też rozmowanie parcelujących w dalszym ciągu opiera się na błędnych lub w każdym razie nieścisłych i już nieaktualnych kryteriach wartościowania placów.

Tak np. działka narożna w dalszym ciągu bywa ceniona drożej od innej, chociaż plan zabudowania określa na nich jednakowe wymiary budowli, a niekiedy posiadanie szczytu domu np. od strony północnej lub przy budynku o głębokości traktu stosunkowo małej (10 — 12 m) nie daje żadnych korzyści, a przeciwnie podraża koszt budowy i ogrzewania (trzecia zimna ściana). Również posiadanie dwóch ulic przylegających do działki przynosi itylko niekiedy korzyści (np. możliwości wjazdu na podwórze bez bramy przy zabudowaniu zwartym), lecz przeważnie stanowi tylko uciążliwość wskutek większego narażenia działki na ujemne wpływy ruchu ulicznego (kurz, wyciewy, hałas), większych kosztów adiacenckich, ogrodzenia, sprzątania ulic itp.

Jest to typowy przykład, gdy nadal pokutuje albo wywiera swój wpływ mniemanie, iż każdą narożną działkę można zabudować w większym stopniu, czyli kryterium — które było aktualne w czasach, gdy nie było ograniczeń, wynikających z planów zabudowania.

Podobna bierność cechuje umysł pewnego odłamu kupujących przy określaniu położenia działek w stosunku do przyszłego ukształtowania danego osiedla lub dzielnicy. Typowym przykładem jest np. określenie odległości od centrum miasta na podstawie dawnych ciągów komunikacyjnych, a nie ulic nowych, realizowanych, a zwłaszcza projektowanych. Tak np. sporo jeszcze czasu upłynie zanim odległość Grochowa od centrum będzie mierzona wzdłuż Al. Waszyngtona, a nie wzdłuż Al. Zielenieckiej-Zamojskiego (obecny kierunek linii tramwajowych). Podobnie przeciętny obywatel nadal oblicza odległość od miasta na Mokotowie wzdłuż Marszałkowskiej — Puławskiej, a nie Al. Niepodległości.

W piśmiennictwie zagranicznym publikowano szereg słusznych metod określenia wartości działki, jako wypadkowej kubatury dopuszczalnego na niej budynku, odległości od miasta, lub ważniejszych arterij komunikacyjnych, charakteru dzielnicy itp. Interesujące badania zależności cen terenów od ich położenia w mieście są prowadzone przez niektóre miasta, gdy plan miasta jest pokryty niby warstwicami liniami jednokowej ceny jednostkowej gruntu. Zagadnienia te omawia (patrz „Dom—Osiedle—Mieszkanie”, Nr 5, 1939 r.) obszerne studium mgr Cegielskiego o ruchach cen gruntów na Mokotowie w okresie powojennym, analizujące przebieg oraz przyczynę tego zjawiska dla różnych terenów Mokotowa.



Rys. 1. Błędny projekt parcelacji. Prześwity między budynkami bliźniaczymi nie tworzą większych ciągów (ograniczona widoczność, gorsze przewietrzanie — patrz zabudowę Saskiej Kępy) oraz niedostatecznie uwzględniają zachowanie istniejącego drzewostanu — oznaczonego kropkami.

Analogicznie ma się rzecz z kształtowaniem parteru budowanych domów przy ruchliwych o typie handlowym w przyszłości arteriach komunikacyjnych. Dom jest budowany na okres 100 — 200 lat lecz mimo to często budujący opiera swoją kalkulację i decyzję budowy parteru w sposób uniemożliwiający założenie sklepów (np. przy założeniu poziomu podłogi parteru w budynku szkieletowym na poziomie 1 — 1,5 m powyżej chodnika) na koniunkturze miarodajnej dla okresu tylko kilku lat najbliższych.

Często też właściciel parcelowanych terenów nie umie przeprowadzić właściwej kalkulacji dążąc jedynie do uzyskania najdrobniejszych działek, bo takie działki rzekomo „łatwiej pójść”.

Istotnie przy parcelacji należy uwzględniać nie tylko optimum celowości zabudowania, np. możliwie najlepszego wyzyskania klatek schodowych, lecz i ten niewątpliwy fakt, że przeważa w Polsce typ drobnych kapitalistów, którzy ze względu na ograniczone środki nabędą prędkiej (i nawet po droższej cenie jednostkowej) działkę mniejszą, chociażby ona nadawała się do zabudowy mniej ekonomicznej wskutek np. klatki schodowej wyzyskanej jednostronnie lub zbyt wielkiej ilości ścian zewnętrznych.

Należy jednak zaznaczyć, że coraz częściej nabywca umie sam, lub korzystając z porad fachowców, dokonać wyboru działki w sposób właściwy, obliczając oraz porównując koszt budowy oraz jej ekonomiczność i rentowność dla różnych działek.

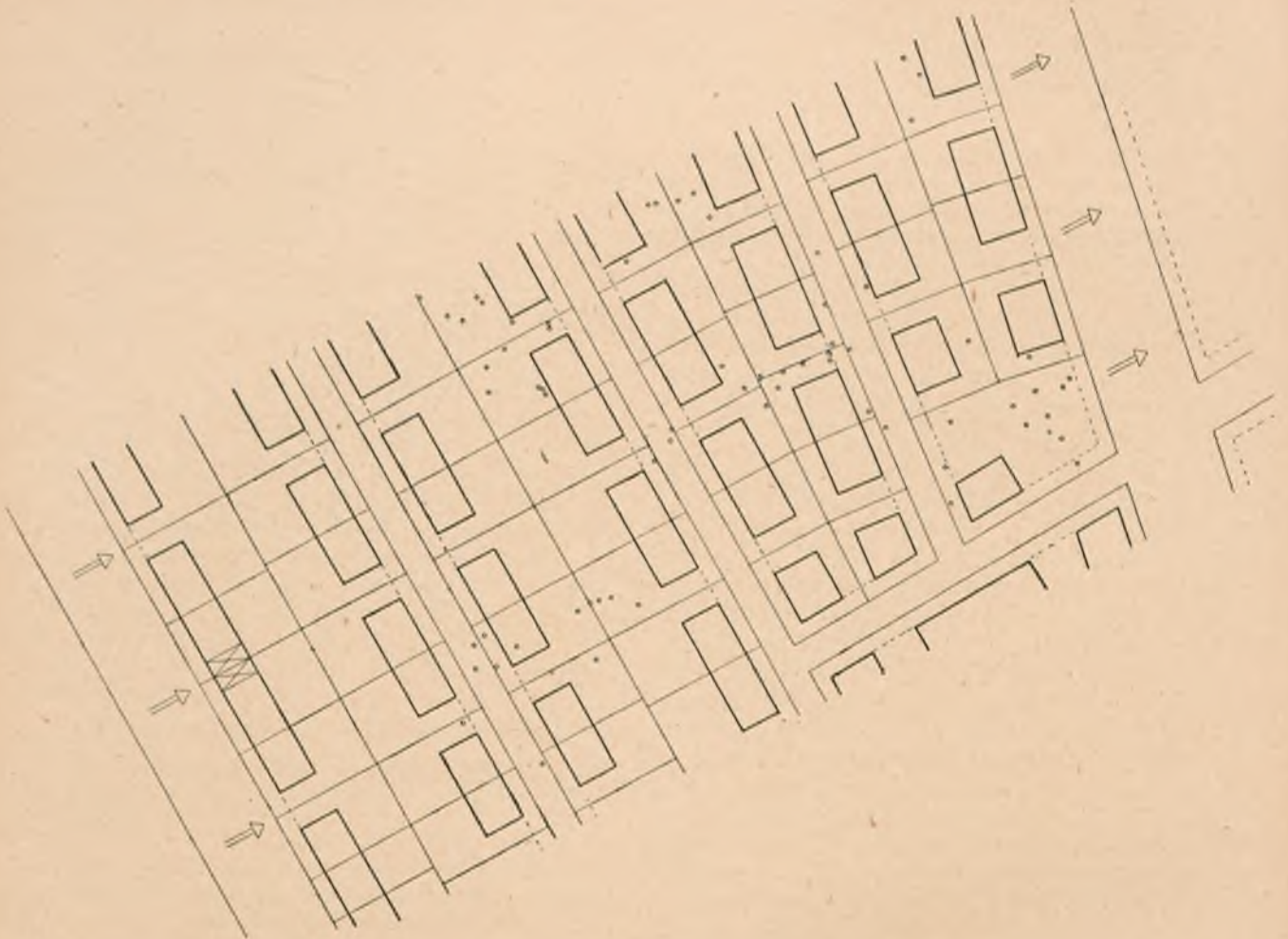
Wskutek tego parcelujący powinien uwzględnić wszystkie te czynniki przy wyborze wielkości działek w zależności od lokalnych warunków, ceny gruntów i sposobu zabudowania.

Właściwa metoda polega w tym wypadku na zaprojektowaniu dla proponowanych działek schematów rozwiązań typowych rzutów oraz przeprowadzeniu orientacyjnej kalkulacji, gdyż tylko wtedy da się chociaż w przybliżony sposób przekonać, jaki wymiar działki jest istotnie najkorzystniejszy.

Nie jest też dostatecznie doceniana waga prawidłowej parcelacji przez niektóre władze miejskie.

Jakże często słyszy się dotychczas zdania, że „sam plan zabudowania już dostatecznie zabezpiecza właściwą zabudowę” lub też, że „przecież każdą działkę da się zabudować, a nie należy w żaden sposób komplikować wymagań przy zatwierdzaniu parcelacji terenów, gdyż tego nie wymaga prawo budowlane, natomiast byłoby to utrudnieniem ruchu obrotu terenami i wynikającym z tego utrudnieniem dostatecznej podaży działek i podrożeniem budownictwa”.

Sądzę, iż w znacznym stopniu są to mniemania błędne. Istotnie nasze prawodawstwo (prawo budowlane oraz rozporządzenie Min. Spr. Wewn. z 1936 r. o sposobie opra-



Rys. 2. Przykład skorygowania projektu parcelacji (rys. 1). Wytyczne szczegółowego planu zabudowania zachowano, lecz działki i budynki budowy luźniejszej. Lepsze przewietrzenie bloku. Uzyskanie perspektyw na kępy drzew. Stworzenie większej działki (w prawym dolnym rogu) budowy luźniejszej. Lepsze przewietrzenie bloku. Uzyskanie perspektyw na kąty drzew. Stworzenie większej działki (w prawym dolnym rogu) w celu zachowania drzew.

cowania planów zabudowania) szczegółowo normuje wszelkie zagadnienia planów zabudowania oraz warunków finansowych i formalnych, stawianych przy parcelacji gruntów na cele budowlane, natomiast zagadnienia techniczne i kompozycyjne podziału terenów są ograniczone do postanowień wielce lakonicznych.

Jednak szereg artykułów prawa budowlanego w rozdziale o planach zabudowania (art. 7 — 20) dotyczy w swej istocie również podziału terenów na działki i warunków, które powinny być uwzględnione przy tym procesie, wpływającym na celowość realizacji planu zabudowania (np. art. 17, poruszający konieczność uwzględnienia przy kształtowaniu bloków możliwości celowego ekonomicznego i higienicznego zabudowania).

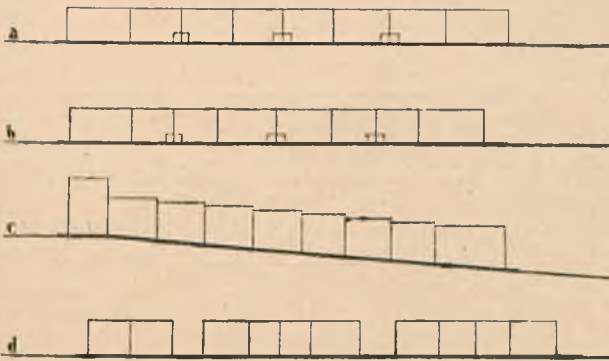
Należy zdać sobie sprawę, iż nawet szczegółowy plan zabudowania stanowi jedynie wytyczne zabudowy osiedla, podając przednie, tylne i wewnętrzne linie oraz wysokość zabudowania. Natomiast plan parcelacji rozwija te wytyczne oraz wyznacza konkretnie działkę i wymiary budynku na niej. Tak np. przy zabudowaniu zwartym plan zabudowania podaje ogólną długość ciągu domów oraz szerokość traktu, a przy zabudowaniu luźno stojącym lub bliźniaczym plan zabudowania podaje jedynie pas, w którym mogą być stawiane budynki. Dopiero plan parcelacji wyznacza wymiary tych domów oraz rytm ich rozstawienia, a tym samym kształtuje zarówno sposób rozwiązania rzutów domu, jak i rytm całości zespołu.

W ten sposób np. plan parcelacji może (przy tym samym odsetku zabudowania terenu) spowodować wrażenie

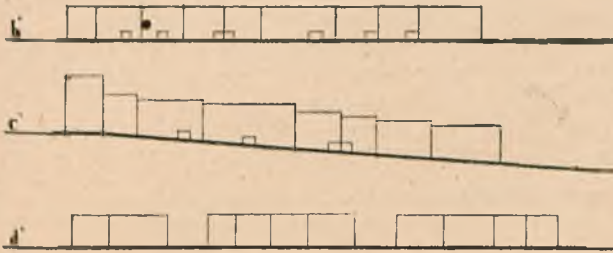
większego lub mniejszego zagęszczenia zabudowy, może uwzględniać zachowanie istniejącego drzewostanu lub też przyczynić się do jego dewastacji (rys. 1 i 2). Również błędnie założony plan parcelacji może spowodować uniemożliwienie harmonijnej zabudowy zespołów, wprowadzając przypadkowość rytmu domów lub też może stworzyć racjonalne ramy zabudowy, opartej na rytmie elementów jednolitych lub zmiennych, lecz powtarzających się w określonych stosunkach i nadających się do zharmonizowania (rys. 3 i 4).

Czynnik rytmu w parcelacji jest przede wszystkim ważny przy zabudowie zwartej, a zwłaszcza przy domach na spadkach lub przy narożnikach, łączących arterie o różnych wysokościach zabudowania, gdyż wtedy projekt parcelacji w sposób decydujący wpływa na ukształtowanie sylwety i architektury zespołów. Szczególne znaczenie będzie również miała prawidłowość projektu parcelacji terenów przy wszelkich placach miejskich oraz w tych częściach miasta, gdzie można dopuścić wzniesienie akcentów wysokościowych, gdyż wtedy projekt parcelacji powinien być podporządkowany pewnej koncepcji plastycznej już uprzednio opracowanej — a nie powodować chaosu i utrudnienia przy zabudowie, jak to niestety często ma miejsce dotychczas.

Słowem nawet dobry projekt parcelacji nie może gwarantować celowości i estetyczności sposobu zabudowania, natomiast projekt błędny może uniemożliwić logikę i racjonalność zabudowania oraz spowodować znaczne komplikacje przy kształtowaniu oblicza zewnętrznego zespołu.



Rys. 3. Przykłady rozwiązań elewacji bloków:
 a) rozbitcie elewacji bloku na elementy równe, ugrupowanie bram parami;
 b) rozbitcie elewacji na elementy nierówne, rytmicznie uszeregowane;
 c) rozwiązanie sylwety — podziału elewacji bloku na spadku;
 d) właściwe rozbitcie elewacji przy zabudowie grupowej.



Rys. 4. (b', c', d'). Niewłaściwa parcelacja stworzy błędne chaotyczne ukształtowanie elewacji bloków b, c i d podanych na rys. 3.

Zarówno ogólny jak i szczegółowy plan zabudowania zawiedzie — gdy będzie się mylnie podchodziło do jego realizacji, a zwłaszcza gdy będzie się rozumiało pracę nad projektami parcelacji jako czynność tylko mechaniczną, wymagającą jedynie poprawnego opracowania strony pomiarowej.

Projekt parcelacji — to praca twórcza, polegająca na wnikliwym zanalizowaniu zasad ustalonych w planie zabudowania na tle warunków lokalnych danego terenu oraz na rozwinięciu i uzupełnieniu a niekiedy nawet pewnym skorygowaniu wytycznych planu zabudowania.

Plan zabudowania zazwyczaj ustala wytyczne dla stosunkowo znacznych obszarów i wskutek tego może zawierać pewne usterki lub niedomówienia, wynikające z niemożliwości uwzględnienia przy jego opracowaniu wszelkich szczegółów lokalnych i różnych okoliczności, wpływających z układu własnościowego, możliwości rozwiązań rzutowych poszczególnych domów itp. Otóż plan parcelacji powinien te wszystkie usterki uzupełniać a przede wszystkim ustalić rytm zespołu architektonicznego jako kanwę do kompozycji poszczególnych domów. Sądzę, iż tak pojęty problem projektowania parcelacji określa jego nadrzędną rolę — niekiedy trudniejszą i odpowiedzialniejszą od projektowania poszczególnych domów jako jednostek zespołu już przewidzianego i w zasadach „wyreżyserowanego” przez projektodawcę parcelacji.

Oczywiście projektodawca parcelacji powinien posiadać spory zasób doświadczenia architektonicznego, aby rzuty planów poszczególnych domów, przyjęte za podstawę kompozycji terenu, oraz zasady ukształtowania zewnętrznego były określone prawidłowo i nie krępowały zbytnio projektodawców poszczególnych budowli. Chodzi w tym wypadku o to, aby założenia były ujęte w sposób możliwie ramowy, zgodny z potrzebami i charakterem przyszłej zabudowy. W wielu wypadkach można na podstawie przedstudiowania rozwiązania kilku odmian programu budynku na danej działce, np. na podstawie rozwiązania kilku rzutów typowej kondygnacji zawierających dwa mieszka-

nia większe lub trzy mniejsze itp. — określić pewne wytyczne „uniwersalne” dla tych wszystkich rozwiązań, czyli że np. określić najkorzystniejszą przeciętną długość frontu dla kilku odmiennych typów planu.

Każde takie studium rozwiązań planu powinno być sprawdzone na schemacie elewacji, by umożliwić wydobycie właściwego rytmu zespołu, złożonego niekiedy z jednostek budowli różniących się wewnętrznym rozplanowaniem oraz ujęciem szczegółów elewacji. Oczywiście główną rolę w tym wypadku odgrywa trafne przewidzenie (dla różnych rzutów) przyszłego rozmieszczenia ważniejszych akcentów kompozycji zespołu jak np. bram, balkonów, pionowych otworów klatek schodowych itp., gdyż normalne otwory okien odgrywają mniejszą rolę i mogą być rozstawione w sposób zgodny z planem budynku, a zarazem niepowodujący zakłócenia rytmu elewacji całego zespołu.

Zaznaczam, iż stale omawiam sprawę domów o mieszkaniach typowych 1 — 4 pokojowych, gdyż z natury rzeczy nie da się znormalizować rzutów mieszkań większych lub dostosowanych do indywidualnych wymagań budującego, a więc planów i zasad ukształtowania elewacji wszelkich willi itp.

Oczywiście oparcie parcelacji na pewnej uprzedniej koncepcji rozwiązania planów oraz elewacji nie wyklucza możliwości znacznych odstępstw od przyjętych założeń, bez naruszenia harmonii całości. Uważam jednak, iż lepiej założyć w osnowę projektu jakąś koncepcję tych rozwiązań z tym, iż mogą być od niej odstępstwa — aniżeli tworzyć podział terenów bez analizy możliwości zasad ukształtowania plastycznego i rozwiązania planów budowli na powstających działkach i tym samym z góry narazić się na ryzyko stworzenia działek nieodpowiednich do zabudowania ekonomicznego oraz trudnego do zharmonizowania plastycznego (co bynajmniej nie oznacza „zglejszaltowania” wyglądu zewnętrznego).

Należy zaznaczyć, iż jednak większą rolę od powyższych zasad odgrywa dobór przyszłych projektodawców oraz ich dobra wola do wzajemnego uzgodnienia architektonicznego sąsiadujących budowli.

Jest to już jednak zagadnienie zbyt szczegółowe a zarazem wskutek swej wagi zasługujące na odrębne omówienie. Zagadnienie tym jest „rytm zabudowania ulicy”.

Powyższe uwagi dostatecznie uzasadniają przyjęcie zasady, iż koncepcja projektu parcelacji czyli t. zw. „schemat podziału terenu” powinien być oparty na przestudiowaniu i uwzględnieniu szeregu czynników plastycznych, do których należy zaliczyć przede wszystkim:

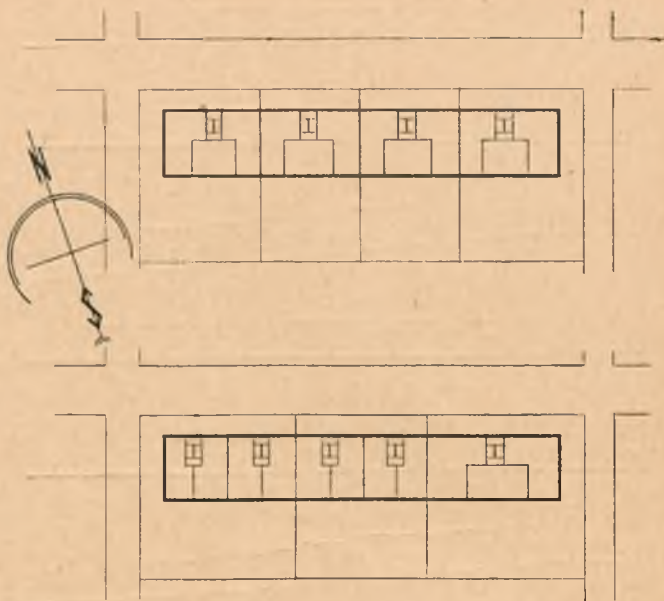
- 1) ocenę możliwości zachowania istniejącego drzewostanu oraz wartości widokowych;
- 2) rozwinięcie kompozycji plastycznej planu zabudowania przez wydobicie i podkreślanie już w projekcie parcelacji rytmu i sylwety zabudowania (zwłaszcza przy różnicy poziomów, przy obudowie placów, parków, wybrzeży itp.).

Uwzględnienie tych czynników leży w interesie publicznym, zawyczaż nie odciąża wcale parcelującego, lecz przeciwnie często może podnieść ceny działki, a tym samym i zysk. Ponadto jednak parcelujący często żąda analizy kalkulacyjnej różnych sposobów podziału terenu, gdyż z natury rzeczy dąży do podziału dlań najkorzystniejszego pod względem finansowym (oczywiście w granicach zakreślonych przez plan zabudowania lub miejscowe przepisy budowlane).

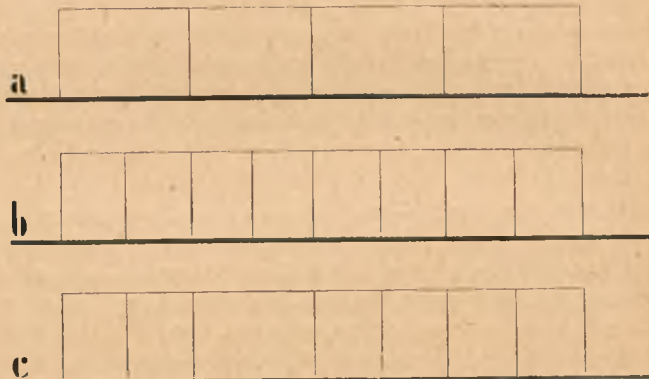
Otóż uwzględnienie tych wszystkich okoliczności wymaga od twórcy koncepcji podziału terenu bynajmniej nie umiejętności geodezyjnych, lecz przede wszystkim podstawowych wiadomości z zakresu kompozycji urbanistycznej oraz umiejętności projektowania plastycznego i rzutowego budynków, które mają stanąć na tworzonych działkach.

Zwłaszcza komplikują się te zagadnienia w latach ostatnich, gdyż przy ustalaniu schematu podziału terenu należy uwzględnić wymagania przepisów „oplę” w budownictwie” z maja 1938 r. (założenia wyjść ze schronów, podcienia — przewiewy, nowe normy umieszczania garażu na działkach itp.), a niekiedy na żądanie właściciela uwzględniać również wymagania, stawiane przy udzieleniu ulg na podstawie ustawy o ulgach inwestycyjnych (możliwość racjonalnego założenia mieszkań jedno lub dwuizbowych). Również niewątpliwy wpływ na ukształtowanie wymiarów działek wywierają nawet przepisy (wytyczne Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów), wykluczające kredytowanie przez Bank Gospodarstwa Krajowego mieszkań o powierzchni ponad 80 m².

Typowy przykład trudności i sprzeczności założeń i wymagań przy podziale terenów stanowić może np. podział bloku (rys. 5) o orientacji okien na N-S, o małych mieszkaniach, lecz położonego przy szerokiej ulicy. Obecnie przepisy o ulgach podatkowych i o warunkach przyznania kredytów limitują wielkość mieszkania. Orientacja względem stron świata uniemożliwia zaprojektowanie mieszkań jednorodkowych (gdyż połowa tych mieszkań wypadnie tylko od strony północnej). Z drugiej strony przepisy OPI.G normujące odsetek zabudowania oraz zarządy miejskie dążą niekiedy do możliwego zwiększenia szerokości frontu działki. W wyniku zastosowania ostatniego warunku dostaje się działki niezdatne do prawidłowej zabudowy mieszkaniami małymi, bądź też na jednej działce o stosunkowo krótkim froncie powstają dwie klatki schodowe, niewyzyskane dostatecznie oraz tworzące elewację o charakterze t. zw. „siekaniny”, zwłaszcza gdy ta elewacja z klatkami schodowymi wypada od ulicy, np. położonej po



Rys. 5. U góry — Podział bloku na 4 równe elementy o 3-ch mieszkaniach na kondygnacji. U dołu — Wprowadzenie minimalnej szerokości frontu działki uniemożliwił podział na 4 działki (j. wyżej). Podział na 3 działki spowodował 2 domy o 2-ch klatkach schodowych (ze względu na dążenie do małych mieszkań) oraz jeden dom o 1 klatce. Utrudnione właściwe rozwiązanie elewacji w całości.

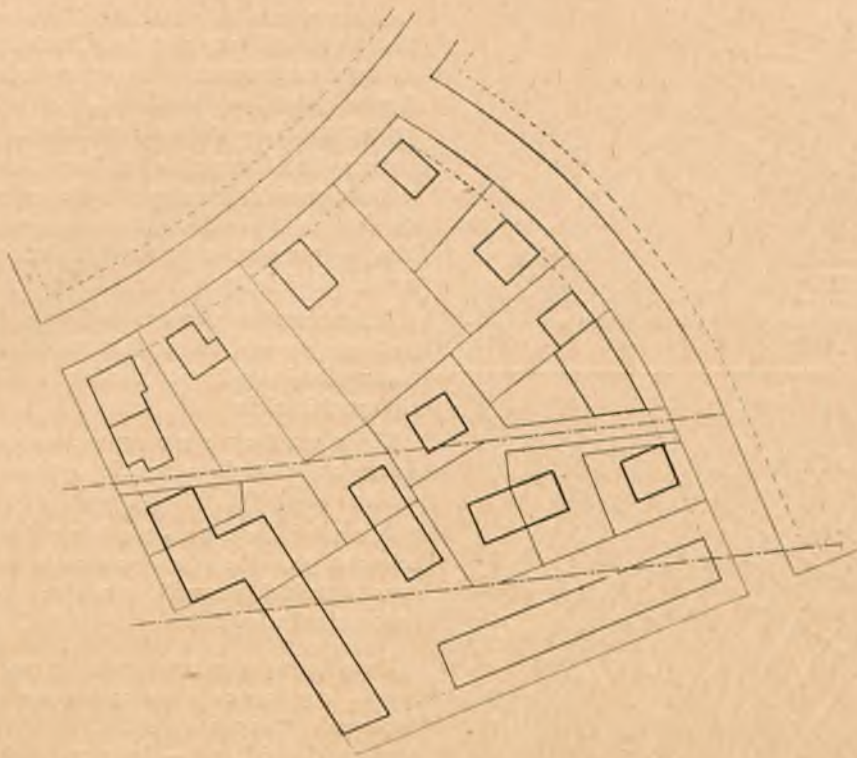
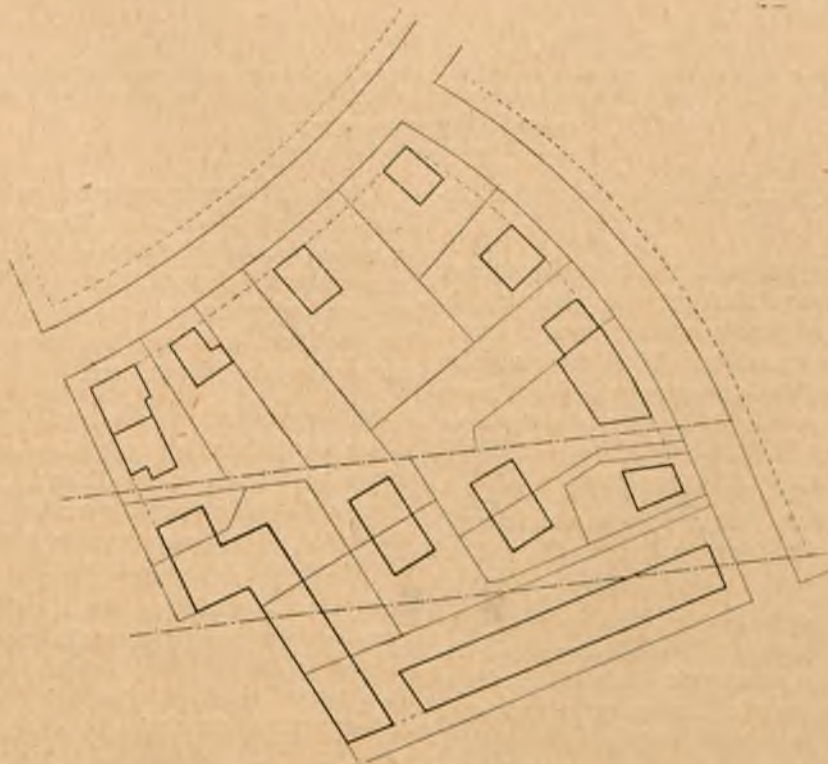


Rys. 6. Przykład kształtowania elewacji bloku. a) względnie jednolity rytm elewacji bloku przy niewielkich wahanach szerokości frontu działek, b) podział wszystkich działek z rys. „a” umożliwia jednolitość rytmu. c) wprowadzenie „minimum frontu” uniemożliwia podział drugiej działki (nieco mniejszej od innych) i tworzy chaos zespołu.

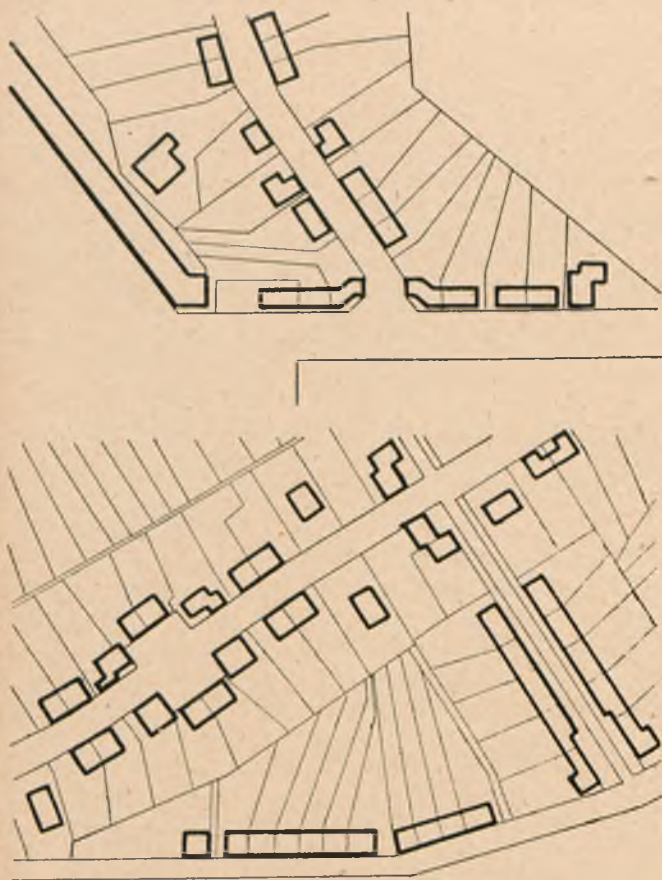
północnej stronie domu. Słowem mechaniczne stosowanie przepisu o najmniejszej długości frontu nie polepsza warunków zabudowania (przy jednakowej głębokości frontów domów), a zarazem może pogarszać wygląd zewnętrzny, czyli osiągnąć efekt odwrotny do zamierzonego.

W wielu wypadkach stosowanie zasady minimalnego frontu (bez uzasadnienia tej normy rzutami mieszkań) może spowodować wyraźne pogorszenie rytmu ulicy, gdy np. niektóre działki (rys. 6) mogą być podzielone, a inne z braku niekiedy jednego — dwóch metrów pozostaną w stanie niepodzielonym, wyrwywając się swoimi wymiarami ze względnie jednolitego rytmu szerokości działek przed ich częściową parcelacją.

Znaczne komplikacje powstają nieraz przy parcelowaniu bloków głębokich, zawierających nie 2 lecz 3 lub 4 trakty działek. Słuszne dążenia zarządów miejskich do możliwego unikania tworzenia nowych ulic w tych wszystkich wypadkach, gdy nie są one absolutną koniecznością, powodują potrzebę zakładania dojazdów prywatnych o szerokości 3 m, do działek położonych w głębi bloku. Dodatkową komplikację powoduje w tym wypadku konieczność scalenia terenów sąsiednich (rys. 7 i 8).

*Rys. 7.**Rys. 8.*

Rys. 7 i 8. Przykłady błędnego zaprojektowania parcelacji: przypadkowy i niedogodny do zabudowy podział budynku zwartego, niekształtne działki o długich dojazdach prywatnych.



Rys. 9. Przykład ujemny parcelacji dużego terenu stanowiącego dawniej własność państwa na nieregularne skośne działki. Zmarnowanie znacznych powierzchni na wąskie trudne do użytkowania działki.

INŻ. ZBIGNIEW PANKOWSKI.

ZAGADNIENIE KONSTRUKCJI W BUDOWNICTWIE CZYNSZOWYM

Konstrukcja budynku jest ściśle związana z architektoniczną jego koncepcją.

Architekt projektujący budynek nie może ograniczyć swoich zainteresowań do zagadnień wyłącznie plastycznych, lecz musi również rozwiązać jego konstrukcję, przynajmniej w ogólnych zarysach. Zazwyczaj architekt, chcąc podjąć temu zadaniu, współpracuje z konstruktorem. Współpraca ta nie rozpoczyna się z chwilą przystąpienia statyka do obliczeń, lecz powinna być kontynuowana już od chwili powstawania pierwszej myśli architektonicznej.

Celem niniejszego artykułu jest omówienie zasadniczych elementów konstrukcyjnych i zależność ich od projektu architektonicznego.

Temat swój ograniczę do budynków czynszowych szkieletowych. Zagadnienie to jest w tej chwili szczególnie aktualne ze względu na Rozporządzenie Rady Ministrów o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej i przeciwigazowej w dziedzinie budownictwa, wprowadzającej dla budynków od 5 kondygnacji wwyż z reguły konstrukcję szkieletową. Pomijając wypadki bardziej skomplikowane rozważę typowe schematy konstrukcyjne budynków czynszowych.

Obecnie tego rodzaju projekty nie uzyskują zatwierdzenia. Przed 10 laty podobne „kwiatki parcelacyjne” (rys. 9) były realizowane w nowopowstających dzielnicach stolicy w warunkach idealnych, gdy cały teren stanowił jedną własność — własność państwa.

Oczywiście wszystkie te komplikacje nie dotyczą wypadków parcelacji najprostszej: np. podziału pojedynczych działek na 2 — 3 części lub parcelacji na terenie płaskim, o prostym układzie bloków, o zabudowie luźnej i większych działkach.

Jednak można zaryzykować tezę, że we wszystkich wypadkach pozostałych projekt parcelacji powinien być dziełem zgodnej współpracy fachowców dwóch uzupełniających się specjalności:

M i e r n i c z e g o opracowującego pomiarową i formalną część całości wreszcie wyznaczającego podział w terenie;

A r c h i t e k t a - u r b a n i s t y, opracowującego schemat parcelacji w nawiązaniu do planu zabudowania oraz wszelkich warunków miejscowych i przewidywanego sposobu zabudowania.

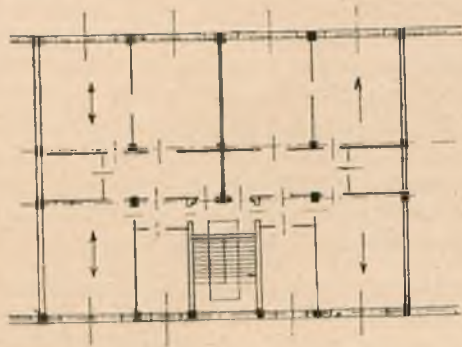
Ponadto w poszczególnych wypadkach może zająć potrzeba współpracy przy opracowaniu projektu parcelacji fachowców innych dziedzin, np. l e ś n i k a lub o g r o d n i k a — gdy np. zachodzi konieczność zbadania istniejącego drzewostanu lub opracowania wytycznych jego konserwacji lub uzupełnienia: wreszcie g e o l o g a — gdy np. plan zabudowania dopuszcza znaczną dowolność usytuowania budynków np. na działkach dużych, a gdy rodzaj gruntu jest zmienny już na małych odległościach (dawne koryta wód zasypane gliniankami itp.) i powinien być określony przed wyborem usytuowania budynków, a tym samym i konfiguracji działek.

Głębokość normalnego traktu mieszkalnego waha się w granicach od 10 do 15 m. Rozpiętość tą należy przykryć zespołem stropów i podciągów opartych na racjonalnie rozstawionych słupach. Zastosowanie odpowiedniego układu konstrukcyjnego nie może być dowolnie wybrane przez konstruktora, lecz musi być dopasowane do projektowanego schematu mieszkalnego.

Na wstępie należy rozważyć, jaki układ konstrukcyjny okaże się najbardziej racjonalny w zastosowaniu do rozplanowania budynku mieszkalnego. Nasuwają się od razu dwie możliwości: pokrycie traktu mieszkalnego układem dwuprzęsłowym (jeden rząd słupów wewnątrz budynku) i trójprzędowym (dwa szeregi słupów wewnątrz budynku).

Wybór odpowiedniego układu zależy będzie zarówno od szerokości traktu (przy szerokości traktu od 14 m wwyż, rozpiętości są już bardzo duże i należałoby zastosować dwa szeregi słupów środkowych) jak i od rozplanowania wewnętrznego ścianek działowych.

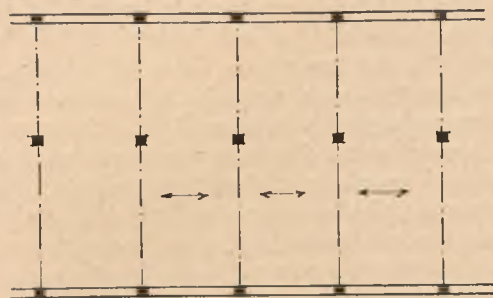
Np. przy wyraźnym podziale mieszkania na trzy pasma izb oddzielonych ścianami równoległymi do frontowej linii zab. zastosowanie dwóch szeregów słupów wewnętrznych nie nastręcza trudności. Taki schemat mieszkań istnieje,



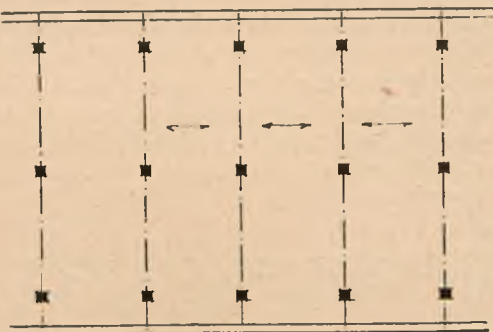
Rys. 1. Linie przerywane ---- oznaczają osi podciąągów głównych, strzałki \leftrightarrow oznaczają kierunek zbrojenia stropów.



Rys. 2. Podciągi główne równoległe do ściany zewnętrznej.



Rys. 3. Podciągi główne prostopadłe do ściany zewnętrznej.



Rys. 4. Ściana zewnętrzna na wspornikach.

gdy przy ścianach zewnętrznych mamy izby mieszkalne oświetlone bezpośrednio i wewnątrz traktu pasmo izb oświetlonych pośrednio (korytarz, przedpokój, łazienka, itp.).
rys. 1.

Każdy z wymienionych układów można rozbić na trzy kategorie:

1) podciągi równoległe do linii frontowej budynku, rys. 2.

2) podciągi prostopadłe do linii frontowej bud., rys. 3.

3) podciągi jak w punkcie 2) ściany zewnętrzne na wspornikach, rys. 4.

Razem otrzymuje 6 układów podciąągów i słupów.

Nie wyczerpuje to wszystkich możliwości, możnaby przytoczyć jeszcze układy mieszane. Wymienione jednak przypadki są najbardziej charakterystyczne. Zastosowanie właściwej konstrukcji zależy od rozplanowania ścian wewnętrznych działowych, umieszczenia przewodów wentylacyjnych, dymowych, układu izb, wreszcie od rodzaju elewacji itp.

Architekt projektując budynek narzuca statykowi właściwy rodzaj konstrukcji i odwrotnie wybór odpowiedniego schematu konstrukcyjnego wywiera nieraz decydujący wpływ na pewne elementy koncepcji plastycznej.

Na czym polega uzgodnienie konstrukcji z projektem?

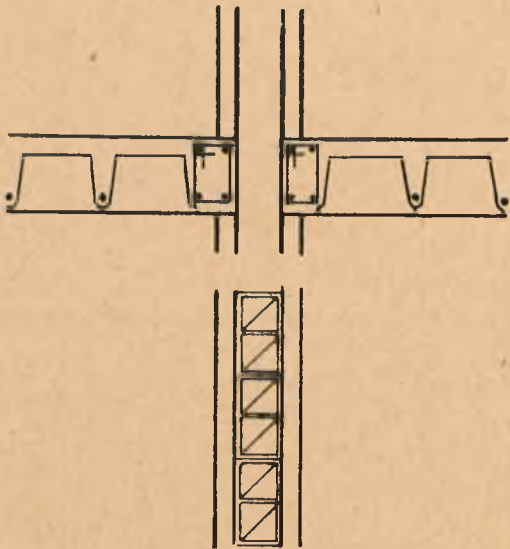
Ogólnie — konstrukcja nie może kolidować z koncepcją architektoniczną.

Podciągi nie mogą wystawać ze stropu w sposób widoczny i nie umotywowany względami plastycznymi, rozstawienie słupów musi być dostosowane do planu itd. W budynkach szkieletowych dochodzi jeszcze jedna trudność, której nie zauważamy w budynkach o konstrukcji murowanej — odpowiednie umieszczenie przewodów wentylacyjnych i dymowych. W budynkach murowanych do 4 kondygnacji przewody umieszcza się z reguły w ścianach kapitałnych, — w budynkach szkieletowych ściany te zastąpione są przez podciągi i słupy, których nie można dowolnie dziurawić szeregiem otworów. W budynkach wysokich trudności te są nieraz bardzo duże i wymagają przemyslenia.

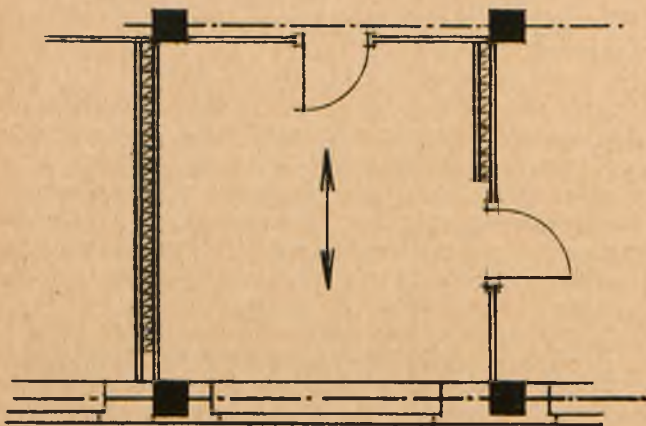
Rozważamy kolejno każdy z wymienionych trzech schematów konstrukcyjnych, w zastosowaniu do bud. żel.-betonowych:

1) Podciągi równoległe do linii frontowej budynku. Konstrukcja ta jest w zasadzie podobna do konstrukcji murowanej budynku. Trzy pasma ścian nośnych zastąpione są przez trzy lub cztery pasma słupów i podciągów. Stropy zbrojone są prostopadłe do linii frontowej budynku.

Dla rozpowszechnionych w budownictwie mieszkaniowym stropów pustakowo żelbetowych najwłaściwsze jest umiesz-



Rys. 5. Sposób umieszczenia szeregu otworów wentylacyjnych w stropach pustakowo-żelbetowych.



Rys. 6. Umieszczenie przewodów wentylacyjnych przy podciągach równoległych do ściany zewnętrznej.

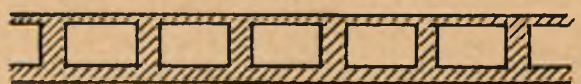
czenie przewodów wentylacyjnych i dymowych wzdłuż uzbrojenia przez zastąpienie szeregu pustaków pasmem otworów wentylacyjnych. Przewody te wykonać można ze specjalnych pustaków ceramicznych o wymiarach $13 \times 13 \times 27$ cm. Pustaki należy obłożyć ścianką ceglana gr. 6 cm. Nie zastosowanie tej ostrożności może spowodować uszkodzenie przewodów przy wbijaniu gwoździ lub haków w pokojach mieszkalnych. Sumaryczna szerokość przewodu wentylacyjnego wynosi 27 cm.

W omawianym układzie konstrukcyjnym umieszczenie opisanych wentylacji nie nastręcza specjalnych trudności. Można je ukryć w podwójnych ścianach działowych oddzielających poszczególne mieszkania, lub przy innych ściankach działowych prostopadłych do ściany zewn. Przy ściankach prostopadłych do kierunku zbrojenia stropu wentylacji umieszczać nie można, gdyż przecinają one strop, co jest oczywiście niedopuszczalne. Należy wyjaśnić, że wykonanie szeregu otworów wentylacyjnych w stropach żelbetowo-pustakowych prostopadle do kierunku zbrojenia jest w zasadzie możliwe do wykonania. Otwory można wykonać w miejscu, gdzie znajduje się pustak (patrz rys. 7). Otwory takie, o ile są w większej ilości, zmniejszają szerokość górnej płyty, pracującej w środku przęsła na ścianie. Przy oporach pracuje na ściskanie dolna część stropu. Ponieważ żebra stropowe są cienkie i nie dają odpowiedniej ilości betonu w warstwie ściskanej, stosuje się, albo poszerzenie żebra przez wyjęcie pewnej ilości pustaków (co trzecie żebro) i zalanie wolnych miejsc betonem (patrz rys. 8), albo tworzy się dolną płytę tak jak na rys. 9. W obu opisanych wypadkach utworzenie szeregu otworów wentylacyjnych prostopadle do kierunku zbrojenia jest nieracjonalne. Omawiany schemat konstrukcyjny przy większych szerokościach traktu (ponad 14 m) wymaga dwóch szeregów słupów wewnątrz budynku, gdyż stropy, — których wysokość jest ograniczona i powinna być możliwie najmniejsza ze względu na danie w mieszkaniach jak najwyższych pomieszczeń, — przy rozpiętości ponad 6 m wypadają już zbyt drogo.

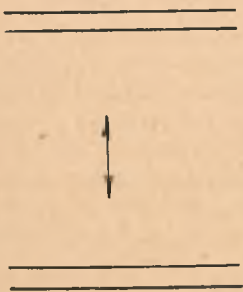
Przy większych rozpiętościach stropów stosując omawianą konstrukcję mamy nieraz duże trudności z belkami nadokiennymi, które obciążone są ciężarem muru i stropów i wypadną albo zbyt wysokie, albo zbyt szerokie. W pierwszym wypadku zabierają zbyt dużo światła, w drugim przemarzają i wymagają specjalnego otulenia materiałami zastępczymi.



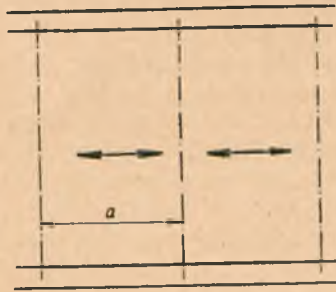
Rys. 7. Przekrój poprzeczny stropu pustakowo-żelbetowego w środku przęsła.



Rys. 8 (górny). Strop jak na rys. 7, przekrój na oporze.
Rys. 9 (dolny). Strop jak na rys. 8 alternatywny.



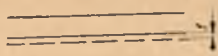
Rys. 10. Kierunek zbrojenia stropu prostopadły do ścian nośnych.



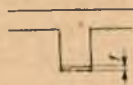
Rys. 11. Kierunek zbrojenia stropów równoległy do ścian nośnych, podciągi prostopadłe do ścian nośnych.

2) Podciągi prostopadłe do linii frontowej budynku. (patrz rys. 3).

Konstrukcja ta odpowiednia jest przy głębokich traktach. Gdy mamy przykryć stropem duże rozpiętości to racjonalniejszą jest konstrukcja podana na rys. 11 od konstrukcji podanej na rys. 10.



Rys. 12.



Rys. 13.

Aby to uzasadnić należy przeprowadzić następujące porównanie. Wysokość stropu i belki zwiększamy o 1 cm. Wówczas powierzchnia przekroju poprzecznego stropu zwiększy się o a cm², belki zaś o b cm². Wartość a wynosi od 2 — 6 m, wartość b od 20 — 40 cm. W opisanym wypadku wzrost kosztu stropu jest wielokrotnie większy niż w belce.

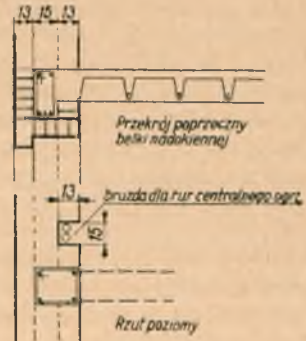
Przy zwiększeniu rozpiętości stropu zwiększa się jego wysokość. Porównywując konstrukcje podane na rys. 10 i 11 otrzymamy wraz ze wzrostem rozpiętości l zwiększenie wysokości stropów w konstrukcji podanej na rys. 10 i zwiększenie wysokości belek przy niezmiennej wys. stropu w konstrukcji podanej na rys. 11. Wzrost kosztów w konstrukcji rys. 10 będzie większy niż w konstrukcji rys. 11. Dla dużych rozpiętości konstrukcja podana na rys. 11 jest racjonalniejsza jeszcze i dla tego, że wysokość belki zawsze możemy dobrać do odpowiedniego momentu gnącego, wysokość zaś stropu jest ograniczona wysokością istniejących w handlu pustaków.

Stosując drugi schemat konstrukcyjny należy przyjąć jako zasadę, aby odległość między podciągami była niewielka (od 4 — 5 m), gdyż otrzymujemy dzięki temu małą rozpiętość stropów.

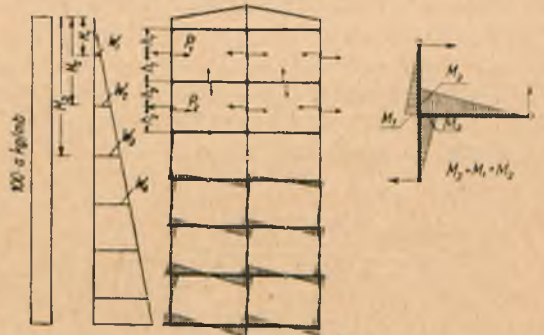
Znacznie korzystniej przedstawia się również sprawa belek nadokiennych; obciążone wyłącznie ciężarem własnym i ściany zewn. (stropy oparte są na podciągach prostopadłych do ściany zew.) mogą mieć wymiary małe dogodne do otulenia cegłą i nie zabierające światła pomieszczeniom. Przykład takiej belki podany jest na rysunku 14.

Korzystnie jest dać w belkach nadokiennych otulenie od wewnątrz grubości 13 cm (pół cegły). Pozwala to na przeprowadzenie w ścianie zewn. bruzd dla kanałów centralnego ogrzewania bez naruszania konstrukcji nośnej. Stąd wniosek, że poszczerzenie belki nadokiennej przy większych obciążeniach należy robić na zewnątrz.

Pewne trudności otrzymujemy przy rozmieszczeniu przewodów wentylacyjnych. Umieszczenie ich wzdłuż ścianek



Rys. 14.

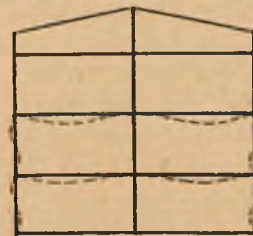


a — odstęp między ramownicami.

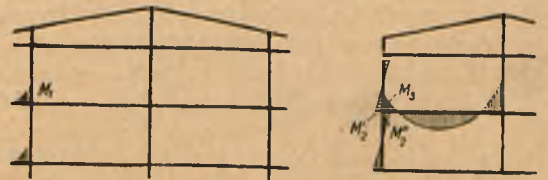
Wykres sil tnących.

Wykres momentów i sposób obciążenia siłami skupionymi

Rys. 15. Sposób obciążenia.



Rys. 16. Sposób odkształcenia belek i słupów w ramie wielopiętrowej.



— $M_2 = M_1 + M_2$
gdy $M_1 = M_3$ to $M_4 = M_5 = 0$

Rys. 17.

działowych prostopadłych do ściany zew. jest nieprawidłowe, gdyż albo przetniemy podciąg albo strop prostopadle do kierunku uzbrojenia. Przewody wentylacyjne i bruzdy dla kanalizacji należy umieszczać przy ściankach wewnętrznych równoległych do ściany zewn. np. oddzielających pokój od łazienki lub hallu. Może to być nieraz utrudnione przez konieczność umieszczenia okien wewnętrznych dających światło ubikacjom gospodarczym (łazienka, W. C.).

Drugi schemat konstrukcyjny powoduje jeszcze trudności przy przeprowadzeniu rur centralnego ogrzewania w piwnicach. Rury te prowadzone są ze spadkiem wzdłuż budynku to jest prostopadle do kierunku podciągów.

Zbyt wysokie podciągi utrudniają instalatorom przeprowadzenie uzbrojenia C. O.

Pod względem konstrukcyjnym schemat 2 jest bardziej sztywny i odporny na działanie sił bocznych (wiatr, podmuch przy wybuchu bomby itp.), stanowi bowiem szereg ram prostopadłych do kierunku tych sił. Działanie wiatru na budynek nie jest w tym wypadku trudny do obliczenia (w sposób przybliżony), patrz rys. 15.

$$W = 100 \cdot ah_1$$

$$P_1 = \frac{W}{3} = \frac{100 ah_1}{3}; M_1 = P_1 \cdot h_1$$

$$W_2 = 100 \cdot a \cdot H_2$$

$$P_2 = \frac{W_2}{3}; M_2 = P_2 \cdot h_2$$

$$M_3 = M_1 + M_2$$

Sposób ten jest oparty na zasadzie obliczenia belki Vi-
rendella i jest przybliżony. Przy nierównych przekrojach słupów wartości P_1 , P_2 i P_3 są proporcjonalne do momentów wytrzymałości słupów (przy równych wysok.).

Należy dodać, że słupy zewnętrzne są narażone w obu schematach na zginanie. W pierwszym wypadku ugięcie stropu powoduje skrócenie belki nadokiennej i pośrdenio przez belkę zgięcie słupa. Obliczenie momentu zginającego w tym wypadku jest dość skomplikowane i najczęściej uwzględnia się go przez zmniejszenie naprężeń dopuszczalnych dla słupów zewnętrznych. W drugim wypadku słupy z belkami tworzą ramy. Obliczenie momentów skrajnych można wykonać, albo sposobem sprowadzenia ramy do belki wieloprzysłowej, podanym przez prof. Paszkowskiego (Żelbetnictwo tom II) albo uproszczonymi wzorami i tablicami Lösera (Bemessungsverfahren), lub metodą punktów stałych.

Trzeci schemat konstrukcyjny polegający na wysunięciu ściany zew. na wspornikach jest w ostatnich czasach często stosowany w budownictwie mieszkaniowym. Popularność tej konstrukcji polega na tym, że daje ona możliwość architektowi kształtowania elewacji w sposób prawie niezależny od konstruktora. Rozstawienie i wielkość okna jest zaagdnieniem zupełnie niezależnym od słupów. Przy takich konstrukcjach można zaprojektować ciągle pasmo okien lub dać całą ścianę szklaną, o ile ze względów architektonicznych było by to właściwe. Pod względem trudności konstrukcyjnych wewnątrz budynku jest ono analogiczne do omówionego drugiego schematu konstrukcyjnego.

Wielkość wsporników zależeć będzie od rodzaju ściany zewnętrznej (murowanej lub z materiałów zastępczych lek-

kich) i od rozstawienia ram (to jest od rozpiętości stropów). Dla ściany z cegły dziurawki i dla rozpiętości stropów do 5 m wielkość wspornika dochodzić może do 1,5 m. Za najwłaściwszą wielkość wspornika należy uważać taką, która da moment wspornikowy M_1 równy co do wielkości momentowi M_2 jaki powstaje przy uwzględnianiu zamocowania belki w słupach skrajnych. Ponieważ ostateczny moment w słupie $M_3 = (M_1) - (M_2)$, więc przy odpowiednim dobraniu wspornika możnaby otrzymać słupy obciążone siłami wyłącznie osiowymi, co bardzo potania konstrukcję. patrz rys. 17.

Konstrukcja wspornikowa jest bardzo korzystna przy głębokich traktach, gdy ze względów architektonicznych zastosowanie ram trójprzesłowych (dwa szeregi słupów wew.) jest niemożliwe.

Cofnięcie słupów do wewnątrz budynku zmniejsza rozpiętość belek, zaś momenty wspornikowe zmniejszają dodatkowo momenty zginające w belce. Ostatnia konstrukcja, przy zastosowaniu odpowiednich wymiarów wsporników, może dać pod względem ekonomicznych bardzo dobre wyniki.

Należy jeszcze dodać, że w poprzednich konstrukcjach zewnętrzne ściany, o ile są wykonane z cegły, w dużym stopniu usztywniają konstrukcje. Przy konstrukcji konsolowej sztywność budynku (odporność na siły boczne i nierównomierne osiadanie) jest mniejsza. Dla wyższych budynków cały szkielec powinien być przeliczony na wiatr, a belki usztywniające między słupami (prostopadle do kierunku belek głównych) powinny być nieco mocniejsze. Zastosowanie w konstrukcji konsolowej belek głównych równoległych do ulicy i oparcie ściany zewn. na konsolowych stropach należy uważać za niewłaściwe. Taka konstrukcja powoduje konieczność cofnięcia belki nadokiennej do linii cofniętych słupów. Powoduje to ujemne pod względem plastycznym załamaniu sufitu i niekorzystne jest ze względu na racjonalne oświetlenie pokoi mieszkalnych. Patrz rys. 18.



Rys. 18.



Rys. 19. Umieszczenie otworów wentylacyjnych między belkami podciągu głównego.

W konstrukcjach żelaznych trudności przy przeprowadzeniu przewodów wentylacyjnych są znacznie mniejsze. O ile podciągi główne zaprojektowane są z dwóch profili to przewody wentylacyjne można umieścić w przerwie między dwiema belkami (patrz rys. 19). Inne uwagi o konstrukcji szkieletowej żel.-betowej aktualne są dla konstrukcji żelaznej.

STROPY.

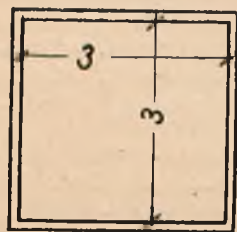
Zagadnienie stropów zostało w literaturze budowlanej bardzo szeroko omówione; wystarczy wziąć kalendarz budowlany, aby dostatecznie jasno zorientować się w możliwościach stosowania rozmaitych systemów.

Najbardziej rozpowszechnione ostatnio stropy pustakowo-żelbetowe, początkowo obliczane w sposób bardzo indywidualny zostały ostatecznie ustalone w normie PN B – 1700

Uwagi swoje ograniczę do omówienia jednego zagadnienia, które bardzo mało omawiane było w literaturze budowlanej. Mam na myśli stosowanie w konstrukcjach szkieletowych stropów zbrojonych krzyżowo. Dlaczego ich się nie stosuje? Przyczyny są dwie: pewne niedomówienia w przepisach budowlanych i brak w przemyśle budowlanym odpowiednich pustaków ceramicznych, któreby dostosowane były do tego rodzaju stropów.

Przepisy budowlane określają wzory, którymi należy obliczać płyty zbrojone krzyżowo. Wzory te, oparte na zasadzie jednakowych ugięć liczonych w obu kierunkach, są przestarzałe i dają w wyniku stropy droższe, o większych strzałkach ugięcia, od stropów zbrojonych w jednym kierunku.

Dokładniejsze metody obliczania płyt krzyżowo zbrojonych dają wyniki bez porównania ekonomiczniejsze. Dla przykładu podam płytę żel.-betową. gr 10 cm obliczoną jako swobodnie podpartą, zbrojoną jednokierunkowo i krzyżowo.



Rys. 20.

Ciężar płyty wraz z obciążeniem użytkowym bez ścian działowych przyjmuje w obu wypadkach jednakowy $q=600 \text{ kg/m}^2$ rozpiętość w świetle $l = 3,0 \text{ m}$, $l_{kor.} = 1,05 \cdot 3,0 = 3,15 \text{ m}$, zbrojenie jednokierunkowe:

$$M = \frac{3,15^2 \cdot 600}{8} = 744 \text{ kgm.}$$

dla $\sigma_{\text{żel}} = 1200 \text{ kg/cm}^2$ otrzymano $\sigma_{\text{bet}} = 50 \text{ kg/cm}^2$ i żelazo $F_{\text{żel.}} = 8,57 \text{ cm}^2$ na 1 m^2 . Zbrojenie krzyżowe, obciążenie i grubość płyty jak w przypadku pierwszym, stosunek boków $a : b = 1$ (płyta kwadratowa).

Momenty obliczone tablicami prof. Hubera opartymi na dokładnych wzorach dla płyt krzyżowo zbrojonych (tablice wydano nakładem Warszawskiego Towarzystwa Politechnicznego w Warszawie).

obliczone ilości żelaza dla

$$M = 3,15^2 \cdot 600 \cdot 0,0368 = 219 \text{ kgm.}$$

otrzymano:

dla 1 kier. $\sigma_b = 27,5 \text{ kg/cm}^2$, $F_{\text{żel.}} = 2,48 \text{ cm}^2$ na 1 mb.

dla 2 kier. $\sigma_b = 30 \text{ kg/cm}^2$, $F_{\text{żel.}} = 2,97 \text{ cm}^2$ na 1 mb.

razem $5,27 \text{ cm}^2$ na 1 m kw.

otrzymujemy około 40% oszczędności w uzbrojeniu żelaza.

ta sama płyta obliczona wzorami podanymi w Normie

$$\frac{PN}{B-195} \text{ przy założeniu } I_a = I_b, a = b = l$$

$$M = \frac{q l^2}{16} \cdot \frac{I, b^4}{I_b^4 + I_a^4} = \frac{q l^2}{16} = \frac{600 \cdot 3,15^2}{16} = 372 \text{ kgm.}$$

Otrzymano uzbrojenie

dla jednego kierunku $4,08 \text{ cm}^2$ na 1 mb $\sigma_b = 36,5 \text{ kg/cm}^2$

dla drugiego kierunku $4,68 \text{ cm}^2$ na 1 mb $\sigma_b = 43 \text{ kg/cm}^2$

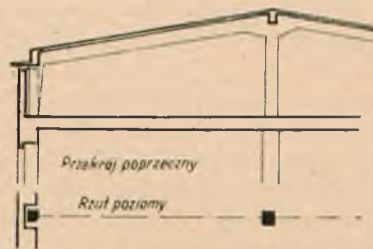
Razem $8,78 \text{ cm}^2$ na 1 m^2

otrzymaliśmy ilość żelaza większą niż w wypadku płyty swobodnie podpartej zbrojonej jednokierunkowo.

DACHY ŻEL. - BETOWE.

Rozporządzenie R. M. o obronie Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej w dziedzinie budownictwa wprowadza zasadę konstruowania dachów żel.-betowych.

Płyta dachowa narażona jest bezpośrednio na działanie promieni słonecznych. Powoduje to dość duże ruchy poziome płyty prostopadłe do linii frontowej budynku. Przy wadliwej konstrukcji dachu powstać mogą wzdłuż gzymsu pęknięcia na elewacji.



Rys. 21. Ściana strychu nie dotyka do konstrukcji dachu.

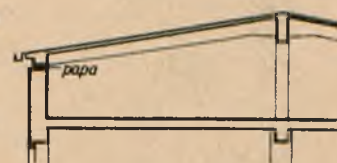
Rozpowszechniła się obecnie konstrukcja ramowa dachu (patrz rys. 21), słupki połączone są ze stropem strychowym przegubowo. Ściana zewnętrzna strychu postawiona jest zupełnie niezależnie od ramy i nie dotyka słupów. Konstrukcję taką należy obliczać jako ramę przegubową, gdyż stosunek wysokości słupów do rozpiętości belki jest bardzo mały i moment zamocowania belki w słupie wypada dość znaczny. Obliczanie takiej konstrukcji jako belki ciągłej bez zamocowania w słupach skrajnych jest zbyt daleko posuniętym uproszczeniem.

Ten sposób konstruowania dachu przez odsunięcie słupów zewnętrznych od ściany usuwa niebezpieczeństwo pęknięć widocznych na elewacji budynku, nie eliminuje jednak wpływu spowodowanego rozszerzalnością cieplną płyty. Wpływ ten jest dość duży ze względu na wymieniony wyżej mały stosunek wysokości słupa do rozpiętości belki. Aby się o tym przekonać wystarczy przeanalizować wzory na ramy.

Jako lepszą konstrukcję należy uważać konstrukcję pokazaną na rys. 22 i 23.



Rys. 22. Dach oparty na ścianie zewn. strychu.

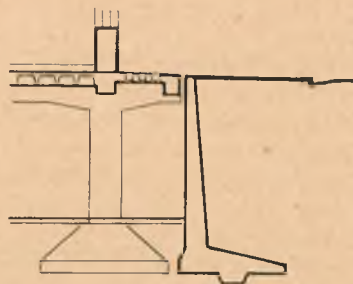


Rys. 23. Alternatywa rys. 22.

Płyta stropowa jest swobodnie oparta na murach zewn. strychu, przedzielona warstwą papy od muru na którym się opiera. Dobrze jest mur zewnętrzny strychu (przy wysokich strychach) wzmocnić pod dylatacją wieńcem żel-betowym. Ściana zewn. powinna być grubości min. 41 cm. Przy takiej konstrukcji płyta może się przesuwac na murze. Pęknięcia w ścianie nie mogą powstać, gdyż przesunięcie płyty nastąpi w miejscu najmniejszego oporu, to jest wzdłuż papy.

Fundamentowanie jest zagadnieniem interesującym wyłączenie konstruktora i szczegółowe omawianie tego tematu nie wchodzi w zakres niniejszego artykułu.

Zwrócę uwagę na jedno zagadnienie jako interesujące zarówno konstruktora jak i architekta a mianowicie na właściwe izolowanie konstrukcji szkieletowej od wpływu wstrząsów ulicznych przenoszonych przez grunt na konstrukcję. Sposobów izolacji istnieje zapewne wiele. Jako przykład przytoczę jeden, który próbowano zastosować w jednym z budynków w Warszawie. Zaprojektowano ścianę oporową od głębokości stopy fundamentowej do wysokości



Rys. 24. Ściana oporowa nie dotyka do konstrukcji budynku.

chodnika i całkowicie izolowaną od budynku przerwą dylatacyjną. Ścianka ta miała za zadanie zatrzymywanie wszelkich fal dźwiękowych przechodzących od jezdni do szkieletu budynku (rys. 24).

Racjonalności tej konstrukcji niestety nie mogłem sprawdzić, gdyż właściciel wznoszonego budynku uważał ją za niepotrzebny luksus i nie wykonał jej.

INŻ. ARCH. WACŁAW WEKER

W SPRAWIE GŁĘBOKOŚCI BLOKÓW BUDOWLANYCH

Z jednej strony chodzi o zagęszczenie zabudowy, z drugiej o utrzymanie jak największej przestrzeni wolnej między domami. Zarówno gmina miejska jak i poszczególni mieszkańcy miasta zainteresowani są bezsprzecznie w jak najmniejszej długości ulic, kanałów, rurociągów i kabli, w jak najmniejszej ilości kilometrów w połączeniach komunikacyjnych. Ponieważ droga do tego prowadzi przez intensywne wykorzystanie terenów, przeto zwiększenie procentu zabudowy winno być troską gminy. To zwiększenie procentu zabudowy nie może być dokonane kosztem wolnej przestrzeni między zabudowaniami. Na pozór wydaje się to zatem niewykonalne. Warunek ten musiałby być utrzymany i przed wyjściem ustawy o obronie przeciwlotniczej. Ustawa nie tylko ostrzej stawia ten warunek, ale dzięki § 9 zmusza do jaknajekonomiczniejszej gospodarki sześćdziesięcioma procentami obszaru osiedla przeznaczonymi na cele budowlane i komunikacyjne. (Rys. 1).

Mamy do dyspozycji trzy wymiary budynku i w tych trzech wymiarach musimy szukać sposobu zwiększenia procentu zabudowy względnie kubatury, bo obojętną jest rzeczą w jaki sposób osiągniemy zagęszczenie, czy drogą

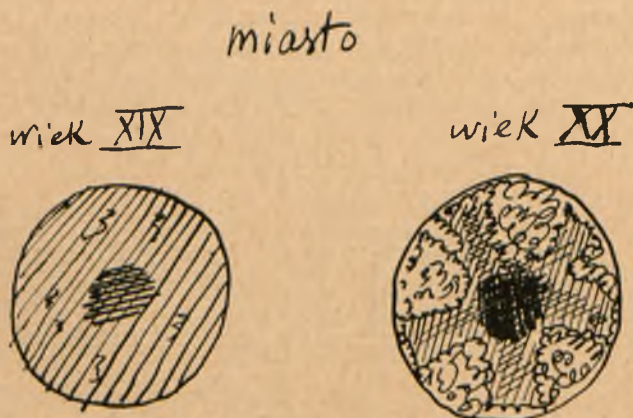
zwiększenia powierzchni, czy też wysokości zabudowy. Pozwolę sobie na ryzyko określenia wymiarów: pierwszego — długości i trzeciego — wysokości budynków, jako wymiarów urbanistycznych, w przeciwieństwie do wymiaru drugiego — szerokości, który nazwę architektonicznym. Wyjaśnię to niżej.

Wymiar długości ustalony jest z góry, tak przy zabudowie zwartej jak i przy zabudowie luźnej, przez długość frontu.

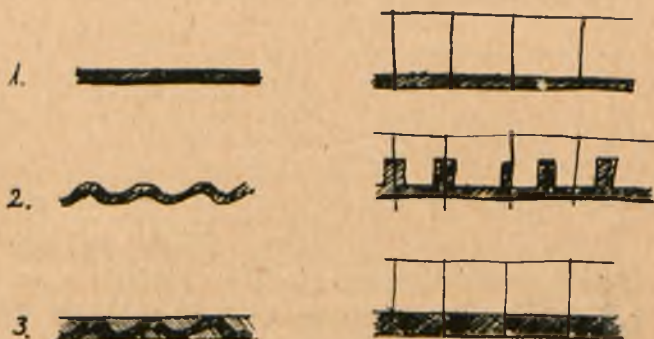
Czy w zabudowie zwartej, czy luźnej front jest tak długi, jaki jest, i daje po przemnożeniu przez dane wymiary szerokości i wysokości, tyle m², czy m³ budynku, ile daje, i nic tu się nie da wycygnąć, Zerwaliśmy z niewątpliwie dowcipnym sposobem wydłużenia linii zabudowy przez jej „sfaldowanie” poprzecznymi oficynami (rys. 2). Nie mamy przeto żadnego sposobu zwiększenia intensywności zabudowy terenów budowlanych drogą zwiększenia wymiaru pierwszego — długości.

Możliwości płynące z tego wymiaru są zatem wyczerpane.

Zobaczmy teraz, jak jest z wymiarem trzecim — wysokością. Okaże się, że i tu nie mamy nic do zyskania:



Rys. 1.



Rys. 2.

wysokość uzależniona jest od rozstawu budynków i przy dużych założeniach urbanistycznych musi być utrzymana; podniesienie wysokości powoduje automatycznie rozsuniecie budynków i intensywności zabudowy nie zwiększa.

Dochodzimy do wniosku, że i wysokość, jak długość, jest jako wymiar „wyczerpana”. Pozostaje nam szerokość — wymiar drugi.

Może to będzie niespodzianką, jeżeli powiem, że tu nie wyczerpaliśmy jeszcze wszystkich możliwości, i że te możliwości tkwią w samym budynku, w jego planie, o ile przy badaniu możliwości zagęszczenia zabudowy przez zwiększenie wymiarów długości i wysokości tkwiliśmy w warunkach wpływających z założeń urbanistycznych, o tyle teraz nagle wyzwalamy się z urbanistyki i jej praw i wkraczamy w inną dziedzinę, w dziedzinę architektury.

Tym się wyjaśnia, dlaczego wymiary pierwszy i trzeci określiłem jako wymiary urbanistyczne, drugi zaś nazwałem architektonicznym.

Zwiększenie drugiego wymiaru budynku, jego szerokości, nie może być dokonane, w myśl wyżej przytoczonych racji, kosztem wolnej przestrzeni. Odległość między blokami budowlanymi musi pozostać niezmieniona, warunki urbanistyczne muszą być w pełni zachowane. Zatem każdy metr poszerzenia budynku musi pociągnąć za sobą powiększenie o tyleż głębokości parceli.

Jeżeli dla przykładu ustalimy, że odległość między domami wynosi 25 m, to stosunek szerokości budynku do głębokości parceli będzie jak $n : (n + 25)$, gdzie n oznacza szerokość budynku. Szerokość budynku wahać się może od 9 — 10 do 15 — 16 lub więcej metrów.

$$10 : (10 + 25) = 10 : 35 = 28.5\%$$

$$15 : (15 + 25) = 15 : 40 = 37.5\%$$

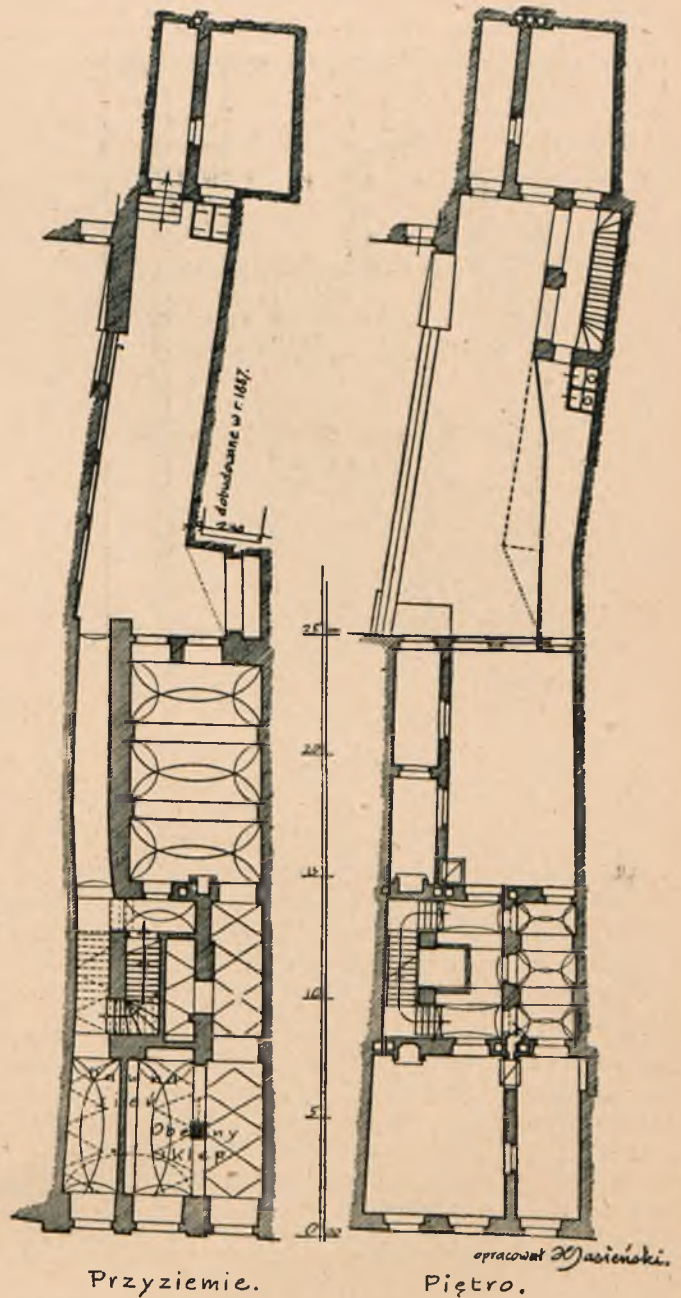
Jak widzimy możemy tą drogą osiągnąć b. znaczne różnice w stopniu wyzyskania terenów dla celów budowlanych, utrzymując jednocześnie wszystkie dobre strony dużej odległości pomiędzy blokami budowlanymi. W tej materii patrz Henryka Jasińskiego „Dawna kamienica krakowska, jej układ i wnętrze” Bibl. Krak. 83 i artykuły w miesięczniku „Dom, Osiedle, Mieszkanie” Nr. 2 luty 1930, Nr. 9 wrzesień 1930.

Pozostaje zbadanie kwestii powiększenia drugiego wymiaru — szerokości budynku pod względem architektonicznym — utylitarnym i pod względem konstrukcyjnym dla ustalenia jego górnej granicy.

Moglibyśmy znaleźć wiele przykładów, w dawniejszym budownictwie i niedawnym, bardzo znacznej głębokości domów mieszkalnych. Kamienice staromiejskie osiągają 25 m głębokości przy bardzo ciekawym pod względem architektonicznym planie (Rys. 3). Wszystkie dawniejsze domy o większych mieszkaniach mają głębokie trakty, pogłębione jeszcze bardziej w miejscu, gdzie łączą się z oficyną w typowych mieszkaniach warszawskich z pokojem stołowym w rogu.

Przykłady te o tyle nie są przekonywujące, że inne są obecnie zarówno potrzeby, jak i sposoby budowy mieszkań.

Również nie jest przekonywujący proponowany w swoim



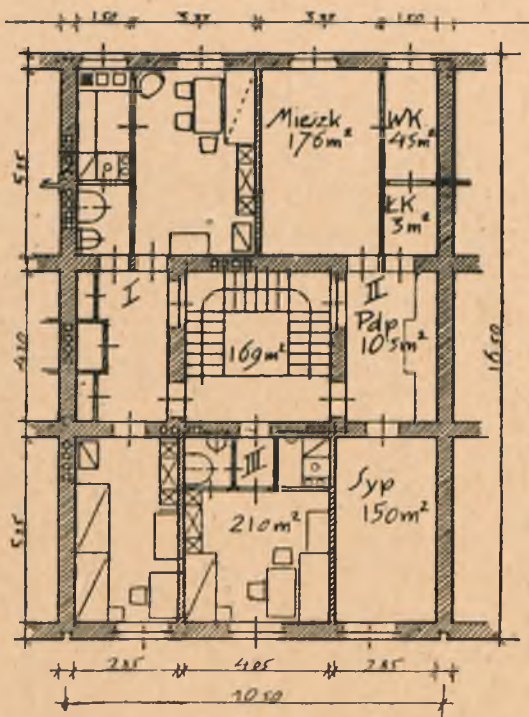
Rys. 3. Liniami kreskowanymi oznaczono dawne schody i lunety dawnego sklepienia.

czasie dom trzytraktowy Henryka Jasińskiego¹⁾: plan przestarzały w konstrukcji, niecelowo rozrzutny, a jednocześnie ciasny (Rys. 4).

Zbadajmy te zagadnienia metodycznie z punktu widzenia dzisiejszych nowoczesnych potrzeb, wyobrażeń o mieszkaniu, sposobów konstrukcji i możliwości ze stosowania tych sposobów wynikających.

Potrzeby wyrażają się w następujący sposób: mieszkania małe co do zajmowanej przestrzeni, lecz doskonale wyzyskane; mieszkania jedno czy dwu izbowe, z wszelkimi dodatkami (wygodami), tak samo jak i mieszkania większe; oszczędność miejsca jak najdalej posunięta; z jednej klatki schodowej dostęp do 3-ch, 4-ch, 5-ciu mieszkań;

¹⁾ „Dom, osiedle, mieszkanie” Nr. 2 luty 1930.



Rys. 4.

stąd dużo przedpokoi, łazienek, kuchenki w formie wnęk lub szaf; szafy ubraniowe wbudowane. Gdy to wszystko rozmieścimy, zbraknie nam miejsca na pokoje i pogłębienie staje się koniecznym.

Dzisiejsze sposoby konstrukcji pozwalają nam na osiągnięcie wielkiej przezroczystości domów (Rys. 5).

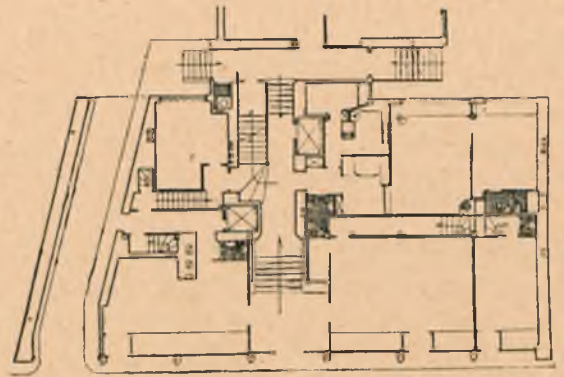
Gdy dom jest niski, osiągamy przezroczystość nawet przy zwykłej konstrukcji murowej, ponieważ filary o małym przekroju wystarczają. Możemy również stosować konstrukcję murową poprzeczną — specjalnie dogodnie przy małych mieszkaniach. Pozwala nam to na maksymalne otwory okienne w ścianie zewnętrznej i na zupełną swobodę planu wewnątrz.

Stawiając domy wyższe stosujemy konstrukcję szkieletową.

Ściana zewnętrzna, dawniej była dla światła zaporą omal nie do przebycia, dzięki swej wielkiej grubości, dzięki szerokości potężnych filarów, nadmiernemu szprosowaniu okien. Ściana ta w nowoczesnej konstrukcji zmienia swój charakter, staje się coraz bardziej ażurową³⁾; konstrukcja wymaga coraz mniejszych wymiarów, czasem cofa się w głąb budynku (szkieletowa z nadwieszoną ścianą zewnętrzną). Prototypem domu nowoczesnego można by nazwać latarnię i to właśnie starodawną latarnię o konstrukcji par excellence szkieletowej, z tą różnicą, że kierunek przenikania światła przez ścianę zewnętrzną jest wręcz odwrotny.

Możemy zaryzykować twierdzenie, że dzisiejsza konstrukcja pozwala na realizację każdego planu bez wyjątku. Możemy dowolnie przechodzić w planach z dwutraktu do trzy-

³⁾ Zestawienie rys. 3 i 4 może nasunąć wnioski o bardziej nowoczesnym rozumieniu ściany zewnętrznej w kamienicy staromiejskiej.



Rys. 5. Rzut parteru 1 : 400.

traktu, zależnie od potrzeby oczywiście nie w rozumieniu konstrukcji. Szerokie drzwi, ściany ze szkła. Ta przezroczystość domu, możliwość prześwietlenia stwarza z kolei nowe potrzeby: powstają halle wewnętrzne, pokoje, wprawdzie nie oświetlone bezpośrednio, lecz dostatecznie jasne, aby służyć do przyjmowania gości, lub jako poczekalnia, a nawet jako pokoje stołowe. Zamiast przykrego wąskiego i ciemnego korytarza w dawnych mieszkaniach powstaje zatem pomieszczenie użyteczne, jasne. Ponieważ stwierdziliśmy, że konstrukcja nie stawia przeszkód naszym potrzebom, przeto zsumujemy te potrzeby w poprzek domu: 2 pokoje po 5 — 6 metrów głębokości; halle wewnętrzne, przedpokoje, łazienki i W.C., szafy wbudowane, kuchenki szafkowe w mieszkaniach 1-o izbowych, jednym słowem 3-ci trakt wewnętrzny (ewentualnie 3-ci trakt wychodzi nazewnątrz w formie logii) — 2, 5 — 3 — 4 metry. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne zależnie od konstrukcji 1 — 1,75 m.

$$\text{Więc } 5,5 \times 2 + 3 + 1,5 = 15,5 \text{ m.}$$

$$\text{albo } 6 \times 2 + 4 + 1,5 = 17,5 \text{ m.}$$

przy mieszkaniach b. bogatych i dużych $7 \times 2 + 5 + 1,5 = 20,5 \text{ m.}$

Warunki: nowoczesny wolny plan, maksimum światła, maksimum przezroczystości, wentylacja bez zarzutu.

Osiągamy korzyści pośrednie:

- 1-o oszczędność na paliwie, bo w stosunku do zwiększonej kubatury mniej ścian zewnętrznych zimnych.
- 2-o oszczędność w budowie: większe wykorzystanie konstrukcji, mniejszy koszt wykonania elewacji, bo stosunek powierzchni elewacji do zwiększonej kubatury korzystniejszy.

Wobec wyżej przytoczonych rozumowań nie jest rzeczą zrozumiałą, dlaczego w ostatnim ćwierćwieczu obserwujemy wszędzie tendencję do zmniejszania głębokości budynków. Normalnie stosuje się dziś głębokość 12 — 13 m. Nie będę przeczył, że jest to głębokość do przyjęcia, a nawet dobra w warunkach, gdy intensywność zabudowy nie wchodzi w grę, lecz nie w warunkach wielkomiejskich.

Wniosek: możemy przesądzić z góry o korzyściach płynących ze zwiększenia odległości między liniami zabudowy frontową i tylną do 16 metrów; ewentualnie, w dzielnicach przeznaczonych na mieszkania dla ludzi zamożniejszych do 18 m; wymiary te należy przekontrolować drogą opracowania wszechstronnego pod względem użytkowym i konstrukcyjnym planów mieszkań.

DOC. STEFAN SIENICKI

WNĘTRZE MIESZKALNE

Wnętrze ludzkiej siedziby jest pojęciem zrośniętym z życiem człowieka od czasów niepamiętnych, jest najwcześniejszą formą budownictwa mieszkalnego.

W okresie wysokiej kultury starożytnej, wnętrzu przywiązuje się większą wagę niż architekturze zewnętrznej: dośrodkowe luksusowe plany domów patrycjatu wnętrza mają skromną szatę zewnętrzną.

Średniowiecze przywiązuje nie mniejszą wagę do wnętrza mieszkania: zaciszne pokoje, wygodne kąciaki przy oknach, miejsca wypoczynku przy kominkach. Plany wnętrza odpowiadają codziennym czynnościom człowieka, brak w nich wszelkich osi i symetrii nie wynikającej z potrzeb życiowych — natomiast panuje pełna równowaga bryły wnętrza i jego urządzenia związana w całość kompozycyjną.

Bliski związek wnętrza w średniowieczu z architekturą zewnętrzną budynku jest aż nadto wyraźny: nie tylko poszczególne wnętrza, ale nawet ich elementy znaczone są na fasadzie otworami, wykuszami, wieżyczkami i t.p.

Późniejsze okresy — renesansu i baroku — wymagają we wnętrzu mieszkalnym dostosowania się do osiowych i symetrycznych założeń wymaganych w architekturze monumentalnej np.: oś ściany zaznaczona jest przez akcent wielkiej skrzyni we wnętrzu t. zw. „cassapanca” w renesansie włoskim, oś budynku przez łóżko w pokoju sypialnym w baroku francuskim i t.p.

Główną zasadą kompozycyjną jest rytm otworów i podziały architektoniczne fasady. Plany wnętrza wiążą się w piękny rysunek, puste miejsca wypełnione są przejściami i korytarzykami — tak znanymi w architekturze „elementami wiążącymi”.

Interesuje nas spadek po tym okresie jaki przyjął wiek XIX, wiek rozwoju „mieszkania w mieście” — dla ludzi powstającego i w szybkim tempie rosnącego przemysłu. Mieszkanie ówczesne naśladuje wnętrza pałacowe, fasada — fasady pałaców. Za parawanem fasady z jednakowymi oknami kryją się różnorodne wnętrza: — salony i kuchnie, służbowe i sypialne.

Współczesna architektura wnętrza mieszkalnego stanęła wobec zaawansowanych już w rozwoju potrzeb współczesnego człowieka i udoskonań technicznych potrzeby te zadawających. Nastąpił wyścig techniki w dostosowaniu się do potrzeb i konkurs wynalazczości w zdobyciu klienta, jakim stał się mieszkaniec miasta. Ścisły związek z techniką stał się dla wielu dążeniem do zmechanizowania funkcji człowieka w „maszynie do mieszkania”.

„Machine à habiter” w/g wyrażenia Le Corbusier — była przez wiele ostatnich lat symbolem doskonałości w rozwiązaniu wnętrza — tak doskonałym jak wnętrza kabiny okrętowej lub wnętrza w samolocie. Tempo życia współczesnego, doskonałość w zaspakajaniu potrzeb człowieka, unormowanie wszelkich funkcji — zgodne było z charakterem wnętrza „maszyny do mieszkania”.

Formy wnętrza mieszkalnych zostały zasadniczo zmienione: z dotychczasowej przestrzeni formalnie zamkniętej ścianami murowanymi — „wnętrza zamkniętego”, powstała przestrzeń otwarta w konstrukcji słupowej, żelbetowej, oszklona dokoła, podzielona cienkimi, dowolnie ustawionymi, ściankami wewnętrznymi — t. zw. „wnętrza otwarte”. Powstawały w tym okresie także mieszkania, które miały

jedne drzwi zewnętrzne, całe wnętrza natomiast podzielone było tylko niskimi ściankami, meblem wbudowanym lub kotarą.

Ozdoba — dekoracja wnętrza, została związana ściśle z miejscem i z tym z góry obliczonym wrażeniem jakie ma wywrzeć na widza, obraz i rzeźba komponowały określone dla nich miejsce we wnętrzu.

Inną cechą współczesnego budownictwa mieszkaniowego jest intensyfikacja przestrzeni wnętrza. Wysuwane są problemy: najmniejszej przestrzeni i najmniejszego mieszkania, co wymaga łączenia funkcji we wnętrzu i wyzyskiwania sprzętu dla różnorodnego użytku. Jednocześnie jednak dąży się do zaspokojenia nawet w najmniejszym wnętrzu mieszkalnym niezbędnego już dzisiaj minimum potrzeb higienicznych. Przewidziane są zawsze pomieszczenia dla W. C. i łazienki, choćby najmniejsze, ewentualnie natryski. Problemem staje się wnętrza mieszkalne dla robotnika, w którym na powierzchni około 25—30 m² ma być zorganizowane całe życie rodziny.

W rozwiązywaniu tych „najmniejszych wnętrz” — a najtrudniejszych zagadnień, wysuwana jest najczęściej zasada zakończonej kompozycji wnętrza przez wbudowanie większości mebli i wyzaczenia z góry miejsc na meble ruchome. Zawsze jednak zarówno w tym wypadku jak i w wypadku większych wnętrz, sprawa indywidualizacji wnętrza przez dostosowanie go do wymagań mieszkańców rzeczywistych, a nie tylko do „projektowanych” — jest aktualna.

Istotną pomocą dla projektującego wnętrza mieszkalne jest poznanie schematu czynności człowieka i przeznaczenie dla nich odpowiedniego miejsca i sprzętu. Dopiero świadomy rozdział czynności może ułatwić ich łączenie — czy to w jednym miejscu wnętrza czy też w jednym sprzęcie.

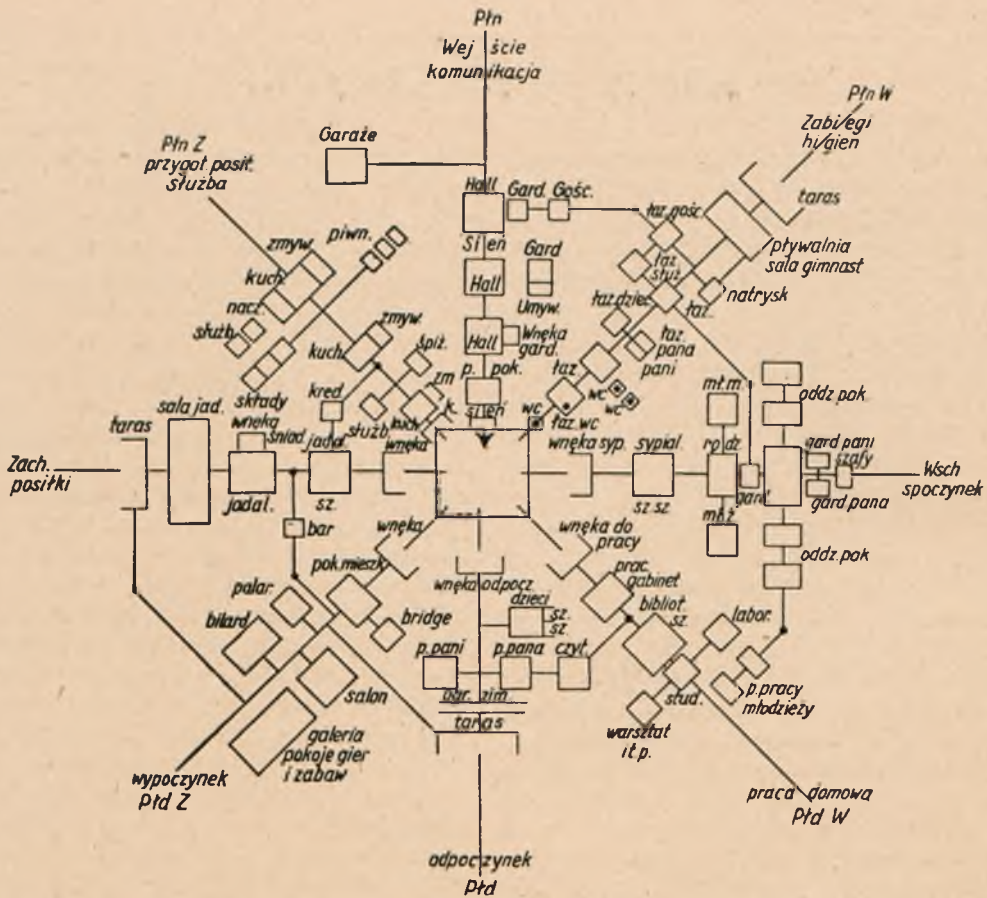
Zastanawiam się nad przeznaczeniem wnętrza mieszkalnego i usiłuję znaleźć pierwszeństwo dla jednej w szeregu różnorodnych czynności człowieka. (patrz rys. 1 schemat).

Wnętrze mieszkalne jest przede wszystkim przeznaczone dla *wypoczynku* człowieka od pracy, obcego otoczenia i niepokoju świata zewnętrznego. Inne czynności — jak *przyjmowanie i przygotowanie posiłków, zabiegi higieniczne, praca domowa* — mogłyby być spełniane nawet poza domem.

Wypoczynek jest nierozzerwalnie związany z wnętrzem domu. Przyjmuje on różne formy: najważniejsza z nich to *wypoczynek* podczas dnia (rozmowa, zabawa, przyjęcie, czytanie, pisanie, leżakowanie i t.d.), aż do dozwolonego „dolce far niente”. Inne formy: — *odpoczynek* między jedną czynnością a drugą, wreszcie *spoczynek* — dłuższa, zwykle nocna, forma wypoczynku.

Dla czynności *wypoczynku* wiśniśmy podporządkować inne i przeznaczyć jej miejsce i odpowiednie sprzęty: kąciak z wygodnym fotelem, tapczan z półką podręczną na książki — w małych wnętrzach, wnęka z kominkiem i całym szeregiem wygodnych mebli, pokoje do gier (bilardy, bary itp.), tarasy, czytelnie itp. — w wielkich kompozycjach mieszkalnych.

Zwróćmy uwagę, jak mało u nas jeszcze przywiązuje się uwagi do racjonalnego urządzenia wnętrza dla wypoczynku. Zginęły dawne komiinki, otomany zastąpiono zwykłymi



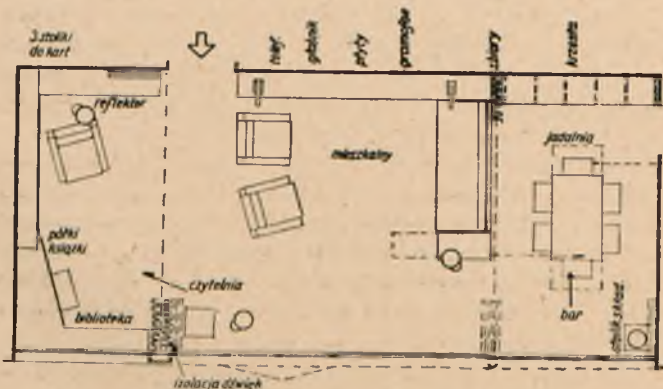
Rys. 1. Schemat rozbudowy wnętrza mieszkalnego.

krzesłami. Czas, by ten mylny kierunek zmienić! Odpoczynek jako czynność krótkotrwała może korzystać albo ze sprzętu i wnętrza dla wypoczynku, albo z własnych kąci-ków i sprzętów. Zaznaczamy charakterystyczną różnicę pomiędzy wypoczynkiem a czasowym odpoczynkiem: dla odpoczynku — t. zw. często „rekreacji” po pracy wystar-cza fotel odczuwany w tył, co widzimy tak często stosowa-ne w biurze amerykańskim i co, zwykle łączy się z tak charakterystycznym oparciem nóg na stole do pracy, dla wypoczynku zaś służą głębokie fotele klubowe, kanapy, leżaki i t.p. i całe ich zespóły. Istotną częścią mieszkania jest wnętrze „pokoju mieszkalnego” — pokój ten ma łączyć w sobie wiele czynności z nich jednak najbardziej ważną jest właśnie *wypoczynek* mieszkańców (rys. 2).

Przy projektowaniu miejsca na wypoczynek należy li-czyć się z wymiarami sprzętu i mebli — gdyż inne miej-sca zajmą wygodne fotele klubowe, inne zwykle wyś-cielane, inne wreszcie leżaki, tapczany i t.p. Miejsce wy-poczynku winniśmy związać z odpowiednim akcentem we wnętrzu (rys. 3).

Spoczynek wymaga wyraźnego wydzielenia wnętrza lub choćby jego części. Dawne „alkowy” należą szczęśliwie do przeżytków, — zmieniła się nie tyle ich wielkość, ile wa-runki higieniczne, jakim miejsce spoczynku winno odpo-wiadać: wymagane dzienne oświetlenie i przewietrzanie możliwie na przestrzał.

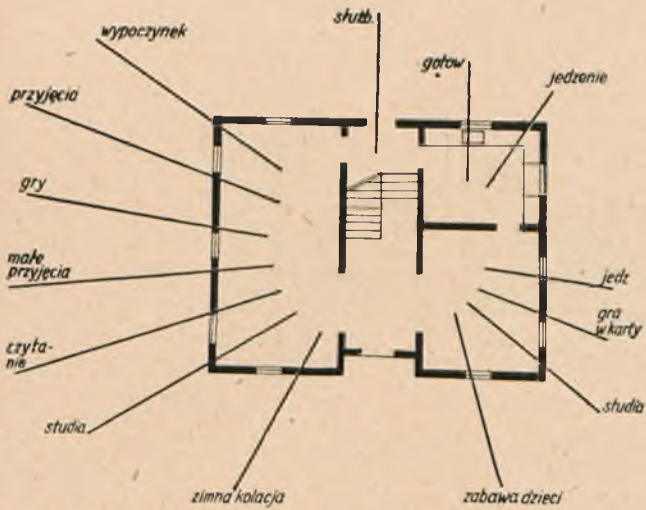
Najmniejsza przestrzeń dla spoczynku — wymaga jed-nak oddzielnego wnętrza dla rodziców, oddzielnego dla



Rys. 2. Pokój mieszkalny (wg. czas. „Forum”).



Rys. 3. Schemat odpoczynku (wg. czas. „Forum”).



Rys. 4. Plan domu z pokazanymi czynnościami.

dzieci i młodzieży. Charakterystyczny jest w kompozycji kontrast możliwie wielkiego pokoju mieszkalnego do małych „kajut” sypialnych.

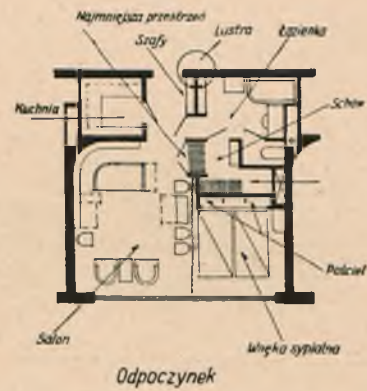
Czynności przyjmowania posiłków może być rozumiana jako główny posiłek, lub jako posiłki dodatkowe — t. zw. małe przyjęcia, śniadania i t.p. Jest bardzo przyjemne we wnętrzu zróżniczkowanie miejsc dla różnych posiłków. Śniadanie w kącie — wówczas gdy podawane jest oddzielnie poszczególnym członkom rodziny, obiad przy głównym stole, przyjęcia przy stolikach lub w barze, większe przyjęcia przy szeregu stolików i t.p. Pokój mieszkalny nawet wówczas, gdy istnieje inny t. zw. stołowy, staje się bardziej przystosowany do życia rodziny, gdyż daje wszelkie możliwości dla różnych czynności.

Gdy przyjmowanie posiłków włączone jest do wnętrza pokoju mieszkalnego, pożądane jest wydzielenie wnęki lub części pokoju na posiłki — oczywiście w pobliżu dojścia do kuchni — lub bezpośrednio przy okienku od kuchni, wówczas, gdy sama pani domu wydaje posiłki.

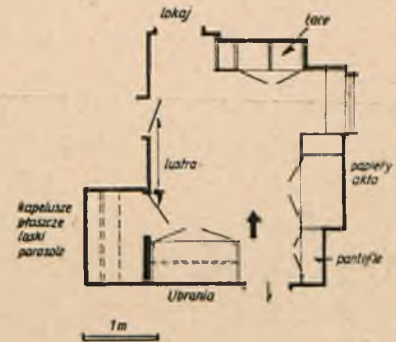
Znając główne czynności rozumiemy, że nie dla wszystkich będziemy mogli przeznaczać oddzielne wnętrza: wiele z nich będzie zadawała się kącikiem, wiele miejscem przy jednym z mebli np. miejsce do pracy przy sekretarzyku. Zwłaszcza praca domowa nie zawsze stanowi czynność, która wymaga oddzielnego wnętrza — t. zw. gabinetu. Pan domu dziś zazwyczaj ma swoje miejsce pracy w środku miasta, jeżeli zaś w swym domu, to jest to miejsce specjalne np. pracownia, biblioteka i t.p. (rys. 4). Oczywiście miejsce pracy dla uczącej się młodzieży winno być otoczone specjalną opieką i możliwie wydzielone we wnętrzu.

Gospodarskie czynności — przede wszystkim gotowanie posiłków winno mieć osobne pomieszczenie lub szereg pomieszczeń odizolowanych przejściem (ewent. kredensem) od miejsca przyjmowania posiłków. Nawet w „najmniejszym wnętrzu” — przy pokoju mieszkalnym konieczna jest wydzielona wnęka zamykana. Obserwujemy w mieszkaniach najmniejszych jednoizbowych i półtoraiszbowych wyraźne dążenie gospodyń do zamknięcia wnęki kuchennej nawet wówczas, gdy jest ona urządzona jako wnęka pokoju mieszkalnego.

Współczesne budownictwo mieszkalne dużą uwagę zwraca na najmniejsze mieszkanie w mieście dla samotnych lub małej rodziny ze sfer inteligencji. Szereg domów bu-



Rys. 5. Najmniejsza przestrzeń *).



Rys. 6. Ubieralnia *).

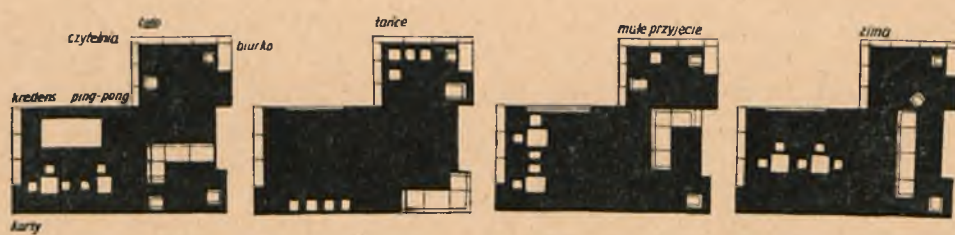
dowanych jest ze specjalnym uwzględnieniem wewnątrz najmniejszych, — w których minimum miejsca łączy się z urządzeniami najbardziej zaawansowanych instalacji, wbudowanych mebli i sprzętu dla bardzo wymagających mieszkańców (rys. 5). Specjalne miejsce, na co zwraca się dużą uwagę, przeznaczane jest jako ubieralnia, aby można było nie mieć we wnętrzu szaf, zajmujących dużo miejsca i wypełniających wewnątrz ciężką bryłą mebla (rys. 6).

Z wielu rozważań nad czynnościami człowieka we wnętrzu i nad jego rozwiązaniem dochodzimy do wniosku, że elastyczność planu wnętrza i jego urządzenia jest podstawą dobrej kompozycji. Wiąże się to przy tym z cechą charakteru człowieka — dążeniem do zmian, do ustawienia mebli zależnie od czynności, a nawet od chwilowego nastroju.

Przykładem może służyć pokój mieszkalny, w którym zimą meble będą zgromadzone przy kominku, latem rozstawione luźno a na przyjęcie z tańcami usunięte pod ściany, — spełnia on najlepiej te elastyczne wymagania (rys. 7).

Zanotujemy jeszcze parę uwag o trudnościach, jakie dziś panują w umeblowaniu wnętrza w/g gustu mieszkańców. Gusta są różne, zaobserwujemy to na przykładzie wnętrza do przyjmowania posiłków. Dla jednych najbardziej odpowiednim będzie pokój stołowy gdański (rys. 8), dla innych nowoczesny daleki jednak od prymitywu (rys. 9), innym wreszcie może ze względów oszczędnościowych odpowie prymitywny charakter sprzętu najprostszego w konstrukcji i wykonaniu. W każdym jednak wypadku urządzenia wnętrza, przypominamy mieszkalne, nie luksusowe odbicie i dywany — nawet ma się czuć człowiek, musi dać nastrój zacisznoci, — oddzielenia od świata zewnętrznego — to „coś”, co zresztą ma w każdym języku swoją nazwę, co promieniuje na mieszkańca i gościa, co nimi zamyka podwoje wywołując wrażenie „wnętrza” w jego najgłębszym znaczeniu.

*) Wg czasopisma „Forum”.



Rys. 7. Pokój zabaw i przyjęć — zmiany we wnętrzu (wg. czas. „Forum”).



Rys. 8. Stołowy gdański.



Rys. 9. Stołowy nowoczesny (proj. arch. Zofia Dziewulska).



Rys. 10. Stołowy z prymitywnym sprzętem.



Rys. 11. Wzorowy wypoczynek.

INŻ. W. BIELICKI i J. SUWALSKI.

DYKTA W DESKOWANIACH DO ROBÓT BETONOWYCH



Rys. 1.

Sklejka, produkowana dopiero od lat 40, znalazła bardzo szerokie zastosowanie w różnych działach przemysłu. Skala obecnie produkowanych dykt jest bardzo duża. Możemy tu przeprowadzić klasyfikację według różnych kryteriów. A więc ważny będzie sposób produkcji. Poszczególne płyty dykty możemy otrzymać przez przetarcie drzewa równoległe do osi pnia (rys. 1a) (sposób obecnie zarzucony) przez cięcie i rozwijanie współśrodkowe (rys. 1b), przez cięcie i rozwijanie spiralne (rys. 1c).

Wysuszone płyty skleja się pod prasą hydrauliczną (ciśnienie dochodzi do 200 t/m²) dwoma metodami, mokrą i suchą. Ważną rzeczą przy tym jest odpowiedni dobór kleju, to też skład kleju jest zwykle tajemnicą każdej fabryki.

W dalszym ciągu klasyfikacji dykt ważną rzeczą jest, jakie drzewo do produkcji użyto, wykończenie powierzchni (szlifowanie, fornierowanie), grubość i wytrzymałość dykty na wilgoć, jak i wielkość produkowanych arkuszy.

Na zachodzie Europy już od kilku lat stosuje się z powodzeniem dykty do deskowań przy robotach betonowych, gdy tymczasem w Polsce sprawa ta jest jeszcze w powijakach. Do deskowań używa się dykty grubości od 3 do 8 mm, suchoklejonej, z drzewa brzoźowego lub podobnego¹⁾. Dykta suchoklejona specjalnym klejem jest wodoodporna i nie faluje pod działaniem wilgoci, która to własność jest bardzo ważna przy betonach.



Fig. 2. Hala targowa w Bobigny (Francja). Przez użycie deskowania obitego dyktą uniknięto potrzeby tynkowania stropu.

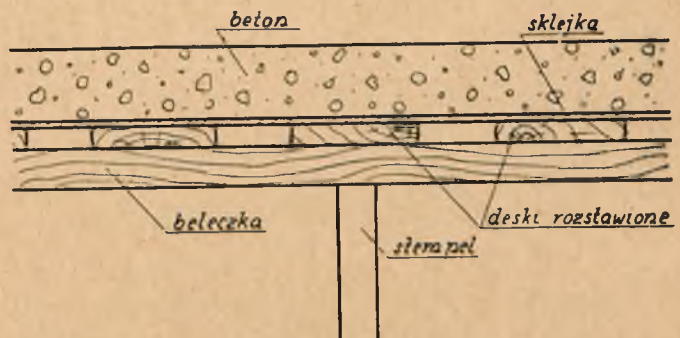
¹⁾ Np. francuskie dykty do deskowań „coffrocéan” są z drzewa egzotycznego sprowadzanego z Afryki. Drzewo to jest bardzo porowate, lecz mimo nasiąknięcia wodą zupełnie się nie paczy.

Użycie do deskowań sklejk ma dużo zalet i jeżeli nie zawsze się opłaca, to w każdym razie w pewnych, dosyć licznych wypadkach, jest celowe i wielokrotnie tańsze. Powierzchnia dykty zupełnie gładka zmniejsza jej przyczepność do betonu, a co zatem idzie ułatwia zdjęcie deskowania i daje zupełnie gładką powierzchnię konstrukcji. Przy mniej ważnych obiektach pozwala to na uniknięcie tynkowania, a zatem daje poważne zmniejszenie kosztów wykończenia (fig. 2). Wielkie arkusze, dochodzące do 1,5×2,5 m dają minimalną ilość złącz, zresztą ściśle dopasowanych. Uniknięcie szpar uniemożliwia wyciekanie mleka cementowego, co jest specjalnie ważne przy wibrowaniu, przy którym wytwarza się dosyć poważne ciśnienie hydrostatyczne dochodzące do ½ kg/cm². Dykta prócz tego jest bardzo elastyczna, przez co dobrze znosi wibrowanie, czego nie możemy powiedzieć o zwykłym deskowaniu.

DESKOWANIE PRZY RÓŻNYCH KONSTRUKCJACH BETONOWYCH

1) powierzchnie poziome (rys. 3)

Konstrukcja deskowania różni się od normalnego tylko tym, że deski są rozstawione, a całość pokryta sklejką. Na wykresie na rys. 4 widzimy, że rozstawienie desek będzie funkcją ciężaru betonu i grubości stosowanej dykty. Miernikiem tutaj będzie wytrzymałość dykty i dopuszczalne ugięcie, które nie może być zbyt wielkie. Np. dla stopów grubości 10 cm dla sklejk 5 mm możemy dać 20 cm przerwy między deskami.



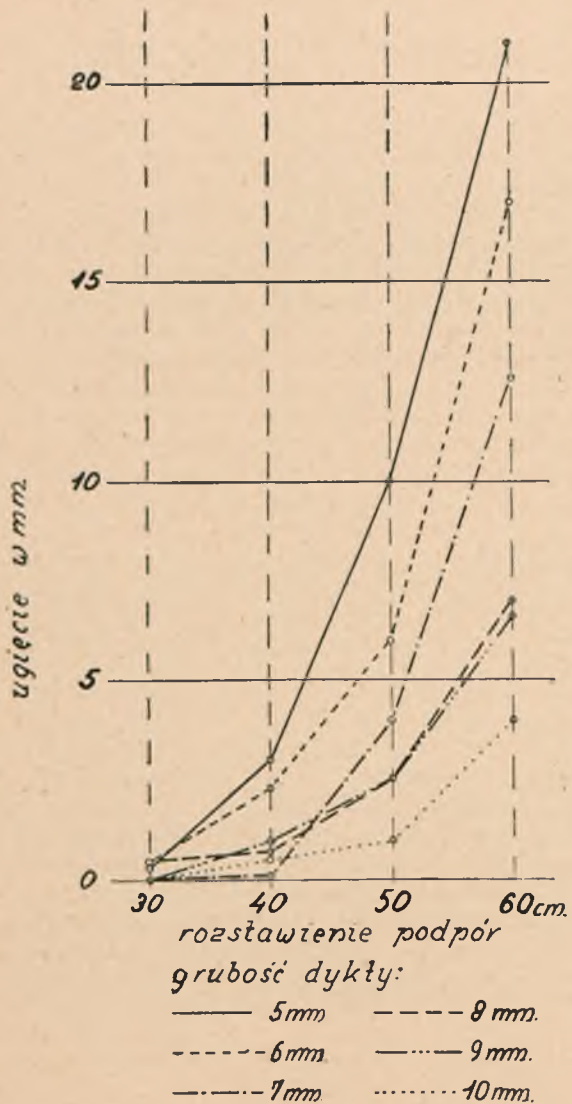
Rys. 3.

2) powierzchnie pionowe (rys. 5)

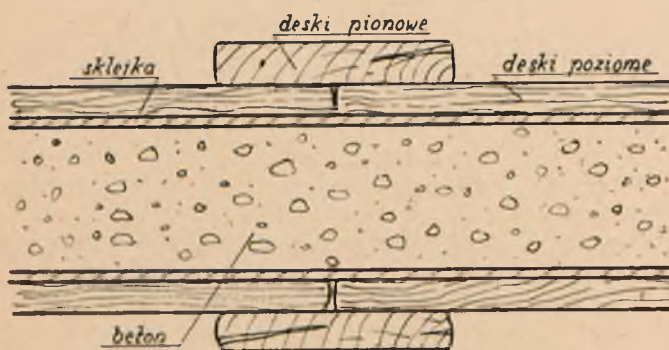
Deskowanie z desek rozstawionych, lecz mniej, gdyż wytwarza się znaczne ciśnienie betonu na powierzchnię, zwłaszcza u dołu. Stosujemy bardzo często deskowanie ślizgowe, złożone z wielu elementów samodzielnych, połączonych śrubami. Pojedyncze elementy o powierzchni do 2 m² składają się z ramy i krzyżujących się krokievek obitych dyktą (fig. 6).

3) sklepienia (rys. 7)

Przy betonowaniu większych ilości sklepien lub dłuższych ganków możemy zastosować odcinki deskowania jak na rysunku. Jeżeli dany element deskowania jest dostatecznie mocny możemy go wielokrotnie użyć, przez każdorazowe obniżenie go lewarem, a następnie przesuwanie po szynach. Przez posmarowanie sklejk tłuszczem zmniejsza



Rys. 4. Ugięcie dykty w milimetrach w zależności od rozstawienia podpór przy obciążeniu ciągłym 200 kg/m^2 .



Rys. 5.

szymy jeszcze przyczepność jej do betonu, a prócz tego przedłużymy jej żywot. Takie betonowanie odcinkami możemy zastosować przy małych rozpiętościach i przy znacznych długościach. Co do konstrukcji deskowania to np. dla grubości 0,5 — 0,8 cm wystarczy rozstawić legarki co 25 cm.

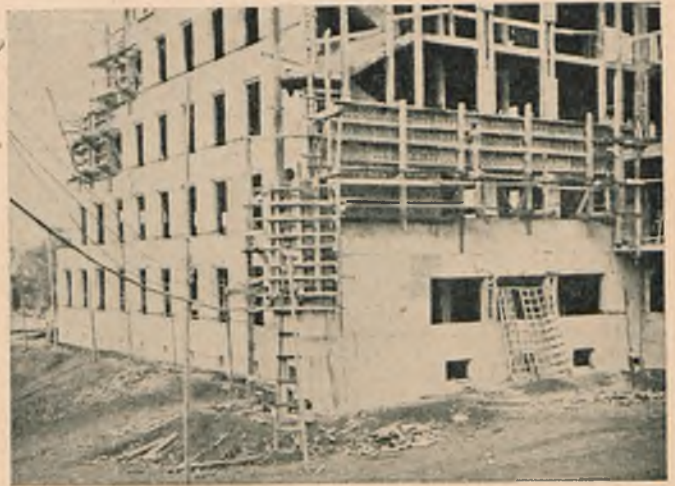
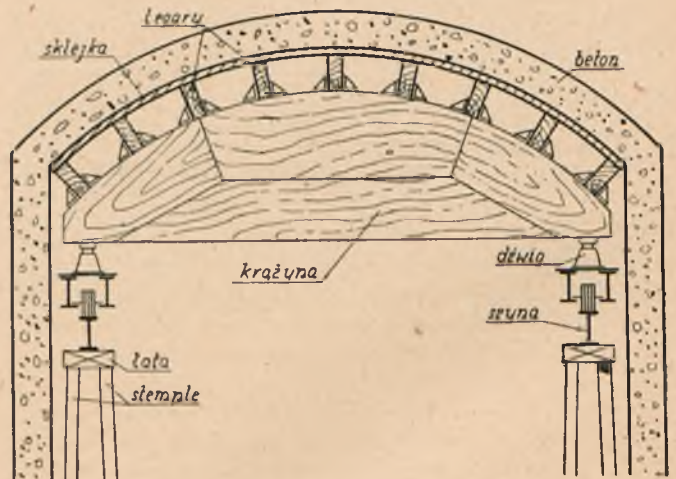


Fig. 6. Ściana zewnętrzna betonowa szpitala w Brest (Francja). Użyto ślizgowe deskowanie dyktowe i przez to uniknięto potrzeby tynkowania ścian.



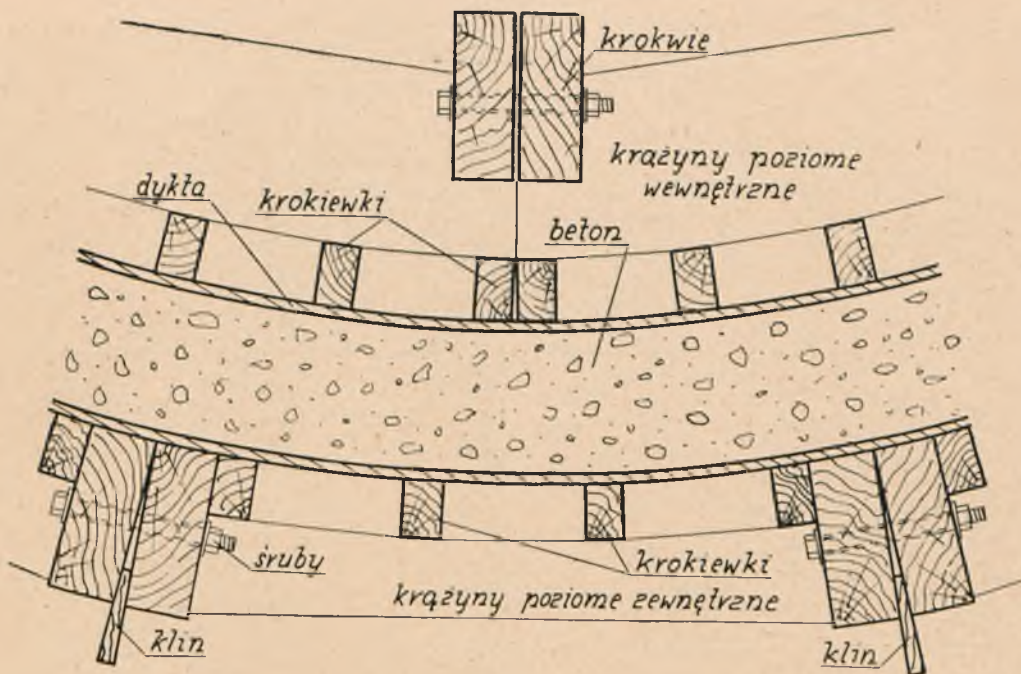
Rys. 7.

4) walcowe ściany pionowe (rys. 8)

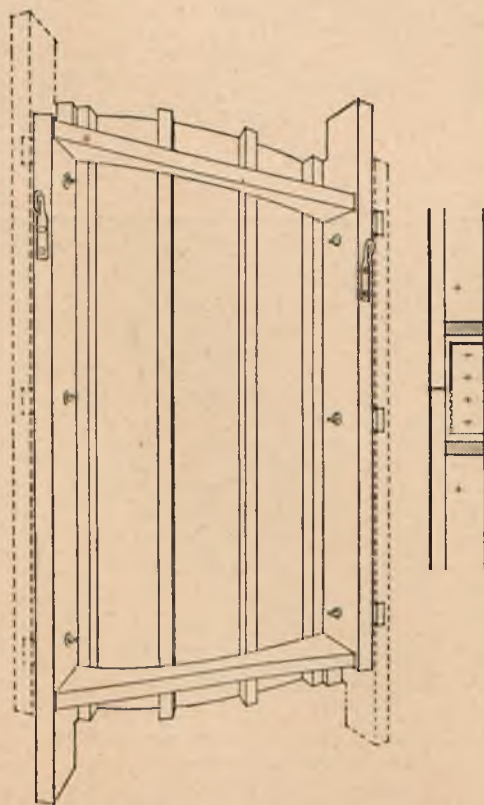
Przy budowie cystern i zbiorników do wody bardzo często betonujemy wysokie walcowe ściany (fig. 10). Wtedy opłaca się użycie deskowania złożonego z pojedynczych elementów. Jeden z takich elementów pokazano na rys. 9. Na rys. 8 pokazano przekrój ściany pionowej basenu i szczegół połączenia na śruby poszczególnych elementów deskowania. Przy betonowaniu ważne jest, by jedna strona deskowania była objana dyktą stopniowo w miarę betonowania, gdyż inaczej jest bardzo utrudnione zasypywanie betonu, a przede wszystkim ubijanie. Dla ułatwienia operowania elementami deskowania dobrze jest zaopatrzyć je w haki. Dla korektury krzywizny i dla usunięcia ewentualnych deformacji spowodowanych betonowaniem wbijamy między krokwie dwóch sąsiednich elementów kliny. Niewskazany jest konstruowanie zbyt wielkich elementów, gdyż utrudniona jest wtedy praca przy montażu, a prócz tego takie elementy są mało trwałe.

5) powierzchnie stożkowe (rys. 11).

Dla pokrycia deskowania dyktą, tniemy arkusze wzdłuż przekątni, gdyż wtedy otrzymujemy bardzo mało odpad-



Rys. 8.



Rys. 9. Element deskowania. Widoczne na ramie haki do podnoszenia. Kreską przerywaną zaznaczono krokwie sąsiednich elementów. Z prawej szczegól połączenia dwóch elementów śrubami.



Fig. 10. Zbiornik wody zagłębiony w ziemi w Aulnay-sous-Bois. Poszczególne walcowe ściany zostały wykonane jednym i tym samym deskowaniem przenośnym.

jedno zanotować, a mianowicie warto zawsze przycinać dyktę wzdłuż tworzących, pomimo tego, że mamy przy tym sporo odpadków. Jeżeli nie jest wymagana specjalnie wykończona powierzchnia, to możemy przybijać całe arkusze zachodzące na siebie odpowiednio nacięte, jeżeli tego wymaga krzywizna. Ale i tu trzeba pamiętać, by łączyć arkusze na podporach i legarkach.

7) belki i słupy (rys. 13).

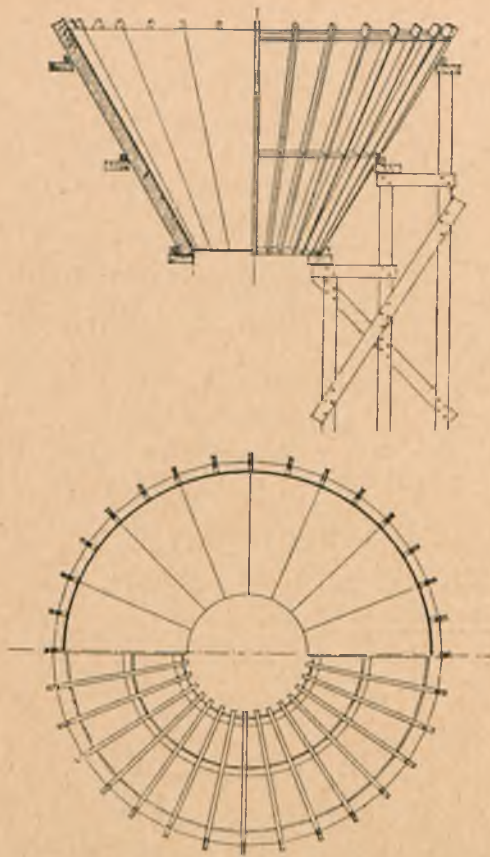
ków. Otrzymany w ten sposób trójkątne lub trapezowe płyty, którymi pokrywamy deskowanie w ten sposób, że spoiny wypadną na listwach, przez co zwiększa się wytrzymałość i szczelność całego deskowania.

6) powierzchnie kuliste (fig. 12).

Zasadnicza konstrukcja nośna nie jest inna, niż przy zastosowaniu innych materiałów do pokrycia. Można tu

Deskowanie nie ulega zmianie. Najważniejszą rzeczą jest tu możliwość użycia desek wybrakowanych, nierównych, dziurawych, byle dostatecznie wytrzymałych. Pokrywamy sklejką najpierw większe powierzchnie, a odpadki możemy bardzo dobrze wykorzystać przy objaniu mniejszych (fig. 14).

Przy zastosowaniu sklejkę do deskowań musimy pamiętać o następujących wskazówkach. Ponieważ dyktę pra-



Rys. 11. Deskowanie stożkowe. U góry półprzekrój i półwidok, u dołu widok w planie, z dykty i bez dykty.

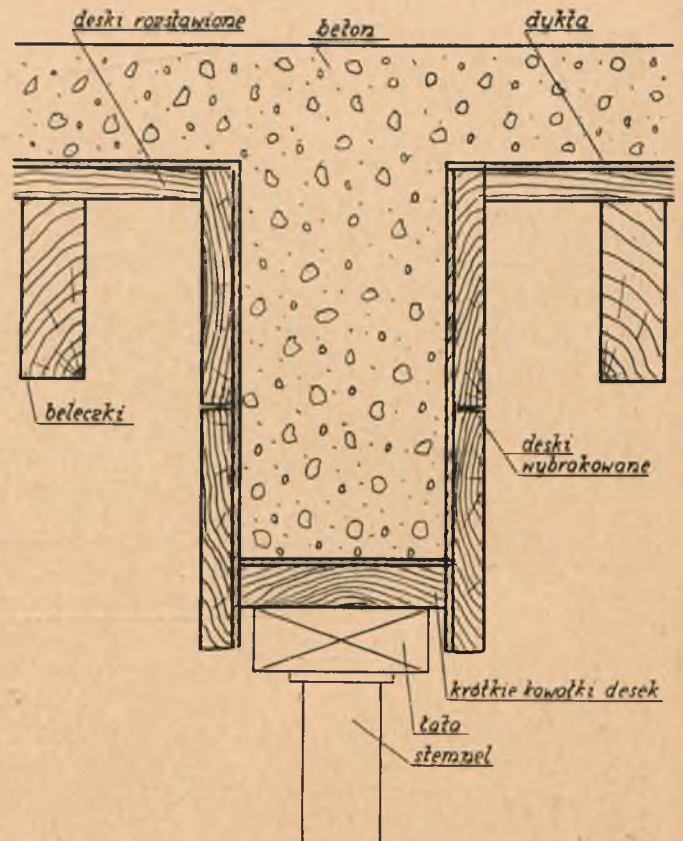


Fig. 12. Kopia w Szpitalu Morskim w Rochefort-sur-Uler. Dla pokazania konstrukcji deskowania odsłonięto jeden płat dykty.

niemy użyć jak najwięcej razy, przybijać ją musimy jak najsłabiej; używamy przy tym gwoździ cienkich i o dużych główkach (papiaki). Dobre rezultaty dało użycie gwoździ smarowanych, które nierdzewiały i dawały się łatwo wyciągać. Jeżeli jednak przygotowujemy deskowanie, które chcemy kilkakrotnie użyć bez rozbijania, wtedy dyktę musimy przybić bardzo mocno.

Dykta daje się łatwo ciąć, nie pęka przy przybijaniu, ani przy zginaniu. Dla otrzymania bardzo gładkich powierzchni, szpary, które normalnie są już bardzo małe²⁾,

²⁾ Szpary muszą być lekko rozszerzalne, gdyż inaczej jest bardzo utrudnione rozszalowanie.



Rys. 13.



Fig. 14. Podcień w Parku Sportowym w Marsylii. Dzięki użyciu dykty do deskowań otrzymano pięknie wykończoną surową powierzchnię betonu.

możemy zakitować. Przy mniej dokładnej znowu robocie, możemy pokrywać całymi arkuszami, tak by one na siebie zachodziły; daje to dosyć duże oszczędności. Dla uniknięcia jednak wtedy przykrzych niespodzianek należy łączyć arkusze na podpierających je beleczkach czy deskach. Stosowanie blachy razem z sklejką nie napotyka na żadne trudności.

Dla zwiększenia trwałości dykty musimy stosować suszenie jej po każdorazowym użyciu. Przez suszenie jej w stosach z przekładkami usuwamy niebezpieczeństwo gnicia. Ażeby sklejką nie nasiąkała wodą, a prócz tego łatwiej odchodziła od betonu smarujemy ją tłustymi sub-

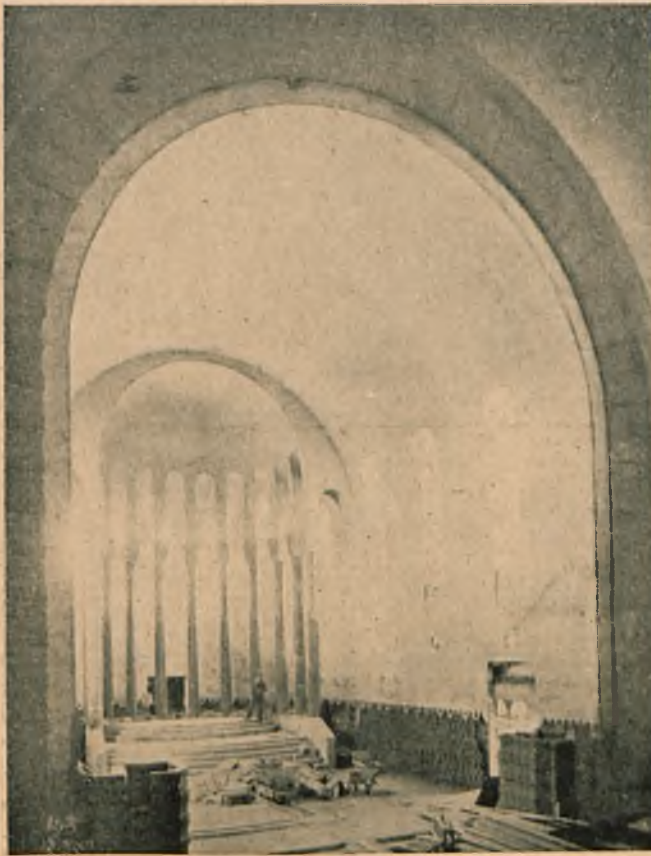


Fig. 15. Widok na prezbiterium i ołtarz w Kościele Sainte-Odile, w Paryżu. Gładką i ładną powierzchnię surowego betonu otrzymano przez zastosowanie sklejki.

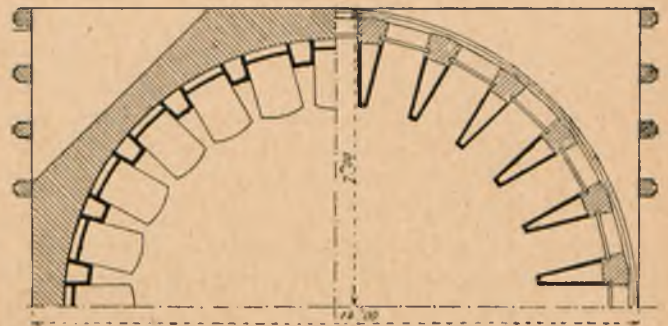
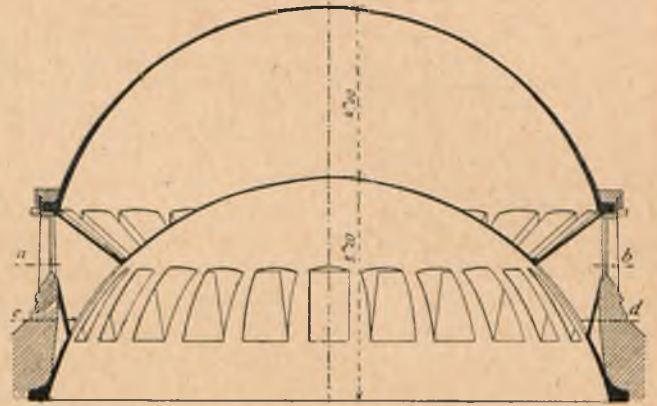
stancjami. Dobrze tu stosować gorszą oliwę, olej łupkowy, gdyż wtedy nie mamy plam na betonie. Np. na rynku dyktowym w Francji możemy dostać arkusze smarowane obustronnie specjalnym smarem zwanym „fuel-oil”. W Anglii znów używa się do tego celu najgorszego gatunku oliwę.

Dytki do betonów są produkowane w grubościach od 3—8 mm, w arkuszach od 1,00×1,50 do 1,50×2,30 m. Grubość dytki, którą mamy użyć zależy od następujących czynników: ciężar betonu, rozstawienie desek, uzyskanie potrzebnej krzywizny, przewidywane kilkakrotne użycie. Najbardziej używaną jest sklejka 5 mm.

Uzyskanie dowolnej krzywizny przy obijaniu sklejki nie przedstawia żadnych trudności np. dla 3 mm możemy wygiąć walce o średnicy 36 cm, dla 4 mm — 48 cm, dla 5 cm — 60 cm. Przy użyciu specjalnych środków jak smarowanie obustronne gorącym pokostem możemy wygiąć jeszcze mniejsze walce, oczywiście przy tym słaje wierzchnich warstw muszą być równoległe do tworzących powierzchni krzywicy.

Za użyciem sklejki przemawiają:

- 1) możliwość użycia starych, dziurawych desek, normalnie już niezdatnych do deskowań;
- 2) użycie więcej razy desek, dzięki temu, że nie pozostają one w bliskim kontakcie z betonem;
- 3) unika się częstego przycinania desek;
- 4) oszczędność pracy, mniej staranne dopasowywanie i układanie desek;
- 5) deskowanie jest szczelne i elastyczne, a zatem unikamy strat mleka cementowego i otrzymujemy de-



Rys. 16. Przekrój poprzeczny i podłużny (ab i cd) kopuły w Kościele Saint-Odile, w Paryżu. Widzimy dwie identyczne kopuły, jedna obniżona względem drugiej o 4 m. Daje to wrażenie doskonałej harmonii i z zewnątrz i z wnętrza. Takich podwójnych kopuł wykonano trzy; przy betonowaniu wszystkich użyto tego samego deskowania przez obniżanie i przesuwanie go w miarę betonowania.

skowanie nadające się specjalnie dla betonu wibrowanego.

Pewne obawy może za to nastęrczać sprawa wytrzymałości dytki na ciężary skupione, np. człowieka. Obawa ta może istnieć co do zachowania się, w takich wypadkach cienkiej dytki nabitej na podpory rozstawione.

Co do kosztów użycia sklejki, to nie jest taki duży, jakby się napozór zdawało. 1 m² dytki 4 mm kosztuje 2,08 zł, co przy pięciokrotnym użyciu daje 42 grosze na 1 m² i na jedno użycie. Przy odpowiednim traktowaniu tą samą dytkę możemy użyć nawet 10-krotnie, lecz wtedy oczywiście dochodzi koszt konserwacji. Użycie dytki zawsze się opłaca, jeżeli możemy przez otrzymanie gładkiej powierzchni betonu uniknąć potrzeby tynkowania (fig. 15). Opłaca się ona także przy wykonywaniu krzywych powierzchni, a także przy użyciu tego samego deskowania kilkakrotnie (rys. 16 i fig. 10).

Na rynku polskim znajduje się specjalny gatunek dytki brzożowej, suchoklejonej sprzedawanej pod nazwą „Popular”. Dytkę tę produkuje od kilku lat fabryka firmy „Bracia Konopacy” w Mostach na rynek angielski. Dykta ta jest odporna na wilgoć i wytrzyma nawet gotowanie. Znaczna wytrzymałość, bo sięgająca 400 kg/cm² na rozciąganie pod kątem 45° do włókien, daje gwarancję dobrego sklejenia. Liczba ta po gotowaniu i moczeniu próbki wcale nie maleje.

Co do innych dykt, to o ile wiadomo, specjalnych dykt do deskowań nikt więcej nie produkuje. Użycie jednak innych dykt brzożowych suchoklejonych nie jest wykluczone, a nawet może dać bardzo dobre wyniki.

MJR. INŻ. K. BIESIEKIERSKI.

PRZECIWLOTNICZE SCHRONY ŻELAZOBETONOWE W ŚWIELE INSTRUKCJI

W roku zeszłym ukazało się „Rozporządzenie wykonawcze Rady Ministrów z dn. 29.IV. o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej” i wkrótce potem pierwsza oficjalna instrukcja z zakresu budownictwa przeciwlotniczego pod tytułem „Wytyczne techniczne dotyczące budowy schronów przeciwlotniczych, pomieszczeń zabezpieczających i uszczelnionych”. Fakt ten stanowi epokę dla budownictwa przeciwlotniczego, gdyż nie tylko ustala normy, mające dotąd charakter półoficjalny, ale również nastawia pracę w pewnym określonym kierunku.

Instrukcje techniczne z zakresu wojskowości nie mogą być w żadnym razie tylko tłumaczeniem żywcem instrukcji obcych. Każdy kraj, każdy naród ma swoje specyficzne warunki i właściwości, które decydują o takim lub innym ujęciu zagadnienia obrony. Dlatego też każdą instrukcję należy traktować jako owoc głębokiego przemyślenia i uwzględnienia wszelkich okoliczności.

Klasyfikacja schronów podana w „Wytycznych” stanowi to zasadnicze credo: pod względem wytrzymałości dzieli instrukcja schrony na 4 kategorie.

Do I należą schrony wytrzymałe na bezpośrednie działanie bomb lotniczych ponad 100 kg, do II — do 100 kg, do III — do 50 kg, do IV — wytrzymałe na działanie pośrednie bomb.

To wysunięcie na plan pierwszy schronów wytrzymałych na działanie bezpośrednie stanowi rewelację w stosunku do innych instrukcji i nawet częściowo naszych dotychczasowych prac w tej dziedzinie. Jako logiczna konserwacja takiego ujęcia przedmiotu jest szczegółowe potraktowanie danych działania bezpośredniego bomb burzących odrazu na pierwszych stronach „Wytycznych”. Łatwo się domyśleć, że takie ustosunkowanie się do rozwiązań technicznych naszej obronności przeciwlotniczej zostało podyktowane naszym specjalnym położeniem, między dwoma sąsiadami o silnie rozwiniętym lotnictwie. Tego rodzaju stanowcze i zdecydowane stanowisko mogła zająć instrukcja oficjalna, nie licząca się z momentem propagandy, który nie mógł być obcy instytucjom społecznym i poszczególnym autorom. Podkreślając to znaczenie, jakie instrukcja nadała schronom wytrzymałym, nie chcę wywoływać fałszywego wrażenia, jakoby słabsze zabezpieczenie było przez „Wytyczne” zneglizowane.

Są bardzo szczegółowo omawiane schrony IV kategorii, wytrzymałe na działanie pośrednie, pomieszczenia zabezpieczające i gazoszczelne, jako najslabsze zabezpieczenia.

Zabezpieczenie przed ciężkimi bombami może być zrealizowane według „Wytycznych” przez użycie odpowiedniego materiału w odpowiednich wymiarach, przy odpowiednim rozplanowaniu i umieszczeniu schronu. Zasadniczo, jako materiał jest przewidziany żelazobeton dwóch rodzajów: o wytrzymałości kostkowej betonu po 28 dniach 400 kg/cm² i 150 względnie 200 kg/cm². Różnica w wymiarach między obydwoma betonami jest tak znaczna, że zmniejszenie dozy cementu nie upoważni do wybrania betonu słabszego i dlatego w moich rozważaniach ograniczę się do silniejszego betonu. Z wytrzymałości jako kostkowej po 28 dniach: 400 kg/cm² można ustalić jego skład, jako

1:1:3 przy \varnothing 400 kg cementu na 1 m³ betonu. Przy wykonaniu betonu instrukcja zaleca stosowanie wibratorów — podkreśla to zrozumiałą konieczność starannego sporządzenia samego betonu. Uzbrojenie jest silne: 100 kg na 1 m³, przy czym pręty mają średnicę od 12 mm do 20 mm i są rozmieszczone w postaci krat mniej więcej równomierne w całej masie betonu. Dla ułatwienia organizacji robót wskazane było by ograniczyć rodzaje prętów do 2 średnic: 10 mm i 20 mm — nie jest to oczywiście istotną kwestią. Zagadnienie rozmieszczenia uzbrojenia nastęrcza również pewne uwagi. Uzbrojenie przy działaniu dynamicznym ma odmienną rolę, aniżeli przy działaniu statycznym. Zjawiska gięcia pośrodku belki lub płyty nie ma. Natomiast występują naprężenia rozciągające i ściskające w związku z falą drgań, idącą promieniście od ogniska uderzenia bomby. Uderzenie to jest dwojakie: wskutek upadku bomby i wskutek działania wybuchu. Naprężenia rozciągające są zasadniczo pokonywane przez uzbrojenie betonu. Im większa (grubsza) masa betonu przeciwstawia się tym drganiom tym zjawisko zniszczenia jest mniejsze. Jako rezultat zewnętrzny zniszczenia powstaje lej od góry i duży odprysk o kształcie soczewki od dołu, gdzie siły międzycząsteczkowe dolnej warstwy betonu są niedostateczne dla zrównoważenia naprężeń powstałych wskutek drgań. Z powyższego rozważania wynika: konieczność dla stropu silnego uzbrojenia od dołu dla wzmocnienia dolnych warstw stropu, nieco słabszego od góry dla stworzenia warstwy detonacyjnej, oraz uzbrojenie pośrodku tak gęste, by naprężenia rozciągające powstałe wskutek drgań nie przekroczą dopuszczalnych wytrzymałości betonu na rozciąganie. W ścianach, gdzie rolę dolnej warstwy gra warstwa wewnętrzna, dochodzą ponadto pręty rozdzielcze. Jak widzimy więc uzbrojenie jest bardziej rozproszone po całym bloku niż przy naprężeniach statycznych, jednak nie zupełnie równomiernie. „Wytyczne” nasze opierały się na instrukcji szwajcarskiej, ta zaś z kolei na niemieckich instrukcjach fortyfikacyjnych z czasu wojny światowej. Skupienie uzbrojenia w warstwach górnej i dolnej jest podstawą francuskich instrukcji fortyfikacyjnych, jak również naszych, wzorujących się na francuskich, dlatego też uważałbym za wskazane przeprowadzenie zmiany w tym kierunku. Skośne pręty w narożnikach, podane w „Wytycznych”, uważam, jako celowe, przy przekroczeniu dozwolonej rozpiętości stropu.

Normę 100 kg stali na 1 m³ betonu uważam raczej, jako granicę górną. W wielu wypadkach, stosując średnice: 20 mm dla warstw dolnych, względnie wewnętrznych, a 10 mm dla pozostałych z ewentualnym dodaniem pewnej ilości prętów śr. 20 mm. otrzymamy około 80 kg stali. Ewentualnie dla podniesienia wagi ogólnej można wówczas zastąpić pręty śr. 10 mm przez pręty śr. 12 mm. Zabezpieczenie od odprysków instrukcja przewiduje pod postacią blach układanych na szyny od spodu stropu. Konstrukcja schronu przewiduje oprócz głównych ścian i stropu, podłogę, fundament i ściany wewnętrzne (oprócz ścian działowych). Wymiary elementów schronu, przy betonie silniejszym wynoszą dla schronów I, II i III kategorii po 0,70 m, 1,10 m, 1,40 m dla ścian głównych i stropu schronu. Rzucają się tu w oczy duże wymiary grubości ścian z zaleconym ponadto obkładaniem schronu ka-

mieniami w porównaniu ze stropem. Należy tu wytłumaczyć obawy działania minowego przy zagłębieniu schronu poniżej poziomu terenu. Zagłębienie to jest poddyktowane dążeniem do zabezpieczenia się od „wysadzania” schronów siłą wybuchu bomb przenikających w ziemię tuż przy schronie. Dyktuje to również głębokość posadowienia schronów I, II i III kat., zależnie od gruntu (piasek lub glina) na: 3,10 m — 4,00 m, 3,60 m — 4,50 m, 5,00 m — 6,60 m.

Dużą troską otacza instrukcja wejścia do schronu: mają być one zupełnie zabezpieczone od podmuchu, odłamków i zasypania gruzem. W tym celu instrukcja wprowadza nowy typ drzwi gazoszczelnych dla drzwi zewnętrznych — dotąd niespotykany w naszym budownictwie przeciwlotniczym, mianowicie z grubej blachy stalowej — 15 mm. Wejść do schronu instrukcja przewiduje 2, a nawet dla większych schronów (ponad 100 osób) trzy. Zabezpieczenie od gruzów polega na poprowadzeniu trzeciego wejścia chodnikami podziemnymi na taką odległość, aby nie mogło być zasypane gruzami budynku, znajdującego się nad schronem.

Wymiary schronów krępuje rozpiętość izb, która ma nie przekraczać 4 m, natomiast jest dopuszczalne budowanie większych schronów (nawet ponad 100 osób) z tym, żeby poszczególne izby mieściły najwyżej 50 osób.

Rozplanowanie schronów tych jest proste: wejście poprzedza przedsionek o powierzchni 4 m² (ewent. więcej o ile trzeba nosze przenosić) z takim rozmieszczeniem drzwi, aby nie znajdowały się naprzeciw siebie. Oprócz przedsionka i izb właściwych znajdują się w schronie ustępy (1 na 25 osób), umywalnia i komora instalacyjna (pożyteczna innowacja celem szybkiego wyłączenia z jednego miejsca doprowadzenia wody, wody gorącej, prądu elektrycznego itp.).

Brak jest w instrukcji zabezpieczenia wejść narażonych bezpośrednio na podmuch przez odpowiednie rozplanowanie korytarza w kształcie przelotni lub załamania. Szczególnie byłoby to ważne dla schronów I kat. a może i drugiej, gdzie jest obawa dużej siły podmuchu.

Pod względem urządzeń wewnętrznych instrukcja konsekwentnie przeprowadza konieczność wentylacji sztucznej we wszystkich schronach, (teoretycznie dla schronów ponad 15 osób), centralnego ogrzewania, zaopatrzenia w klozety splukiwanie wodą (pożądane). Instalacje te na pozór luksusowe dla schronów są jednak zupełnie uzasadnione, zważywszy na duży koszt samego betonu, a więc tym samym zmniejszony procentowo koszt instalacji, oraz konieczność przewidywania w schronach betonowych zawczasu wszelkich otworów, gdyż późniejsze wykonanie jest niewskazane i bardzo kosztowne w robocie.

Prawdopodobne rozpoczęcie budowy w najbliższej przyszłości w Polsce szeregu schronów żelbetonowych (w związku z wydaniem instrukcji należy się tego spodziewać) włoży na organa opl biernej nowe dotąd dla nich obce obowiązki, do których będą się one musiały przygotować.

Racja istnienia ciężkich schronów przeciwlotniczych jest ściśle związana z gwarancją ich wytrzymałości. Pewność zaś tą można mieć tylko wówczas jeśli jest stała kontrola w czasie pracy ze strony organów odpowiedzialnych za tę pewność. Żadne próby post factum nie dadzą tej pewności, a tym bardziej nie już poprawić po wykonaniu nie można. Schron wykonany kryje zazdrośnie tajemnicę swej wytrzymałości, aby w momencie krytycznym potwierdzić lub zawieść pokładane w nim nadzieje. Teore-

tyczne możliwości badania poszczególnych próbek betonu wyciętych ze stropu lub ścian nie mają zastosowania w praktyce. Pole do nadużyć jest wielkie i dlatego niedostateczna kontrola przy budowie jest dostatecznym argumentem uzasadniającym obniżenie kategorii schronu.

Zważywszy, że organa opl (instruktorzy LOPP, referenci opl w różnych instytucjach, samorządach itp.) nie mają przeważnie technicznego przygotowania, należy kontrolę w ten sposób postawić, by ograniczyć jej rolę do spostrzeżeń nie wymagających fachowości.

Określenie jakości betonu wytrzymałości próbek po 28 dniach może stworzyć dla organów kontrolnych pozorne absolutorium przy odbiorze schronu. Należy przeto odrazu kategorycznie zastrzec, że próbki te dają jedynie cząstkowe pojęcie o wytrzymałości bloku żelbetonowego, a mianowicie dowodzą one jedynie, że o ile beton w schronie jest tak samo wykonany, jak w próbkach, to może mieć taką samą wytrzymałość — kontroli na miejscu nic jednak nie zastąpi.

Kontrola powinna dotyczyć:

- doboru jakościowego składników żelazobetonu,
- wykonanie mieszanki betonowej,
- dostarczania jej na miejsce betonowania,
- ubicia betonu,
- opieki nad świeżym betonem (do momentu rozszalowania),
- zbadania bezpośrednio po rozszalowaniu,
- uzbrojenia (czyli rozłożenia prętów w betonie),
- zaszalowania,
- kontroli wykonania próbek,
- kontroli ciągłości roboty i ochrony od wpływów atmosferycznych.

Składniki żelazobetonu są następujące: cement, piasek, żwir lub tłuczeń, woda, żelazo.

Cement należy zbadać, by nie był zwietrzały, co się poznaje po istnieniu grudek. Dobry cement w dotknięciu ma miękkość dobrej mąki. Cement winien być z jednej fabryki. Należy go przechowywać tak, aby nie zawilgotniał.

Piasek najlepszy jest rzeczny — bezwzględnie musi być wolny od gliny.

Tłuczeń lub żwir musi być z twardych kamieni. Najlepiej tłuczeń i piasek zbadać laboratoryjnie w myśl warunków technicznych, jakie w każdym kalendarzu budowlanym można znaleźć.

Stosunek wzajemny cementu, piasku, żwiru (tłuczni) ustala się na podstawie przesiewu przez sita i drobiazgowych obliczeń. W każdym razie jest on pod względem objętości bliski do 1:1:3 z tym, że cement musi być w ilości 350 — 400 kg na 1 m³ betonu.

O ile jest czas (co najmniej 10 dni) to wskazane jest po ustaleniu przez przedsiębiorcę stosunku mieszanki wykonać próbne walce z betonu, posłać je po 8 dniach do laboratorium. Wytrzymałość ich winna być nie mniejsza niż 270 kg/cm².

Piasek i tłuczeń winny spoczywać na pomostach drewnianych, aby nie zanieczyszczały się ziemią.

Woda z wodociągu jest dobra; z błotnych sadzawek, kałuż itp. nie nadaje się. W razie wątpliwości również należy zażądać badań laboratoryjnych. Żelazo zardzewiałe jest wówczas tylko niedopuszczalne, jeśli rdza tworzy łuskę odskakującą od prętów. Żelazo zardzewiałe należy oczyścić szczotkami z drutu.

Wykonanie mieszanki betonowej, o ile można mechanicznie. Czas mieszania (od wsypania wszystkich materiałów do bębna betoniarki do wypuszczenia mieszanki z bębna) ma wynosić około 2 minut. Mieszanka wyrzucona z bębna winna robić wrażenie suchej (konsystencja ziemi ogrodowej). Wszystkie składniki winny robić wrażenie dobrze przemieszanych. Sposób dostarczenia mieszanki od betoniarki do schronu jest zasadniczo obojętny, należy jednak unikać zbyt dużych odległości (ponad 200 m), a w każdym razie bezwzględnie jest niedopuszczalne zrzucanie mieszanki z wysokości ponad 2 m. Można to zastąpić zsypanie po pochyłych korytach drewnianych.

Ubitie betonu może być ręczne ubijakami lub wibratorami, Ludzie winni być rozstawieni na odległości wzajemnej 4 — 8 m. Ubitie jest dobre, gdy beton po ubiciu tworzy jednorodną galaretowatą masę z wodą na wierzchu stropu. Dopiero na tak ubity beton układa się kraty prętów.

Świeży beton po rozszalowaniu nie może być pozostawiony bez opieki: stale musi być polewany wodą tak, aby nie zdążył wyschnąć. Ważne są oględziny ścian i stropu przeprowadzone po rozszalowaniu obiektu. Należy firmę uprzedzić, by zawiadomiła organa kontroli o momencie rozszalowania. Ściany i strop po rozszalowaniu powinny mieć wygląd jednolitej równej płaszczyzny bez dziur (t. zn. „raków”). Dziury ponad 5 cm głębokości są niedopuszczalne.

Ubrojenie należy sprawdzić przed betonowaniem. W tym celu po ukończeniu zakładania krat należy sprawdzić, czy ilość i wymiary odpowiadają projektowi. W kracie należy zachować odstępy i w tym celu należy przestrzegać związania drutem prętów podłużnych z poprzecznymi. Odstęp krat między sobą może być oznaczony z boku stropu lub ściany na deskach szalowania przy pomocy gwoździ. Kraty w stropie układa się po zabetonowaniu warstwy 15 cm, w ścianach mogą być częściowo od razu założone. Każdy pręt ma obustronnie wykonane haki. Przy

sztukowaniu prętów musi zachodzić jeden na drugi na przestrzeni 20 — 30 średnicy pręta (dla średnicy 10 mm na 20 — 30 cm).

Po wykonaniu zaszalowania, a przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić szalowanie: wymiary wewnętrzne izb i grubości ścian oraz szczelność. Istniejące szczeliny między deskami utyka się papierem z worków od cementu. Szalowanie przed betonowaniem musi być obficie zlane wodą, a lepiej nawet roztworem szarego mydła.

Próbki muszą być wykonane z tej samej mieszanki co strop i ściany. Najlepiej gdy organ kontrolny zarządzi wykonanie próbek z dowolnie wybranego zaczynu betoniarki.

Próbki muszą być polewane wodą przez tydzień, jak i właściwy obiekt. Dla każdego betonowania należy wykonać po 3 próbki. Średnią wyprowadza laboratorium ze wszystkich 3 lub 2, o ile jedna znacznie odbiega od 2 pozostałych.

Betonowanie musi iść bez przerwy, aż do ukończenia ścian i stropu. Przed deszczem i słońcem chroni dach lub szopa nad obiektem. Nie wolno rozpoczynać betonowania przy temperaturze poniżej 0°C. O ile w czasie roboty zdarzą się przymrozki, wówczas należy ogrzewać wodę do betonu do +40° i ogrzewać kosztami z koksem wewnętrzne szopy, która okrywa obiekt, w żadnym jednak razie nie wolno przerywać roboty. W ciągu całego trwania robót przedsiębiorca prowadzi dziennik robót, w którym odnotowuje warunki zewnętrzne, ważniejsze wydarzenia, roboty wykonywane w każdym dniu, oraz uwagi organów kontrolnych.

Ta garść wskazówek pozwoli niefachowemu nawet kontrolerowi robót rzeczywiście przekonać się o jakości materiału i dopilnować sumiennego wykonania. Tą drogą można uzyskać pewność, że pod względem wytrzymałości schron badany nie zawiedzie pokładanych w nim nadziei.

OBRONA PRZECIWLOTNICZA W ANGLII

W ostatnim czasie poczyniono w Anglii ogromne postępy w przygotowaniach do obrony biernej kraju przed nalotami lotniczymi. Dla zapoznania z nimi naszych czytelników podajemy pewne dane z sprawozdania z podróży trzech inżynierów belgijskich odbytej po Anglii w końcu marca 1939 roku. Sprawozdanie to zostało ogłoszone w miesięczniku „L'Ossature Metallique”, Nr. 5/39.

Bezpośrednio po kryzysie w wrześniu 1938 roku władze angielskie podjęły energiczne przygotowanie obrony przeciw ewentualnym bombardowaniom. Cały obszar kraju podzielono na strefy trzech kategorii w zależności od stopnia zagrożenia przez ataki lotnicze.

- 1) Strefy najbardziej narażone na atak jak: duże miasta, centra przemysłowe, punkty terenu ważne strategicznie.
- 2) Strefy mniej narażone.
- 3) Strefy nie zagrożone zupełnie.

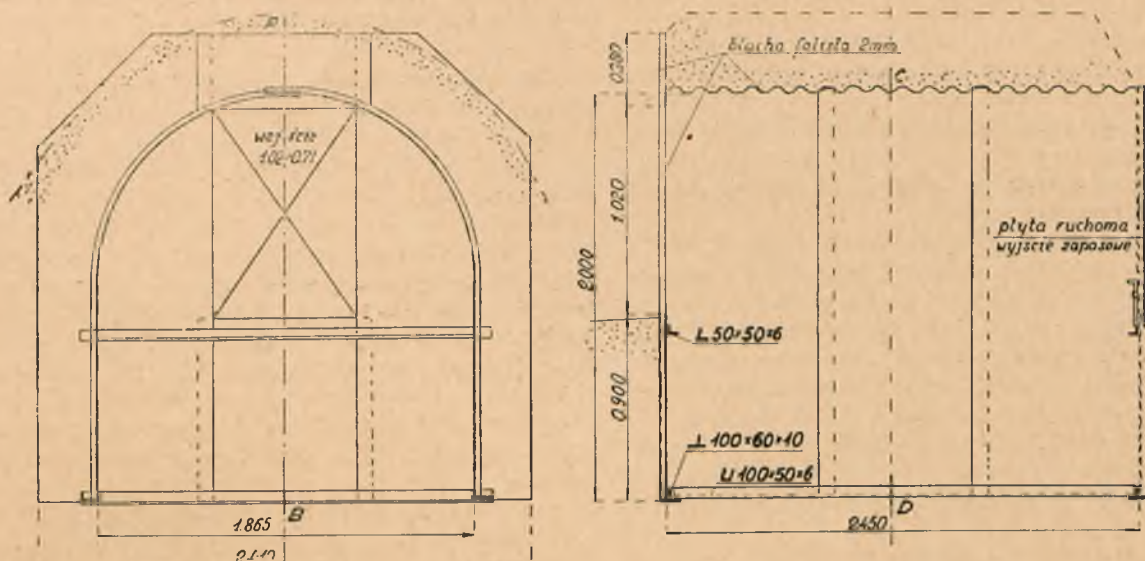
Obroną bierną lotniczą kieruje Minister Obrony Cywilnej. Studia, opracowywanie typów i przepisy, sprawy finansowe itp. prowadzi „Home Office” (Ministerstwo Spraw Wewnętrznych).

Program najbliższy obejmuje zaopatrzenie w schory w najkrótszym czasie i to bezpłatnie ludności, której dochód roczny jest mniejszy od 250 £ (ta suma została powiększona o 50 £ na jedno dziecko). Dla tej ludności przewidziane są dwa typy schronów:

- 1) schron rodzinny w podwórzu lub w ogrodzie domu, zdolny do pomieszczenia 4—6 osób;
- 2) schrony w piwnicach otrzymane przez wzmocnienie stropów i ścian podziemi (oczywiście, o ile one tego wymagają). Takie schrony są przede wszystkim przewidziane dla domów wielolokalowych, a specjalnie do budynków szkieletowych.

Cały program obejmuje zaopatrzenie 10 milionów ludności w schrony pierwszego typu i drugie 10 milionów w schrony drugiego typu.

Ludność, której dochód roczny jest wyższy, musi zaopatrzyć się w schrony w własnym zakresie. Przepisy budowlane są nastawione w kierunku popierania budowy schronów, a nawet w większych budynkach czynszowych zmuszają właściciela do wybudowania schronu z tym jednak, że może on zwiększyć w pewnej mierze czynsz dla pokrycia kosztów budowy. Poza tym przepisy zobowiązują zakłady przemysłowe do zaopatrzenia w schrony swych pracowników.



Rys. 1. Widok z frontu i przekrój podłużny schronu Andersona.

Poszczególne miasta mogą otrzymać substydia od państwa na budowę zbiorowych schronów stałych, a w szczególności na umocnienie rowów wykopanych we wrześniu 1938 roku w skwerach i parkach publicznych.

Obrona przeciwigazowa została rozwiązana przez masowe rozdawanie masek indywidualnych i przez organizowanie drużyn ratowniczych zaopatrzonych w środki do odkażania, których zadaniem jest niesienie pomocy zatrutym i ewakuowanie ich do miejsc bezpiecznych.

Przewidywane schrony nie zabezpieczają przed bezpośrednim uderzeniem bomby, lecz mają one zabezpieczyć przed podmuchem, odłamkami i gruzem (Koszt zabezpieczenia od bezpośredniego uderzenia jest ogromny).

Trzeba dodać, że plan obrony biernej przewiduje między innymi ewakuację na czas alarmu części ludności z stref zagrożonych na wieś.

Przypominamy, że ciężar bomb burzących waha się od 10 — 1000 kg. Szybkość końcowa pocisku waha się od 200 — 400 m/sek. Dla normalnych schronów przeznaczonych dla ludności cywilnej, ogólnie przewiduje się tak grube schrony i ściany, by wytrzymały uderzenie bomby 100 kg. Eksplozja ładunku bomby daje ciśnienie, którego wielkość w zależności od odległości dla bomby 1000 kg jest następująca:

50.000 km/m ²	w odległości	20 m.
20.000 „	„	40 m.
400 „	„	500 m.
200 „	„	1000 m.

Dla bomby 100 kg trzeba przyjąć 1/3 tych wartości.

Nie możemy oczywiście tych liczb traktować jako ciśnienie, z którym mamy do czynienia w obliczeniach statycznych. Działanie podmuchu jest „migawkowe”.

Czas działania jest zatem 10⁻⁵ sek. Zaraz po nacisku dodatnim następuje uderzenie powietrza wsteczne; możnaby powiedzieć, że istnieją obie fazy podmuchu, czas ich trwania wynosi około 10⁻⁴ sek. W tych warunkach ważną rolę gra bezwładność ściany opierającej się podmuchowi. Stąd też widzimy, że konstrukcje ciężkie i masywne ostaną się o wiele łatwiej niż konstrukcje lekkie jak przepierzenia, okna, drzwi.

Jeżelibyśmy mieli ciśnienie wyżej przytoczone dłuższy okres czasu, wtedy żadna normalna konstrukcja nie wytrzyma. Na szczęście tak źle przy podmuchach nie jest.

Jak podają badania niemieckie mur normalny utrzymał się przy ciśnieniu mniejszym od 2000 kg/m²; przy badaniach angielskich mur grubości 22 cm wytrzymał podmuch od wybuchu bomby 250 kg (60 kg mat. wybuchowego) w odległości 7,5 m.

1) SCHRON RODZINNY TYPU GALERIOWEGO.

a) Schron Andersona. Rys. 1.

Jest to schron, który wybrano z wielu innych dzięki taniości, możliwości pośpiesznej produkcji i łatwości ustalenia. (Fig. 2 i 3).

Korpus schronu składa się z 3 pokryw z blachy falistej 2 mm, galwanizowanej. Schron jest zagłębiony w terenie na 1.20 m i przykryty ziemią grubości 0,50 m. Podłoga składa się z 4 elementów blaszanych, z których jeden może



Fig. 2. Układanie pokryw z blachy falistej schronu Andersona.



Fig. 3. Schron Andersona ustawiony, lecz nie przysypany ziemią.

być podniesiony do wnętrza, dla stworzenia zapasowego wyjścia.

Tarcza przednia jest zaopatrzona w wolny otwór, bez drzwi, w tylnej ścianie przewidziano wyjście zapasowe. Ciężar schronu wynosi 365 kg.

Dla wypróbowania schronu, ustawiono pewną ich liczbę w różnej odległości od bomby lotniczej 225 kg. Po wybuchu stwierdzono, że schrony ustawione dalej niż 7,5 m doskonale przetrzymały wybuch.

Rząd angielski zamówił 400.000 takich schronów, które to zamówienie zobowiązały się huty wykonać w ciągu 13 tygodni przy produkcji 30 tys. na tydzień. Koszt jednego schronu waha się około 8 £. Postanowiono zamówić dalsze 1.000.000 sztuk schronów, lecz narazie wstrzymano się z tym, gdyż obecnie istnieją trudności otrzymania dostaw od hut przez przedsiębiorstwa prywatne.

Według deklaracji Andersona w Izbie Gmin z dnia 5 kwietnia 1939, 249.439 schronów zostało rozprowadzonych do tej daty. Schrony te wystarczają dla 1½ miliona ludzi.

b) Inne systemy.

Istnieją prócz tego typu inne systemy schronów, odpowiadające wymaganiom stawianym przez „Home Office”, w które może zaopatrzyć się ludność, zmuszona do zakupu schronu za własne pieniądze.

2) SCHRON RODZINNY W PIWNICY.

Tu szukano rozwiązań, które można byłoby wszędzie zastosować. Ogólnie uważa się za niekonieczną ochronę pomieszczeń przed przenikaniem gazu, jak i wzmocnienia ścian podłużnych piwnic, a także zapewnienie betonem przestrzeni między stropem piwnicy a stropem schronu.

Umacnia się na ogół stropy blachą falistą 2 mm z zakładką do 60 cm opartą na belkowaniu żelaznym, co pewien odstęp podparty słupami. Doświadczalnie określono wytrzymałości różnego typu belkowania i stemplowania, a wyniki zebrano w specjalnych tablicach.

Ciężar, który musi wytrzymać strop schronu, składa się z ciężaru gruzów zrujnowanego nadziemna, powiększonego o określony współczynnik dla uwzględnienia dynamicznego uderzenia, spowodowanego upadkiem gruzów z pew-

nej wysokości. Nie brano jednak pod uwagę możliwości bezpośredniego uderzenia bomby.

Dla uzyskania danych praktycznych wyszyskano domy na rozbiórkę. Wybudowano w piwnicach ich schrony, a następnie zburzono je bombami lotniczymi. Dla uniknięcia wypadków zabezpieczono ściany stemplami drewnianymi i przez to zmuszono je do zawalenia się do środka (Fig. 4).

Według wskazań siłomierzy założonych w stemplowaniu schronu stwierdzono, że przy budynkach 3 — 4 piętrowych ciężar statyczny gruzów wynosi do 1200 kg/m², podczas gdy ciężar dynamiczny dochodzi do 1700 kg/m². Dla budynku szkieletowego wielopiętrowego, całkowite zburzenie jest praktycznie niemożliwe, ciężar zaś gruzów zawalonych stropów i ścian wypełniających nie jest specjalnie duży. Przy budynkach większych bez szkieletu, ciężar statyczny poważnie rośnie, lecz dynamiczny nie jest wiele większy.

W Anglii dla schronów w piwnicy przyjmuje się obciążenie 2200 kg/m².

Blacha falista użyta do przykrywania powinna być zakładana tak, by cięcia nie były wzdłuż fal. Belkowanie poprzeczne jest normalnie wsparte o mury boczne na jakiejś 5 — 10 cm z każdej strony. Odstęp między belkami nie jest zależny od szerokości piwnicy. Ilość słupów między ścianami wspierającymi belkę jest podana w specjalnej tabelce.

Słupy w schronach można stosować tylko określonych przekrojów i wysokości różniących się stale o 0,30 m.

Blacha tworząca strop schronu niekoniecznie musi dotykać stropu piwnicy. Dobre okazały się słupy z rur o podstawie ruchomej, umożliwiające regulowanie wysokości schronu (Fig. 5). Stemple między ścianami demontuje się i ustawia w kącie piwnicy, a zakłada się dopiero w razie alarmu.

Dotychczas rząd brytyjski zamówił materiały potrzebne do wykonania 100.000 schronów piwnicznych.

Ważną kwestią, z jaką się spotykamy przy schronach w piwnicach jest zabezpieczenie wyjścia zapasowego. Rozwiązanie tego problemu musi być traktowane indywidualnie i zależne jest od usytuowania schronu. Przy budynkach sąsiadujących trzeba stworzyć komunikację podziemną między nimi przez przebicie otworu w murze szczytowym, a następnie zamurowanie go murem na pół cegły. Dla przebicia tego, już słabego muru obok niego leżą



Fig. 4. Próba wytrzymałości schronów piwnicznych przez burzenie domu przy pomocy bomb lotniczych. Widoczne słupy drewniane podtrzymujące z zewnątrz ściany dla zmuszenia ich do zawalenia się do wnętrza.

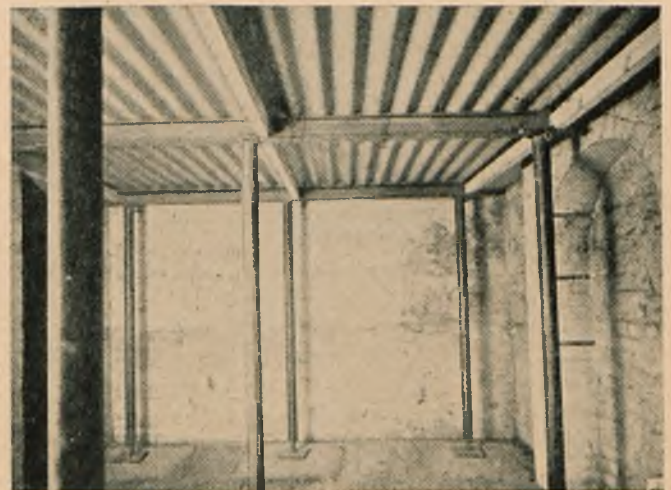
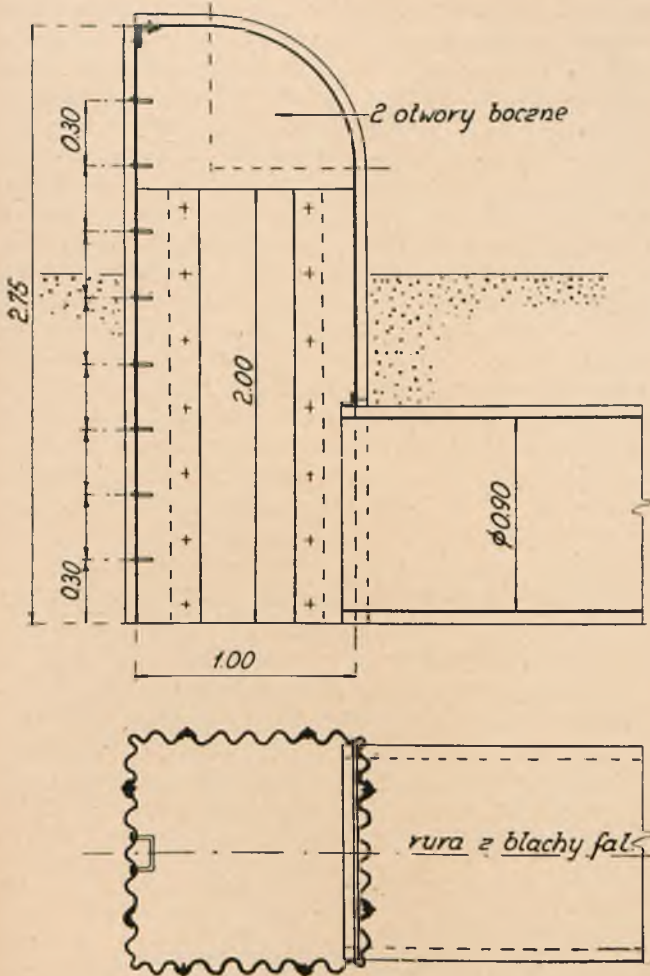


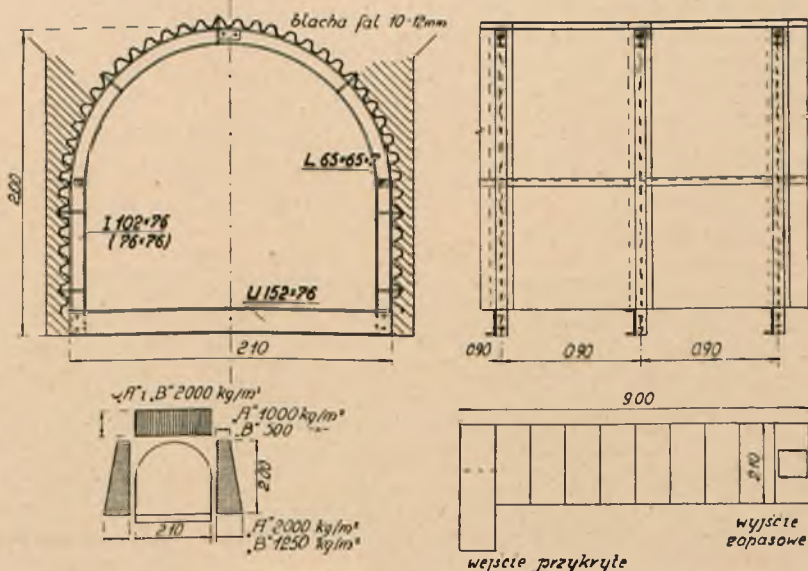
Fig. 5. Widok schronu w piwnicy. Do umocnienia użyto blachy falistej, dźwigarów stalowych i słupów rurowych o regulowanej stopie.



Rys. 6. Wyjście zapasowe z schronu w piwnicy w postaci rury z blachy falistej.

zawsze odpowiednie narzędzia. Dla wyjść zapasowych można znakomicie także wyzyskać okna piwniczne.

Jednym ze stosowanych rozwiązań jest wyjście z rury z blachy falistej o średnicy 0,90 — 1,00 m, wyprowadzonej w formie kominu na zewnątrz, którego górna część może być zainstalowana na czas alarmów; normalnie wyjście jest przykryte blachą poziomą i zakryte ziemią (Rys. 6).



Rys. 7. Szczegóły konstrukcyjne i statyczne schronu w rowie.

3) SCHRONY PUBLICZNE TYPU GALERIEWEGO.

a) Umocnienie i obudowa rowów wykopanych we wrześniu 1938 r.

Są to rowy wykopane w parkach szerokości około 1,5 m. Niektóre z nich zalała woda i te zasypano, inne posiadające naturalne odprowadzenie wody umocniono. Umocnienie składa się z belek stalowych, zaokrąglonych pokrytych blachą falistą, a następnie przysypanych ziemią na 60 cm.

Normy „Home Office” przewidują dla tego rodzaju schronów, obciążenie z góry 2000 kg/m² (ziemia nad schronem zostaje ubita walcem mechanicznym), ciśnienie zaś ziemi boczne w zależności od kąta stoku naturalnego i to dla kąta >40°: 500 i 1250 kg/m², dla kąta <40° odpowiednio: 1000 i 2000 kg/m².

Tego typu schrony zbudowane w Dagenham są długie na 25,60 m. i przewidziane na 80 osób każdy; na jedną osobę 0,88 m² przestrzeni. Są one zaopatrzone w przedsionek wejściowy, a w przedostatniej sekcji posiadają wyjście zapasowe w postaci kominu; ostatni przedział jest przewidziany na dwa W. C. chemiczne.

Konstrukcja schronu jest jak następuje. Ramy 76 × 76 zaokrąglone u góry są rozstawiane co 0,90 m i zasuwane podczas montażu wzdłuż 4 płaskowników przebijających wszystkie ramy. Ramy są umieszczane na dwóch podwalinach ciągłych z betonu połączonych między sobą podłoga 7,5 cm.

Powierzchnia podłogi posiada spad do środka, skąd odprowadza się wodę naturalnie lub sztucznie.

Blacha falista pokrywająca ramy jest ułożona falami wzdłuż schronu i poszczególne blachy zachodzą na siebie. Dla uodpornienia jest ona gudronowana, a wewnątrz bielona.

Cena tych schronów wynosi £ 3.15 za jard czyli około 103 zł. za mb.

Amortyzacja pożyczki udzielonej przez państwo na te schrony została rozłożona na 12 i ½ lat.

b) schrony w rowach nowych.

Studia wykazały dla tego rodzaju schronów jako najlepsze rozwiązanie ustawienie ludzi w trzech rzędach, co wymaga szerokości schronu 2,1m. Rys. 7 pokazuje nam konstrukcję tego rodzaju schronu podanego w wykazie „Home Office”.

4) SCHRONY PUBLICZNE W PIWNICACH.

W Londynie, w wielkich gmachach o szkielecie stalowym wybudowano ogromne schrony przewidziane na ochronę przed bombami i gazami. Cały personel pracujący w biurach takich gmachów, w liczbie 1200 osób znajduje w nim schronienie.

Schron jest poprzedzony przedsionkiem z następującymi urządzeniami, jak kąpiele dla zagazowanych, osobne dla mężczyzn i kobiet, skrzynie metalowe dla zakażonej odzieży, specjalne urządzenia do przymywania oczu, natryski stopniowe, ubieralnia (odzież własna schronu), sala dla chorych, pompy elektryczne i ręczne dla podnoszenia wody do zlewów wyższego piętra.

Istniejący strop wzmocniono belkowaniem krzyżowym rozstawionym co 60 cm tak, że wytrzymałość ich wzrosła do 2900 kg/m². Przestrzeń między belkami wypełniono blokami z betonu wibrowanego zbrojonego przekroju 16 × 10 cm. Słupy podpierające belki są stalowe pełne o średnicy 14 cm osetonowane.

Przepierzenia oddzielające poszczególne pomieszczenia są skonstruowane z beleczek 30 cm rozstawionych co 60 cm i obłożonych dwukrotnie płytami żelbetowymi. To rozwiązanie daje ścianę odporną na podmuch spowodowany przez wybuch bomby 230 kg w odległości 15 m. Niektóre ściany są z 30 cm żelbetu zbrojonego krzyżowo żelazem średn. 20 cm co 18 cm.

Pomieszczenia są oddzielone stalowymi drzwiami grubości 38 mm (przepisy polskie wymagają grubość 20 mm). Są przewidziane zawsze trzy wyjścia, dwa z boku i jedno

w środku. Uszczelnienie drzwi otrzymywano przez zastosowanie wokół futryny listwy kauczukowej. W każdej ubikacji ułożono z boku aparat do przecinania blachy przygotowany na wypadek, gdyby nastąpiło zaklinowanie się drzwi.

Lokale całego budynku pomalowano na biało z pasmem innego koloru na połowie wysokości ściany, jako znak orientacyjny dla personelu, by wiadomo było, w którym kierunku się chronić. Każdy pokój jest zaopatrzony w łomy i łopaty dla umożliwienia usunięcia gruzu w razie zawalenia się wyjścia.

Dla jednej osoby jest przewidziane 0,7 m² powierzchni podłogi.

Przewietrzanie schronów następuje przy pomocy wentylatorów pobierających powietrze z 3 szybów windowych i z podwórza wewnętrznego. W każdym pomieszczeniu niezależnie od wielkości istnieje instalacja oczyszczająca powietrze dla 100 osób. W ubikacjach znajdują się chemiczne W. C.

Oświetlenie można załączyć na prąd z sieci miejskiej i na prąd z akumulatorów. W każdym przepierzeniu są zainstalowane rury głosowe i dzwonki wywoławcze dla komunikacji między lokalami.

Dla przygotowania pożywienia założono kilka kuchenek. Cały schron obsługuje także centralna instalacja radiowa.

W podziemiach gmachu istnieje magazyn zapełniony 12000 workami piasku, przewidzianymi na ewentualne założenie drzwi i okien, jak i dla gaszenia pożaru.

Jan Suwalski.

INŻ. ZDZISŁAW POGONOWSKI

WYBURZANIE OTWORÓW ZA POMOCĄ WYSOKIEJ TEMPERATURY

Wykonywanie otworów w masywie żelazobetonowym albo betonowym jest pracą kosztowną i żmudną. Trudności związane z takimi robotami jeszcze się potęgują, gdy mamy do czynienia z betonem specjalnym fortyfikacyjnym o składzie 400 kg cementu na 1 m² betonu i kruszywie granitowym. W takich wypadkach, szczególnie przy wykonywaniu otworów poziomych przez całą grubość ścian pomieszczeń schronowych, zagłębionych w ziemi, kiedy stosowanie zwykłych dłut i młotów ze względu na twardość materiału jest prawie niemożliwe, a zastosowanie młotów pneumatycznych uciążliwe i kosztowne, może wyburzać otwory za pomocą wysokiej temperatury, powodującej miejscowe kruszenie i topienie się betonu.

Po raz pierwszy bodaj wykonano to w ubiegłym roku w Ameryce, stosując opiłki żelazne rozżarzone do odpowiedniej temperatury przy pomocy palnika.

Obecnie wykonano podobną próbę w Polsce, modyfikuj-

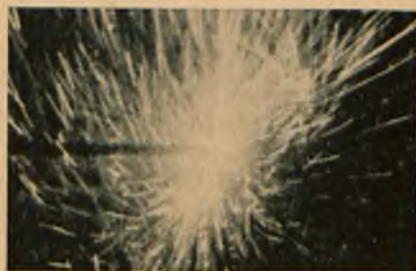
jąc i udoskonalając ten sposób wyburzania otworów w betonie.

Próba ta miała przebieg następujący:

Przed projektowanym otworem w ścianie żelazobetonowej, całkowicie zagłębionej w ziemi, ze specjalnego betonu fortyfikacyjnego zmontowano prowizoryczną ściankę ochronną z desek drewnianych 1,5", obitą od strony otworu arkuszami azbestu grubości 2mm. W ściance tej ustawionej w odległości około 5 m od masywu betonowego, wykonano dwa okienka obserwacyjne, ochraniane mikią oraz jeden otwór o średnicy około 2 cm dla przepuszczania tzw. lancy.

Na podłodze poniżej otworu nasypiano warstwę piasku grubości 15 cm polewaną wodą.

Lanca jest to rura gazowa o ½" średnicy, wypełniona prawie szczelnie drutem 3 — 4mm z miękkiego żelaza.



Rys. 1. Rozżarzanie lancy palnikiem acetyleno-tlenowym.

Rys. 2. Wpychanie lancy w beton, który zaczyna się topić.

Rys. 3. Wytopiony beton splywa z otworu w postaci brunatnej lawy.

Długość jednej takiej rury wynosi 5 m. Do przepalania łączy się rury za pomocą mufki.

Lance przepuszcza się w ścianie drewnianej przez otwór i przed stykiem z betonem rozżarza się jej początek zwykłym palnikiem acetyleno-tlenowym. Po dostatecznym rozżarzeniu doprowadza się do końca lancy tlen pod ciśnieniem 15 atmosfer. W tym momencie lancę doprowadza się do styku z miejscem projektowanego otworu i siłą wpycha się ją w beton, który zaczyna się topić. Proces topienia polega na tym, że na końcu lancy, która spełnia tu rolę paliwa, wytwarza się temperatura około 1400° C. dzięki spalaniu się żelaza, a więc wytwarzanie się tlenków żelaza. Jako produkt spalania otrzymuje się lawę koloru brunatnego, która ścieka na warstwę piasku.

W miarę spalania się lancy otwór odpowiednio się wydłuża. Gdy koniec lancy dochodzi do ściany ochronnej, przerywa się dopływ tlenu, a w otwór wprowadza się silny strumień wody, który okrusza i wygładza ścianki przeciwiercanego otworu.

Przy normalnym ruchu lancy, którą wpycha 4—5 robotników, sprawia to wrażenie powolnego wchodzenia „igły w twardą poduszkę”, jednakże przy natrafieniu na kamień (granit) albo na obszar mniej jednorodny — ruch staje się zmienny i musi być regulowany przez fachowca spawacza przy okienku obserwacyjnym, który równocześnie uważa, aby płomień nie został przyduszony.

Podczas roboty wytwarzają się gęste kłęby oparów tlenożelazowych, które osiadają w postaci jasnożółtego nalotu. Pracować więc można tylko w masce gazowej z pochłaniaczem dymnym i w kombinezie ochronnym.

Potrzebny tlen pobiera się z zestawu, składającego się z butli, zawierających po 6 m³ tlenu pod ciśnieniem

150 atm. Tlen za pośrednictwem reduktora dochodzi do lancy pod ciśnieniem 15 atm.

Na zakończenie podam jeszcze normy uzyskane w wyższej metodzie oraz w wyburzaniu za pomocą młotów pneumatycznych.

I. Za pomocą topienia:

Otwór 1.60 dług. i 0.40—0.20 m średnicy.

Zużycie materiału: 37 m. lancy, około 70 m³ tlenu.

Obsługa: 1 inż. 1 spawacz i 5 robotników.

Czas: ± 3 godziny łącznie z robotami przygotowawczymi.

Sprzęt: lance, butle z tlenem pod ciśnieniem 150 atm. i obj. 6 m³, reduktor z łącznicą i 2-ma manometrami, wąż gumowy ½", łączący reduktor z lancą, 1 butla tlenu i 1 butla acetyleny, włączona do normalnego palnika, maski gazowe z pochłaniaczami dymnymi, okulary zielone przeciwiskrowe, hydrant z węzłem gumowym i rurą ½".

II. Za pomocą kucia:

Otwór 2.20 m. dług. i 0.30 m. średnicy.

Obsługa: 1 st. rob., 5 robotników, 2 obsługi Sullivana.

Czas pracy. 3 dni przy jednoczesnym kuciu z dwóch stron.

Sprzęt: Sullivan z całkowitym wyposażeniem.

Koszt 1400 zł.

Ścisłego zestawienia kosztów I-ej metody nie posiadam — jeżeli jednak porówna się czas trwania roboty, trudności związane z wykonywaniem otworów za pomocą młotów i dłut, łamanie się narzędzi, trudności kucia otworów w pomieszczeniach zamkniętych i zagłębionych — wyższość tej metody jest bezsporna.

Z PRAC ZAKŁADU BUDOWNICTWA OGÓLNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

INSTYTUTY BUDOWLANE ZA GRANICĄ.

Odczyt wygłoszony w Politechnice w dn. 5. 6. 1939.

Badanie materiału i konstrukcji budowlanych jest dziedziną wiedzy względnie młodą w porównaniu z innymi. O ile wiadomo, w świecie starożytnym, mimo wzniesienia wielu budowli z których niektóre przetrwały aż do naszych czasów, żadnych jednak prac w tym kierunku nie przeprowadzono. Dlatego też budowle starożytne są wykonane z tak dużym zapasem bezpieczeństwa. W wiekach średnich widzimy już dzieła daleko śmielsze, które przypuszczalnie musiały być oparte na jakichś próbach, niestety jednak nie posiadamy żadnych dokumentów pisemnych w tym względzie. Najstarsze prace w dziedzinie badania materiałów budowlanych, których opis dochował się do naszych czasów, były przeprowadzone w XVI wieku, przez Galileusza, Reumur był zaś, zdaje się, pierwszym, który wprowadził pomiary właściwości przy odbiorze metali. Dopiero jednak prawdziwy rozwój badań nastąpił wraz z postępowaniem techniki w XIX wieku.

Obecnie zaś już rozumiano powszechnie, że prace naukowe nie są luksusem, lecz koniecznością, a wydatki na nie rentującą inwestycją. Celem niniejszego referatu jest krótki przegląd obecnego stanu instytucji badawczych budowlanych w głównych państwach zachodnio-europejskich. Przegląd ten rozpoczniemy od Anglii.

Anglia.

Wszystkie prace naukowo-badawcze znajdują się pod opieką specjalnego departamentu, któremu bezpośrednio



Angielska Stacja Badań Budowlanych. Widok z lotu ptaka.

podlega 8 państwowych instytucji badawczych. Nie wchodząc w bliższe szczegóły, które podał prof. Żencykowski w swym artykule w „Przeglądzie Budowlanym” Nr 5/1937, zajmiemy się bliżej instytucją, poświęconą całkowicie budownictwu, a mianowicie Budowlanej Stacji Badawczej (Building Research Station), założonej w 1920 r. Mieści się ona w Garston koło Watford w odległości ok. 2 godz. jazdy od centrum Londynu, w dawnym typowym dworze wiejskim, wokół którego wybudowano szereg pawilonów, przeważnie parterowych. Oprócz dotacji państwowej Stacja otrzymuje pomoc ze strony zainteresowanych przemysłów tak, że rozporządza budżetem ok. 60.000 funtów t. zn. 1,5 miliona złotych. Suma ta nie obejmuje opłat pobieranych

przez Stację za specjalne badania, ekspertyzy, poradni itd wykonywane na zlecenie poszczególnych osób czy przedsiębiorstw. O rozmiarach pracy daje pojęcie liczba 3000 porad i wyjaśnień udzielonych przez Stację w 1937 r. O ile odpowiedź nie wymaga specjalnej pracy, a opiera się na posiadanych danych wynikających z dawniej przeprowadzonych badań, zainteresowany otrzymuje ją bezpłatnie. Prócz tego wydawane są sprawozdania roczne, monografie, a ostatnio wielotomowe dzieła obejmujące najnowsze zdobycze nauki budownictwa, oparte głównie na pracach własnych.

Stacja dzieli się na trzy wydziały: materiałów, konstrukcji i użytkowania.

Wydział materiałów rozpada się z kolei na następujące działy:

a) *Kamienie budowlane i cegły* — badanie odporności na czynniki atmosferyczne. Praca ta była opisana w Przeglądzie Nr 2/1939 str. 95.

b) *Cement*. Dział ten rozporządza specjalnym budynkiem jednopiętrowym, w którym powietrze przechodzi przez instalację klimatyzującą dla zapewnienia stałej wilgotności i temperatury. Przeprowadza się tu badania naukowe nad chemią cementu, nad reakcjami zachodzącymi podczas wiązania i twardnienia.

O pracach w dziedzinie przydatności żużłu do betonu podane było w „Przeglądzie Nr. 2/1939 str. 100.

c) *Wapno i wyprawy*. Prace tego działu opisał szczegółowo doc. Skalmowski w swoim odczycie, zamieszczonym obok.

d) *Asfalty*. Skonstruowano aparat do sztucznego starzenia powłok asfaltowych. Próbkę przesuwając się wzdłuż obwodu prostokąta, kolejno podlegają promieniowaniu nadfioletowemu przy temperaturze powierzchni 50°, natryskiwaniu, ochłodzeniu do 0° i ogrzaniu do 50°. Stacja opracowała specjalnie wskazówki dla stosowania asfaltu na dachach (Przegląd Bud. Nr 9/1937, str. 462).

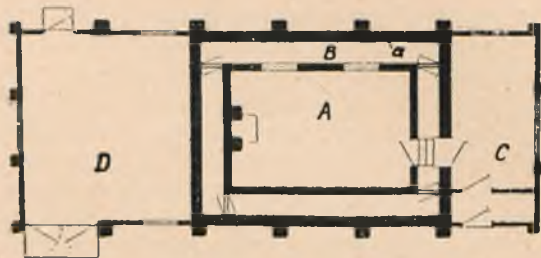
e) Po tym istnieją działy farb olejnych, wyrobów betonowych, i innych materiałów budowlanych.

Wydział konstrukcji zajmuje się fundowaniem, palami, murami ceglanyimi, żelbetem, stalą, oddziaływaniem wiatru, mostami kamiennymi, wpływem wody morskiej na pale żelbetowe, wibrowaniem betonu. Niedawno wydział ten rozszerzył swą działalność na zagadnienia pożarowe przez współpracę ze Stacją Badań Pożarowych w Elstree. Znajdują się tam piece w których można spalać elementy budowlane większych rozmiarów.

Badania nad betonem i żelbetem przeprowadzone są w budynku działu cementowego, o którym wyżej wspomniano.

Trzeci wydział zajmuje się, jak wspomniano, zagadnieniami związanymi z użytkowaniem budynku.

Wchodzą tu: dział akustyki, pracujący w ścisłym porozumieniu ze słynnym Laboratorium Fizycznym w Teddington (por. Przegląd Bud. Nr 2/1939, str. 68), oraz ogrzewnictwa. Ten ostatni rozporządza dwoma domkami doświadczalnymi do oznaczania przewodnictwa cieplnego pokrycia dachowego i ścian, o czym podane było w Przeglądzie Bud. Nr 4/1939 str. 252. Ciekawe są instalacje do badania różnych systemów ogrzewania przy rozmaitych warunkach atmosferycznych. Początkowo posługiwano się zwykłym budynkiem, lecz okazało się to niepraktyczne, gdyż dla otrzymania porównywalnych wyników należało zbyt długo czekać, aby okres badań objął różne możliwe zmiany atmosferyczne.



Laboratorium ogrzewnictwa Angielskiej Stacji Badań Budowlanych.

W tym stanie rzeczy wysunęła się konieczność stworzenia urządzenia umożliwiającego regulowanie warunków zewnętrznych. Wzniesiono więc specjalny budynek, który wraz z urządzeniem kosztował przeszło 3500 funtów t. zn. ok. 87.500. — zł. Wewnątrz tego budynku mamy komorę badawczą A, o dwóch oknach i ruchomym suficie, który początkowo był ustawiony na wysokości 2,60 m a obecnie 3,50 m. Komorę otacza wolna przestrzeń B. Regulowanie warunków zewnętrznych odbywa się przez nastawianie temperatury powierzchni ściany „a” t. zn. wewnętrznej powierzchni ściany zewnętrznej przestrzeni B. Temperaturę żadaną otrzymuje się przez przepuszczanie chlorku wapnia rurami, wypuszczonymi do ściany. Prace instalacji reguluje automat, połączony z termometrem, który przez przekaźnik uruchamia względnie zatrzymuje pompy solankowe. W C znajdują się aparaty pomiarowe, w D — pompy i zbiorniki. Jak dotąd badano ogrzewanie centralne wodne i promieniujące elektryczne. Między innymi zajęto się wpływem umieszczenia grzejników. Okazuje się, że dla zużycia opału jest obojętne czy kaloryfery są pod oknem, czy na ścianie przeciwległej. Umieszczenie pod oknem daje jednak lepszy rozkład temperatur w pomieszczeniu. Ogrzewanie promieniujące wykazało oszczędność na zużyciu energii, wyniki nie są jednak jeszcze ostateczne.

Na tym kończymy pobieżny opis Stacji Angielskiej i przechodzimy z kolei rzeczy do Francji.

Francja.

Najstarszym laboratorium związanym z budownictwem jest Laboratorium przy Szkole Dróg i Mostów (Ecole de Ponts et Chaussées), dalej mamy Laboratorium Badawcze Materiałów miasta Paryża i przy Szkole Conservatoire des Arts et Metiers. To ostanie założone w 1901 r. posiada duży budynek o powierzchni użytkowej 600 m², składa się z 4 sekcji: fizycznej, metali, materiałów budowlanych, maszyn i chemicznej. Ze strony władz państwowych pracami naukowo-badawczymi opiekują się specjalny Urząd Badań Naukowych. Przemysłowych i Wynalazków (Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions), podlegający Ministerstwu Oświaty. Urząd ten dzieli się na szereg Komitetów. Wspomnieć należy, że pod bezpośrednim nadzorem tego Urzędu znajduje się specjalne Laboratorium Pożarnicze, wyposażone w piec dla badania całych elementów budowlanych. Piec ten był opisany w Przeglądzie Pożarniczym (str. 242 — 1937 r.).

Tak się przedstawiał stan instytucji badawczych od 1935 r. Nie było placówki, specjalnie poświęconej budownictwu. Lukę tę uzupełniono przez budowanie specjalnego Laboratorium Budownictwa i Robót Publicznych, otworzonego uroczystie w dn. 21. 6. 1935 r.



Laboratorium Bud. i Rob. Publ. w Paryżu.

Powstało ono pod egidą Federacji Narodowej Budown.: Rob. Publ. dzięki pomocy finansowej Tow. Ubezpieczeń Budowlanych „Securitas” i innych pokrewnych instytucyj.

Budynek, w którym się mieści omawiany Zakład, posiada dwie kondygnacje podziemne i dwie nadziemne. Przy projektowaniu uwzględniono możliwość dalszej nadbudowy. Powierzchnia zabudowana wynosi 1041 m², powierzchnia użytkowa podłóg 4244 m². W przyziemiu znajduje się duża hala dla prób całych konstrukcji i elementów budowlanych, do hali tej mogą wjeżdżać samochody. Mamy tu kilka maszyn do prób, 2 betoniarki, miejsce z odpowiednimi urządzeniami dla robót ciesielskich, murarskich i gięcia żelaza do żelbetu i wreszcie dużą maszynę dla obciążeń 10.000 ton. Do przenoszenia cięższych przedmiotów służy suwnica. Przy wejściu od ulicy urządzone specjalne pomieszczenie dla odbioru i magazynowania próbek nadchodzących. Wzdłuż drugiej ściany hali znajduje się korytarz, obsługujący różne działy: badań wytrzymałościowych (skręcanie, gięcie, rozciąganie i ściskanie), badań cementu, warsztat ślusarsko-kowalski, laboratorium gipsu i biuro kierowników robót. Na jednym z końców budynku urządzone składowisko gruzu. W ogóle kwestia usuwania odpadków musiała być dokładnie opracowana, gdyż Zakład produkuje dość duże ilości gruzu dziennie. Dlatego też składowisko jest zaopatrzone w tory 60 cm oraz pomost do ładowania samochodów ciężarowych. Przy składowisku znajduje się garaż. W przyziemiu jeszcze jest kilka innych składowisk podręcznych oraz piec do suszenia piasku.

Na pierwszym piętrze zainstalowano 4 sale laboratorium chemicznego, zaopatrzone w wodę, gaz, sieć elektryczną wysokiego i niskiego napięcia, przewody z powietrzem sprężonym i próżnią. Wagi precyzyjne znajdują się w osobnej komorze, odizolowanej od drgań w budynku. Za salami chemicznymi znajdują się fizyczne. Jedna z nich poświęcona jest pomiarom cieplnym, następna badaniom spektrograficznym. Na tym samym piętrze znajdują się jeszcze dwie sale odpoczynkowe dla personelu oraz przechowalnia próbek betonowych pod gołym niebem.

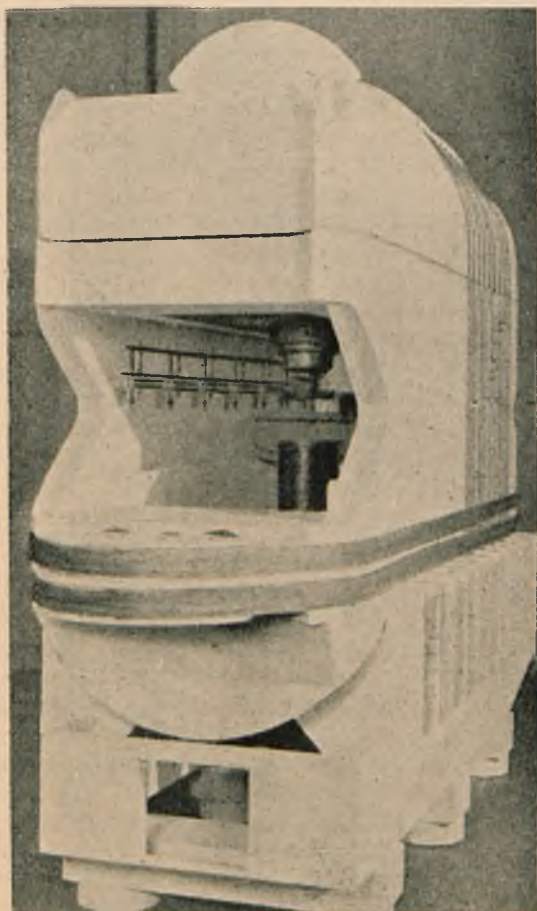
Na drugim piętrze umieszczono laboratorium badania gruntów i fundamentów, badania materiałów wodoszczelnych i pokryć dachowych, dział mikroskopijny i metalo-

graficzny, kabina fotograficzna, dalej biura dyrekcji, sekretariatu, poczekalnia, biblioteka. Ta ostatnia posiada do dyspozycji salę o powierzchni 120 m², która w razie potrzeby może być użyta na zebrania, odczyty i wyświetlania filmów.

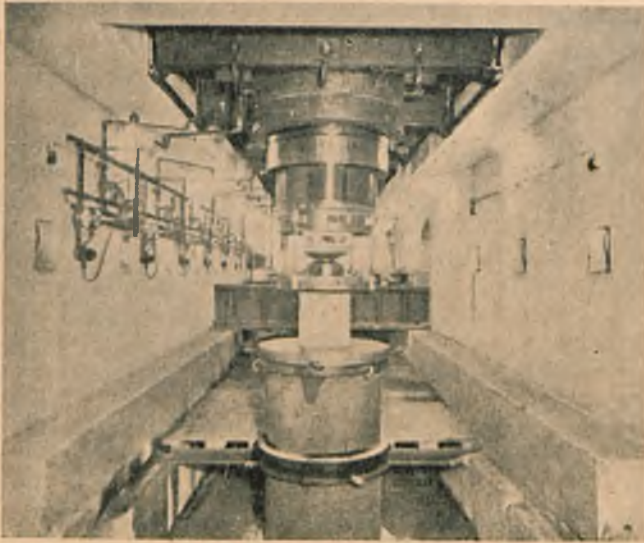
Na wierzchu budynku znajduje się taras, podzielony na 16 części, pokrytych różnymi materiałami dla porównania.

W pierwszej piwnicy (wyższej) pod halą znajduje się laboratorium metali. Niektóre maszyny w tym laboratorium ze względu na drgania, jakie wywołują, musiały być specjalnie posadowione. Po zatym mamy w podziemiu różne magazyny zapasowe, archiwum, laboratorium betonowe, sala kadzi wysokich temperatur i druga niskich temperatur, pokój do zamrażań, w którym przeprowadza się próby wytrzymałościowe materiałów zamrożonych. W drugiej piwnicy (niższej) umieszczono urządzenia pomocnicze, wytwarzające powietrze sprężone, podstawę elektryczną z transformatorami. Poza tym urządzone tu kabiny odizolowane, w których można utrzymać dowolną stałą temperaturę dla potrzeb różnych działów oraz laboratorium akustyczne. Ogrzewanie w całym budynku promieniujące. Dokładny opis poszczególnych działów zaprowadziłby nas daleko, to też zatrzymamy się tylko na niektórych z nich tytułem przykładu.

Np. w laboratorium badania materiałów wodoszczelnych znajduje się m. in. rysomierz, własnej konstrukcji, w którym w badanej powłoce np. bitumicznej czy wyprawie wytwarza się rysę. W przyrządzie tym mierzymy siły po-



Komora wysokich obciążeń.



Wnętrze komory wysokich obciążeń.

trzebne do zmiany wymiarów rysy. W tym celu umieszczamy na odpowiedniej podstawie dwie płyty betonowe, stykające się początkowo zupełnie dokładnie ze sobą. Na to nakładamy badaną powłokę wodoszczelną ściśle w ten sam sposób, jak to wykonywamy w rzeczywistości. Jedną z płyt jest nieruchoma, drugą odciągamy stopniowo zapomocą śruby, poruszanej silnikiem elektrycznym. Aparat rejestrujący zapisuje szerokość rysy. Naprężenia powstające przy odsuwaniu płyty w powłoce pokazuje dynamometr. Z otrzymanych wykresów możemy odczytać przebieg naprężeń w zależności od szerokości rysy. Zamiast odsuwania powolnego możemy zastosować również nagle, możemy również zacząć od rysy o szerokości np. 1 mm, którą następnie powiększamy i zmniejszamy, naśladując w ten sposób zmiany podłoża, zachodzące podczas nagrzewania w dzień i ochładzania w nocy. Jednym słowem aparat pozwala na określenie odporności powłoki na odkształcenia podłoża. Poza tym powłoki wodoszczelne bada się na wpływy temperatury, określa się skład chemiczny itd. W laboratorium opisywanym zwraca się dużą uwagę na efekt starzenia się, które się przeprowadza sztucznie w tempie przyspieszonym. Składa się ono z serii operacji, powtarzanych codziennie, w ciągu 25 dni: ciepło, deszcz sztuczny, zimno, odmrażanie, deszcz, promienie nadfioletowe. Naturalnie dla przyspieszenia badania wszystkie czynniki są spotęgowane w stosunku do zachodzących w naturze. Np. temperatura zmienia się nagle bez żadnego stopniowania od -10° do $+20^{\circ}$ itd. Prócz tego poddaje się próbki działaniu powietrza z dużą zawartością ozonu, wytwarzanego w generatorze.

Co się tyczy badań właściwości mechanicznych, to wspomnieć należy o komorze na obciążenia 10.000 t. Została ona wykonana z betonu według projektu znanego uczonego M. Freyssinet'a. Główną częścią urządzenia jest tunel betonowy dług. 14 m o przekroju $3,50 \times 3,50$ m. Tunel spoczywa na ściankach 0,15 m, rozstawionych co 1 m na dwóch belkach opartych z kolei na 6 studzienkach, sięgających do stałego gruntu. Waga konstrukcji 700 t. Po zabetonowaniu beton poddano przedwstępemu naprężeniu ściskającemu 125 kg/cm^2 tak, aby mógł znieść obciążenie rozciągające podczas prób, które się wykonywa

przy pomocy 5 pras hydraulicznych, jednej na 2000 ton, i 4 po 100 ton. Dla pras tych należało skonstruować specjalne aparaty rejestrujące takie duże obciążenia.

Niemcy.

W Niemczech główną instytucją badawczą jest Państwowy Urząd Badania Materiałów w Dahlem pod Berlinem (Staatliches Materialprüfungsamt) współpracujący ze stowarzyszeniami zawodowymi m. in. Stowarzyszeniem Inżynierów Niemieckich (V. D. I.), Stowarzyszeniem Budownictwa (D. Ges. f. Bauwesen), Ceramicznym (D. Keramische Ges.), Związkiem Fabrykantów Portland-Cementu (V. D. Portlandzement-Fabrikanten) oraz ogólnymi placówkami badawczymi, prowincjonalnymi znajdującymi przeważnie przy Politechnikach (Stuttgart, Darmstadt, Drezno, Wrocław, Akwizgran, Norymberga) oraz specjalnym Laboratorium Budowlanym przy Politechnice w Monachium i z Zakładem badawczym drewna, kamienia i żelaza w Karlsruhe.

Urząd w Dahlem dzieli się na 3 wydziały fachowe: metale, materiały budowlane nieorganiczne, materiały organiczne. W wydziale metali specjalnie nas interesują następujące działy: budownictwo stalowe i spawanie. W wydziale materiałów budowlanych nieorganicznych mamy: zaprawy, beton, żelbet, kamienie naturalne, cegła i szkło; fizyka materiałów budowlanych (ciepło, dźwięk, wilgoć) i chemia tychże materiałów, nowe konstrukcje, ochrona przed pożarami, gazem i opl. W wydziale materiałów organicznych dotyczą budownictwa działy bitumów, drewna, kleju oraz badań biologicznych nad szkodnikami drewna.

Z wyposażenia wspomnieć należy następujące aparaty: umożliwiający ściskanie i rozciąganie 0,5 kg — 3000 t. skręcanie do 10 000 kgm momentu obrotowego, młoty (0,1 — 10000 kgm), gięcie prętów 5 — 60 mm śr., skręcanie prętów 5 — 40 mm śr., urządzenia do badań pożarowych itd.

Organem Urzędu jest czasopismo *Mitteilungen der deutschen Materialprüfungsanstalten*, oraz wydawnictwa specjalne. Ostatnio ukazało się jedno p. t. Materiały budowlane i ich badanie, w którym podane są rozprawy z dziedziny mechaniki gruntów, o tworzeniu się pęcherzy na powłokach asfaltowych, odkształceniach plastycznych betonu, o wyrobach betonowych, o zabetonowaniu ściągaczy stalowych łuków i żelbetowych, o stosunku składników w betonie i zaprawach, o murach ceglanych, o metodach badania szkła i wreszcie skałodrzewu (ksylolitu). Cytata ta obrazuje, jakie problemy były ostatnio na warsztacie naukowym w Niemczech.

W ten sposób zrobiliśmy krótki przegląd badań budowlanych na Zachodzie. Widząc to niesposób nie pomyśleć, że i u nas musimy zacząć w tym kierunku pracować, że i u nas musi powstać Instytut Badań Budowlanych, czego domagają się od lat uchwały wszystkich Zjazdów Inżynierów Budowlanych nie wyłączając ostatniego, który uchwalił wniosek prof. Żencykowskiego, stwierdzający konieczność utworzenia Rady Naukowo-Budowlanej. Może ktoś na to odpowiedzieć, że chwila jest nieodpowiednia, ale nie zapominajmy, że podwaliny pod dzisiejszą organizację badań w Anglii położono właśnie w 1915 r. czyli podczas jednego z najcięższych dla Anglii okresów wojny.

BADANIA WAPNA POLSKIEGO I KONSTRUKCJI NA WAPNIE.

(Odczyt wygłoszony dn. 20.IV. r. b. w Politechnice).

Wapno zajmuje w bilansie materiałowym współczesnego przemysłu i techniki bardzo poważną pozycję. Wprawdzie niektóre dziedziny zastosowania straciły na swym dawnym znaczeniu na skutek pojawienia się np. nowych środków wiążących, to jednak powstały nowe dziedziny zapotrzebowania na wapno. Twierdzenie znanego badacza wapna C. Rohna, że jest ono podstawą każdej kultury nie straciło nic na swym znaczeniu.

Pod nazwą wapna rozumiemy produkt otrzymywany przez wypalenie w odpowiednich warunkach kamienia wapiennego. Dzięki wysokiej temperaturze zachodzi rozkład węglanu wapnia na wapno tzw. palone lub niegaszone CaO i dwutlenek węgla.

Jakość wapna zależy w pierwszym rzędzie od surowca użytego do wypalania tj. od wapienia, a następnie od sposobu wypalania. Wapień jest skałą osadową tworzącą się w różnych epokach geologicznych i występującą pod różnymi postaciami, nieraz bardzo różniącymi się zewnętrznym wyglądem i właściwościami. Uwzględniamy w wapieniu następujące składniki:

- a) związki wapnia (Ca)
- b) związki magnezu (Mg)
- c) domieszki lub zanieczyszczenia.

Związki wapnia w postaci węglanu wapnia ($CaCO_3$) są najczęściej pożądane i wartość wapienia jako surowca wzrasta proporcjonalnie do ich zawartości. Z wapienia o wysokiej zawartości $CaCO_3$ uzyskuje się po wypaleniu t.zw. wapna wysokowapienne zawierające CaO powyżej 85% i dochodzącą w specjalnych odmianach czystych nawet do 98 — 99%. Przy tym wapno o zawartości

- | | | |
|----------------|------------|------------------|
| 85 — 89% CaO | nosi nazwę | chudego |
| 89 — 94% CaO | „ „ | średnio tłustego |
| > 94% CaO | „ „ | tłustego. |

Wapno wysokowapienne jest odmianą najcenniejszą zarówno do celów budowlanych jak też i technicznych.

Związki magnezu w postaci $MgCO_3$ występujące obok $CaCO_3$ tworzą grupę wapieni dolomitycznych aż do dolomitów włącznie. Po wypaleniu surowca tej grupy uzyskuje się t.zw. wapno magnezjowe.

Do gatunku wapna magnezjowego zaliczane jest wapno o zawartości ponad 5% wagowo MgO .

Wapno magnezjowe ujawnia pewne specyficzne własności, więc jest np. na ogół chudsze, odznacza się większą stałością objętości, specjalnie nadaje się do pewnych celów technicznych np. proszków czyszczących. Domieszki obecne w wapieniu mogą być dwu rodzajów: Grupę pierwszą stanowią domieszki w postaci zanieczyszczeń mechanicznych jak ziarna piasku, grudki żelaza itp. ciała obojętne nie wywołujące żadnych reakcji wiążących.

Wapno z tego rodzaju wapieni może być zaliczone do jednej z grup poprzednich.

Drugą grupę stanowią domieszki o charakterze gliniastym a więc glinokrzemiany, które po wypaleniu wykazują słabsze lub silniejsze własności wiążące pod wpływem wody, stanowią bowiem naturalne domieszki cementu w wapieniu. Wapno wypalone z tej grupy wapieni nosi nazwę hydraulicznego.

W wypadku obecności w wapieniu tych domieszek przeliczonych na $Si_2O + Al_2O_3$ do 15% mamy do czynienia z wapnem słabo hydraulicznym; przy zawartości 15 — 25% domieszek nadają one wapnu własności średnio hydroli-

czne; wreszcie w wypadku obecności 25 — 35% domieszek wapno staje się mocno hydrauliczne. Pozwolę sobie przypomnieć, że kryterium oceny hydraulicznych własności wapna i odróżnienie go od rodzajów wapna poprzednio wymienionych jest, poza analizą chemiczną, ustalenie jego zdolności do wiązania pod wodą, a ściślej mówiąc powiększania wytrzymałości zapraw pod wodą.

Zaprawa z wapna wysokowapiennego i magnezjowego zanurzona do wody nie wiąże względnie bardzo słabo, albo też po częściowym związaniu w powietrzu zmniejsza swą wytrzymałość. Zaprawa z wapna hydraulicznego zanurzona do wody, przybiera na wytrzymałości w dalszym ciągu.

Stąd np. w niektórych krajach podział wapna sprowadza się do dwóch wielkich grup: wapna wiążącego tylko w powietrzu i wapna wiążącego w wodzie, np. Niemcy rozróżniają tzw. Luftkalk i Wasserkalk.

Naturalnie należy podkreślić, że wszelka normalizacja i podział wapna zależeć będzie od potrzeb tej dziedziny w której znajduje ono zastosowanie.

Zastosowanie:

Jako najważniejsze dziedziny zastosowania wapna należy wymienić:

- a) Budownictwo;
- b) Przemysł chemiczny;
- c) Rolnictwo;
- d) Technika sanitarna;

Pozostawiając dziedzinę budownictwa, jako najwięcej nas obchodzącą do szczegółowego omówienia na sam koniec, wspomnę o roli wapna w rolnictwie i przemyśle i w technice sanitarnej.

W rolnictwie stosowane jest wapno, jako środek nawozowy w następujących postaciach: a) jako mączka wapienna pochodząca ze zmielenia kamienia wapiennego, a więc jako sproszkowany $CaCO_3$; b) jako mączka z wapna palonego CaO powstająca przy procesie wypalania wapna w postaci mialu (na skutek kruszenia się kawałków większych, przeważnie jednak otrzymywana przez zmielenie tegoż mialu. Zmielenie ma na celu uzyskanie właściwego i równomiernego uziarnienia; c) jako sztuczne nawozy będące przeważnie związkami wapienno-azotowymi, lub wapienno-azotowo-fosforowymi i stanowiące b. poważny dział wchodzący w zakres przemysłu chemicznego i wiążący się bezpośrednio z syntezą kwasu azotowego i związków azotowych z powietrza.

Mączka wapienna natomiast jest wytwarzana najczęściej przez same zakłady wapienne, jako produkt dodatkowy.

Celem stosowania mączek wapiennych czy to w postaci zmielonego wapienia, czy też zmielonego wapna palonego (CaO), czy też wreszcie mieszaniny w odpowiednim stosunku obu mączek ze sobą, jest odkwaszenie gleb i zasilenie ich w wapień.

Według prof. Dr. Hollrunda wapno w glebie działa w sposób następujący:

1) U ż y ź n i a j ą c o na gruntach ubogich w wapń, sprzyja bowiem rozrostowi korzeni, tworzeniu się większych owoców i rozrostowi roślin stanowiących t.zw. paszę zieloną.

2) C h e m i e z n i e przez zamianę minerałów i ciał służących do odżywiania roślin w związki łatwo rozpuszczalne, niszczące i rozkładające szkodliwe związki np. siarczki żelaza, kwasy humosowe i inne, utrudniające

wreszcie przejście kwasu fosforowego w postaci trudno rozpuszczalnej.

3) F i z y c z n i e zwiększając hygroskopijność i zdolność zatrzymywania wody w glebach lekkich, rozpułchniając gleby ciężkie i ułatwiając proces fermentacji.

4) O d k a ż a j ą c o przez niszczenie pewnych bakterii i zarazków wywołujących choroby roślin. Prócz tego mączka CaO przy rozkładzie powoduje podgrzanie gleby.

Przemysł techniczny, zwłaszcza chemiczny, jest wielkim odbiorcą na wapień i wapno zużywając wielkie ilości dla rozmaitych celów. Przytym zastosowanie wapienia ma znaczenie nie tylko ze względu na zawarty w nim (Ca), lecz również, jak np. w przemyśle cukrowniczym na obecność CO_2 niezbędne przy procesach saturacyjnych.

Z ważniejszych dziejów przemysłu chemicznego konsumowanego wapno należy wymienić:

- a) Przemysł nawozów sztucznych o którym wspomnieliśmy (saletra wapniowa, cjanamid, wapnia);
- b) Produkcja karbidu CaC_2 ;
- c) Produkcja sody sposobem amoniakalnym;
- d) Produkcja ługu, wapna chlorowego;
- e) Przemysł cukrowniczy;
- f) Przemysł garbarski;
- g) Przemysł przeróbki produktów destylacji węgla kamiennego.

Wymagania stawiane wapnu przez poszczególne działy przemysłu są dość różnorodne, przeważnie jednak dla większości celów technicznych pożądane przez wapno o możliwie jaknajwiększej zawartości CaO .

Wspomnieć również należy o znaczeniu wapna i niektórych jego związków w technice sanitarnej, jako środka odkażającego. Stosuje się w tym charakterze zarówno wapno niegaszone w postaci miazgi i proszku do przysypywania miejsc zakażonych, jak też mleko wapienne, lub wreszcie tzw. „wapno bielące” tj. podchloryn wapnia w postaci proszku lub roztworu o silnych własnościach antyseptycznych.

Wreszcie niepośrednią rolę odgrywają pewne gatunki wapna w postaci płynów, lub proszków czyszczących lub polerujących, jako wielce istotny składnik oddziaływający zarówno w sposób mechaniczny, jak również często i chemiczny. Tak np. popularne bardzo „Wapno wiedeńskie” jest to produkt otrzymywany przez wypalenie specjalnych odmian dolomitów o wysokiej zawartości magnezu.

Niewątpliwie najwięcej interesującą nas dziedziną wapna jest budownictwo.

Jest to dziedzina tak stara, jak stare są zręby kultury ludzkiej. Już w starożytnym Egipcie stosowana była zaprawa z wapna i gipsu z piaskiem. Za Salomona w Jeruzolimie uzyskano zaprawę wapienną do budowy zbiorników wodnych, a rzekomo wieże sławnego muru chińskiego budowane były z cegieł z gliny łączonych zaprawą wapienną. W wiekach średnich znaczenie wapna w budownictwie jeszcze się wzmogło i przetrwało prawie, że niezmiennie do czasów obecnych. Zdawaćby się mogło, że pojawienie się cementu zamknie a w każdym razie zepchnie wapno do roli bardzo podrzędnej, w rzeczywistości tak się stać nie mogło.

Cement rozszerzył jedynie repertuar środków wiążących jakimi rozporządza budownictwo. Jest podstawą nowej dziedziny betonu i żelbetonu tak ściśle związanej z dzisiejszym postępem technicznym. Zajął jednym słowem miejsce mu należne do którego wapno ze względu na swe własności i możliwości nie pretendowało.

Zarówno więc cement, jak i wapno znalazły odpowia-

dające swym własnościom zakres i dziedziny zastosowania i dwa te środki wiążące niejednokrotnie się uzupełniają.

Na jedno jednakże należy zwrócić uwagę. Zarówno produkcja, jak i zastosowanie cementu od chwili jego powstania postawione zostały na ściśle naukowych podstawach, pieczołowicie wspomaganych przez liczne laboratoria i placówki naukowe. Nazwałbym przeto ten przemysł świadomym swej wartości i swych możliwości technicznych i należnego mu miejsca.

Przemysł wapienny natomiast, którego początek gubi się gdzieś w pomroce dziejów ludzkości i będący podwaliną jej kultury, nie znalazł należytej oceny, uwagi i opieki.

Dopiero ostatnio daje się zauważyć większe zainteresowanie i naukowe podejście do zagadnień i zastosowania wapna.

Istniejąca literatura techniczna cementu i betonu wystarczałaby napewno do stworzenia samodzielnych bibliotek a placówki badawcze i prace naukowe gromadzą całe zastępy ludzi. Laboratoria zajmujące się natomiast wapieniem i jego zastosowaniem istniejące w poszczególnych krajach możnaby, mówiąc trywialnie, na palcach jednej ręki wyliczyć, okres ich trwania nie jest dłuższy od lat kilkunastu, dlatego też nic dziwnego, że literatura wapna jest b. uboga.

Z tego też powodu jestem przekonany, że dużo w dziedzinie badań wapna jest do zrobienia i należy dążyć usilnie do podniesienia naukowego poziomu a jego zastosowanie oprzeć na racjonalnych podstawach.

W zrozumieniu tych potrzeb z inicjatywy Katedry Budownictwa Ogólnego, a przy pełnym zrozumieniu materialnym i poparciu Sekcji Wapienniczej Związku Przemysłowców w Krakowie pracuje na terenie Politechniki od kwietnia 1938 r. Laboratorium Badania Wapna, którego zadaniem są studia nad wapnem polskim w najszerszym zakresie, w szczególności zaś nad jego zastosowaniem do celów budowlanych.

Historii badań nad wapnem w Polsce nie mogą niestety odtworzyć wiernie i wyczerpująco z braku odpowiedniego materiału. O ile mi wiadomo badania i prace systematyczne obejmujące całość zagadnień dotyczących wapna nie były nigdzie skoncentrowane zarówno przed wojną, jak i po wojnie. Dużo natomiast badań przeprowadzonych zarówno nad wapieniem, jak i wapnem dla celów czysto utylitarnych przez laboratoria poszczególnych zakładów przemysłowych, fabryk, oraz Laboratoria Politechnik. Znane mi są np. wzmianki o pracach np. b. Laboratorium m. st. Warszawy, Laboratorium Chemiczne przy Muzeum Przemysłu i Handlu, a przede wszystkim Zakładu Technologii Ogólnej Organicznej Politechniki Warszawskiej.

Żałować jedynie należy, że uzyskany materiał doświadczalny traktowany jest przeważnie jako własność i tajemnica danego zakładu i skąpo na ogół ogłaszany w literaturze fachowej.

Niewątpliwie stanowi on bardzo cenny dorobek z rozmaitych dziedzin badań wapna, bowiem każde z laboratoriów nastawione było i jest przeważnie na pewien kierunek badań interesujących go z tych, lub innych względów. Dla przykładu przytoczę, że wiele cennych prac z dziedziny wapna wykonane zostało w Zakładzie Ogólnej Technologii Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem p. prof. Smoleńskiego oraz w Centralnym Laboratorium Cukrowniczym, które są drukowane bądź w całości czy też tylko w postaci lub streszczeń w „Gazecie cukrowniczej” z różnych lat.

Z ciekawszych należy wymienić:

Rok 1935. *Prof. Smoleński*: „Sprawozdanie z Działalności Laboratorium Cukrowniczego za rok 1933/34”.

Rok 1938. *Inż. W. Reichner*: „Sprawozdanie działu analitycznego C. L. C. z lat 1936/37 i 1937/38”. Zestawienia analiz wapieni.

Rok 1937. *Inż. W. Reicher*: Główne błędy w prowadzeniu pieca wapiennego.

Bardzo wyczerpująca praca.

Inż. Żelazny: „Stopniowa defekacja sposobem Dedek-Vasetko z cukrowni w Chybie.

Inż. W. Jurewicz: „O nawapnianiu ścieków przy biologicznej metodzie oczyszczania”. Zobojętnienie mlekiem wapiennym i wiele innych.

Poza tym cały szereg laboratoriów, fabryk cementu, fabryki sody, laboratoria niektórych zakładów wapiennych np. Piechcin posiadają bardzo cenny materiał, który moim zdaniem powinien być udostępniony do wykorzystania.

Prace normalizacyjne z zakresu Wapna rozpoczęte zostały w roku 1935 przez specjalnie zorganizowaną Podkomisję „Zapraw Budowlanych” Komisji Budowlanej. W pracach Podkomisji, jak to wynika z udzielonych mi przez P. N. K. aktów, udział brali:

P. S. Pronaszko, jako przewodniczący, p. inż. I. Luft, W. Polkowski, Sz. Szczeniowski, Al. Próchnicki, B. Bukowski, inż. J. Erlich, J. Michalikowski, Nechay, H. Wąsowicz, p. prof. W. Żenczykowski, J. Dzierżanowski, S. Kruszewski, Al. Raunisch, Trypolski, E. Michalski i jako sekretarz inż. Z. Marcinkowski.

Na posiedzeniu Podkomisji w dniu 29.II.35 r. uchwalono prace normalizacyj nad zaprawami podzielić na następujące działy: A) Cechy dobrej zaprawy; B) Materiały składające się na zaprawę; C) Przygotowanie zaprawy i odpowiedni jej skład w zależności od przeznaczenia; D) Analiza zapraw; E) Metody badań.

Jako produkt wyjścia prac uchwalono opracowanie oddzielnej normy dla wapna.

Opracowaniem poszczególnych działów zajęli się: A. Cechy zapraw — p. prof. W. Żenczykowski; B. Materiały do zapraw i opracowanie normy dla wapna — p. inż. J. Erlich; C. i D. Przygotowanie, skład w zależności od przeznaczenia i analizę zaprawy — p. inż. arch. H. Wąsowicz, wreszcie E. Metody badań, badanie doraźne i laboratoryjne — p. inż. Sz. Szczeniowski.

Złożone zostały Podkomisji następujące referaty:

P. prof. W. Żenczykowski: „Określenie, podział i cechy zapraw budowlanych.

P. inż. J. Erlicha: „Projekt normy dla wapna budowlanego nie gaszonego”.

P. inż. H. Wąsowicza: „Zasady normalizacji dozowania zapraw budowlanych”, przy tym uwzględnione zostało ustalenie składu piaskowo - cementowych.

P. inż. Sz. Szczeniowskiego: „Niektóre dane o wapnach krajowych, oraz rozważania i wnioski”.

Po rozesłaniu członkom na posiedzeniu Podkomisji w dniu 11.II.36 r. zajęto się w pierwszym rzędzie projektem normy dla wapna opracowywanym przez p. inż. J. Erlicha. Projekt ten po kilkukrotnych poprawkach i uzgodnieniach został ostatecznie przyjęty przez Podkomisję na posiedzeniu w dniu 20.X.36 r. i ogłoszony w wiadomościach P.K.N. Nr. 11 z dnia 5.XI.36 r. i po uzgodnieniu tytułem „Wapno niegaszone do celów budowlanych”.

W dalszym ciągu prac Podkomisji na wniosek przewodniczącego inż. Szczeniowskiego w dniu 22.XII.36 r. złożył referat p. t. „Zaprawy wapienno - piaskowe”. obejmujące: a) założenie ogólne; b) Przygotowanie zapraw.

Pomiary obliczenia, metoda; c) Wzory obliczeń: ogólne i szczegółowe; d) piasek; e) wnioski. Dnia 16.I.37 r. złożył ponadto uzupełnienie do referatu zawierające szczegółowe obliczenia i wykresy pozwalające na ustalenie składu zapraw.

Projekt ustalania składu zapraw p. inż. Szczeniowski przewiduje zmianę dotychczasowego objętościowego dozowania wapna i piasku przy sporządzaniu zapraw wapienno - piaskowych, jako z gruntu nieprawidłowego i zamiast go sposobem wagowym, jako jedynie logicznym, umożliwiającym uzyskanie zapraw jednakowej jakości. W referacie podany jest sposób obliczania wagowych ilości składników zaprawy dla gatunków wapna o zawartości 99, 94, 90 i 85% CaO dla zapraw murowanych i dla zapraw do tynków z wapna niegaszonego i wapna gaszonego. W aneksie natomiast autor podaje dla tych samych zapraw wykresy, które pozwalają w łatwy sposób otrzymywać ilość składników zapraw dla dowolnego wapna o pośredniej zawartości CaO.

Projekt powyższy rozpatrywany był na posiedzeniu Podkomisji w dniu 12.II.37 r. Obecni przyznając słuszość teorii autora, wysunęli jednak trudności, jakie istnieją przy sporządzaniu na budowie zapraw sposobem wagowym, wobec czego postanowiono w przyszłej normie pozostawić sposób objętościowy sporządzaniu zapraw z zaleceniem przeprowadzania przeliczenia i sprawdzeń sposobem zaproponowanym przez autora przez przygotowywanie próbnych zapraw.

W konkluzji uchwalono przystąpić do ostatecznego opracowania projektu normy dla zapraw wapiennych, jej układu i treści i dopiero przy opracowaniu punktu o stosunku składników zaprawy powrócić do tej sprawy i zdecydować czy stosunek składników ma być wyrażony wagowo, czy też jak dotychczas objętościowo.

Prócz tego na wniosek p. inż. J. Erlicha przyjęto, że przed opracowaniem projektu normy dla zapraw wapiennych, należy opracować specjalną normę dla ciasta wapiennego, jako składników zaprawy, zawierającą następujące punkty:

Sposobem gaszenia: 1) na sucho i 2) na mokro.

1) Przy sposobie gaszenia na sucho:

- należy podać klasyfikację wapna w/g normy PN/B—240,
- należy wskazać dopuszczalny % zawartości niegaszących się składników,
- należy wskazać kolor wapna,
- należy wskazać sposób przeprowadzenia gaszenia wapna na sucho.

2) Gaszenie na mokro:

- należy podać sposób przeprowadzenia gaszenia,
- ustalenie ilości wody przy gaszeniu,
- termin zgaszenia przed użyciem,
- sposób przechowywania wapna zgaszonego.

W projekcie zaś normy dla zapraw wapiennych uwzględnić należy następujące punkty:

- określenie i przytoczenie cech przedniej zaprawy wapiennej;
- ogólne warunki, jakim powinny odpowiadać składniki tworzące zaprawę t. j. piasek i woda z powołaniem się co do wapna niegaszonego i gaszonego na odnośne normy,
- sposób przygotowania zapraw z wapna gaszonego na sucho i na mokro oraz przeprowadzenia prób w/g teorii inż. Sz. Szczeniowskiego;
- skład zapraw w zależności do jakich celów mają służyć.

Zgodnie z powyższymi uchwałami projekt normy dla wapna gaszonego podjął się opracować p. inż. J. Erlich, zaś projekt normy dla zapraw wapiennych p. inż. H. Wąsowicz.

W/g posiadanych przeze mnie danych dalsza działalność Podkomisji zapraw na tym została wstrzymana.

Z przeglądu jej prac widzimy, że dużo poważnego materiału udzielonego przez b. poważnych fachowców zostało zgromadzone, z tego też względu ponowne uruchomienie działalności Podkomisji zapraw uważam za jeden z najistotniejszych punktów dalszego programu prac Laboratorium Badania Wapna.

Jak wspomniałem Laboratorium rozpoczęło swe prace w kwietniu 1938 r. zakreślając sobie następujący program:

- 1) Prace normalizacyjne dotyczące wapna i zapraw;
- 2) Ustalenie jakości i gatunków produkowanych w Polsce wapna.
- 3) Prace badawcze i badania praktyczne nad racjonalnym zastosowaniem wapna;
- 4) Prace mające związek z produkcją i stosowaniem wapna.

W dziedzinie normalizacji opracowano, jako uzupełnienie do normy PN/B—240 metody badań pobierania próbek kamienia wapiennego i wapna niegaszonego do badań oraz metody badań chemicznych, co zostało ogłoszone w Nr. 9. Przeglądu Budowlanego w roku 1938.

Przed wszystkim zajęto się szczególnym przestudiowaniem literatury o wapnie, jego badaniach i zastosowaniu, co spowodowało, że ubiegły rok działalności Laboratorium głównie temu zagadnieniu zostało poświęcony.

Jednym z nielicznych zresztą laboratoriów badania wapna stojącym na wysokim poziomie i pracującym już w tej dziedzinie od lat kilkunastu jest wspomniane już przeze mnie Building Research Station koło Londynu. W celu zapoznania się z dorobkiem prac, dzięki poparciu i pomocy Katedry Budownictwa Ogólnego i sekcji drogowej T.O.S.T. miałem możliwość wraz z p. inż. T. Konicem w grudniu ub. roku zwiedzenia i dokładnego poznania tej placówki naukowej.

Uzyskane przez nas wówczas materiały będą bardzo przydatne dla prac naszego laboratorium i treść ich jest ogłaszana stopniowo w Przeglądzie Budowlanym.

Prowadzone od przeszło trzynastu lat badania wapna w Anglii doprowadziły dopiero teraz do wypracowania projektu norm znacznie odbiegających od naszej normy PN/B—240.

Realizując drugi punkt programu Laboratorium prowadzi systematyczne badania próbek wapienia i wapnia niegaszonego pobieranych w porozumieniu i stopniowo z poszczególnych Zakładów Wapiennych należących do związku przemysłowców — Sekcja Wapiennicza w Krakowie.

Dotychczas są zbadane próbki wapieni i wapna pochodzącego z 15 Zakładów. Wyniki tych badań są zamieszczone na załączonych zestawieniach a badania dalszych próbek są w opracowaniu.

Co do punktu 3 Laboratorium prowadzi szereg prac badawczych nad wapnem i zaprawami, które nie są jeszcze ukończone. Badania te objęły następujące zagadnienia:

- a) Wpływ dojrzewania ciasta wapiennego (dołowania) na wytrzymałość zapraw.
- b) Wpływ tłuściości wapna na wytrzymałość zaprawy.
- c) Wpływ dodatku wapna na wytrzymałość zapraw cementowo - piaskowych.
- d) Ustalenie przebiegu i zmian własności wytrzymało-

ściowych zapraw z upływem czasu (po 28, 56, dniach, 3, 4, 6, 12 miesiącach).

- e) Badania chemiczne zapraw wapienno - piaskowych i cementowo - wapienno - piaskowych.

Wreszcie w dziedzinie prac mających związek z produkcją i stosowaniem wapna Laboratorium nawiązało kontakt z poszczególnymi Zakładami w czasie pobierania próbek wapienia i wapna do badań oraz jest pomocne przy rozwiązaniu zagadnień i problemów technicznych.

Cały szereg zgłoszeń, a było ich kilkanaście załatwiło Laboratorium w okresie roku ubiegłego. Dotyczyły one: a) badania wapieni pod wpływem własności fizycznych, mechanicznych, składu chemicznego; b) analiza wapna niegaszonego; c) opracowywanie zagadnień dotyczących gaszenia wapna na sucho; d) znalezienia z pośród wapieni i dolomitów polskich pewnych odmian nadających się dla specjalnych celów technicznych, aby w ten sposób uniknąć potrzeby sprowadzania surowca zagranicznego.

Laboratorium zaproponowało na Zjeździe Sekcji Wapiennej Związku Przemysłowców w Krakowie w styczniu b. r. urządzenie stałych miesięcznych posiedzeń w sprawie wapna. Jedno tego rodzaju posiedzenie miało miejsce w lutym b. r. drugie zaś uważa Laboratorium niniejszy referat.

W najbliższej przyszłości natomiast uruchomi Laboratorium, jak to już wspomniałem dalszy ciąg prac Podkomisji zapraw.

Na czoło zagadnień prac tej Podkomisji i Laboratorium Badania Wapna wysuwa się nowe bardzo ważne aktualne zagadnienie omówieniem którego, z prośbą o dyskusję chciałbym zakończyć swój referat.

Zagadnienie to dotyczy wapna gaszonego na sucho.

Produkt ten jest prawie, że nieznanym na naszym rynku, podczas, gdy zagranicą, a więc we Francji, Anglii i w Niemczech stanowi, jeżeli nie jedyną to w każdym razie dominującą postać wapna stosowanego do celów budowlanych.

W chwili obecnej wapno gaszone na sucho produkują już w Polsce dwa Zakłady Wapienne, a inne przeprowadzają studia wstępne.

Wapnem gaszonym na sucho nazywamy produkt otrzymywany w postaci puszystego proszku białego przez zgaszenie wapna palonego CaO tylko taką ilością wody jaka jest potrzebna do zamiany CaO na $Ca(OH)_2$.

Teoretycznie wapno gaszone na sucho zawiera 76 części wagowych CaO i 24 części wagowych wody.

Produkt ten sporządzony jest sposobem fabrycznym poczem w workach papierowych dostarczany jest na budowę, gdzie przez wymieszanie z piaskiem i wodą służy do sporządzania z niego zaprawę do murów i tynków podobnie, jak to ma miejsce z zaprawami z ciasta wapiennego i piasku.

Korzyści z zastosowania tego produktu są bardzo istotne zarówno dla producentów, jak i użytkowników a mianowicie:

- 1) Ponieważ wapno gaszone na sucho przechowywane być może w workach w pomieszczeniach suchych przez długi okres czasu, przeto Zakład Wapienny może w sposób racjonalny rozłożyć sobie produkcję nie krępując się sezonem, jak to ma miejsce obecnie.

- 2) Produkcja wapna gaszonego na sucho umożliwi Zakładom Wapiennym wszechstronniejszą gospodarkę, gdyż pozwala na zużytkowanie mialu wapiennego otrzymywanego podczas wypału, który jest obecnie produktem do pewnego stopnia odpadkowym i trudno lokowanym w rolnictwie.

3) Użytkownicy natomiast otrzymują produkt gotowy i łatwy w przeróbce, nie potrzebują rezerwować miejsca na doły, tworzyć zapasów ciasta wapiennego w dołach, które musi dojrzeć i unieruchamiają w ten sposób znacznych nieraz sum, przez czas dłuższy.

4) Z punktu widzenia technicznego stosowanie wapna gaszonego na sucho jest postępowaniem w technice budowlanej zarówno pod względem sprawności, szybkości i tempa tak typowego dla dzisiejszych czasów, lecz co najważniejsze jest porzuceniem empiryzmu i konserwatywności uprawianej mimo woli w dziedzinie zapraw wapiennych.

Wapno gaszone na sucho w postaci proszku może być traktowane przy zestawieniu zapraw, jak cement, a więc daje możliwości większej kontroli i utrzymywania zapraw o większej jednorodności ich składu, niż to ma miejsce przy zaprawach z ciastem wapiennym.

Wiadomą jest przecież rzeczą, że np. zaprawy z różnych rodzajów wapna o tym samym stosunku objętościowym ciasta wapiennego i piasku np. 1:3, posiadać będą bardzo różne własności i w zależności od jakości ciasta wapiennego.

Z badań przeprowadzonych w Laboratorium wynika, że z wapna niegaszonego produkowanego w Polsce, otrzymać można bardzo dobre wapno gaszone na sucho.

Znajdujące się na rynku krajowym gatunki posiadają przeciętnie 25 — 26% wody wraz z CO_2 , oznaczają się bardzo subtelnym uziarnieniem, gdyż pozostałość na sicie 4900 oczek na cm^2 nie przekracza 1%, podczas, gdy w zagranicznym sięga kilku procent. Ciężar jednego waha się w granicach 410 — 460 g. Wymieszane z piaskiem i z wodą w różnym stosunku wagowym dają zaprawę, która w bardzo krótkim czasie (począwszy od kilkunastu minut do 2 — 3 godzin osiąga konsystencję podobną do zapraw z ciastem wapiennym, co umożliwia łatwe jej zastosowanie).

Oczywiście każdy rodzaj wapna gaszonego na sucho posiadać będzie swe specyficzne własności, które winny być uwzględnione i dokładnie poznane aby umożliwić racjonalne i ekonomiczne jego zastosowanie. W szczególności dotyczy to ustalenia własności zapraw przygotowywanych z danego wapna i piasku o różnym stosunku składników.

Reasumując powyższe chciałbym podkreślić, że wapno gaszone na sucho powinno znaleźć u nas zastosowanie w budownictwie i zyskać prawo obywatelstwa, jako produkt wartościowy o istotnych technicznych zaletach.

Z tego względu powinna być poparta i zrealizowana uchwała powzięta przez Kongres Inżynierów Budowlanych w Gdyni w ubiegłym roku zalecającą rozpowszechnienie zastosowania tego produktu.

BOLESŁAW POLKOWSKI

RUCH BUDOWLANY W MIĘŚCIE PORTOWYM GDYNI

Ruch budowlany w Gdyni w roku 1938 w porównaniu do 2 lat poprzednich nabrał na sile. Świadczy o tym wzrost kubatury i kosztów budowy budynków rozpoczętych w roku 1938.

Na podstawie materiałów z Rocznika Statystycznego Gdyni 1937 — 1938 oraz Biura Statystycznego Komisarjatu Rządu w Gdyni mamy możliwość przedstawić rozwój ruchu budowlanego w Gdyni w okresie 5 lat ostatnich.

Całość należy rozpatrywać z dwu punktów widzenia — budynków zakończonych i budynków rozpoczętych. Przy

Najwłaściwszą drogą prowadzącą do tego celu będzie, zapoznanie się inżynierów i osoby mające do czynienia z budownictwem i wapnem gaszonym na sucho, oraz stopniowe dopuszczanie przez władze i firmy wykonujące budowy na podstawie umów i przetargów stosowania tego produktu na równi z ciastem wapiennym.

Doc. W. Skalmowski.

Po odczycie rozwinęła się dyskusja, w której poruszono między innymi, następujące zagadnienia.

1. Zmianę metody oznaczenia wydajności przyjętej w normie PN/B—240. Laboratorium badania wapna posługując się tą metodą stwierdziło przy zbadaniu próbek wapna z kilkunastu zakładów wapiennych, że wydajności są na ogół za wysokie i właściwie różnią się między sobą stosunkowo nieznacznie, uniemożliwiając gatunkową segregację wapna różnego pochodzenia.

W skutek tego Laboratorium przystąpi w najbliższym czasie do rewizji norm i zaproponuje nową metodę, która dawałaby wyniki więcej zbliżone do uzyskiwanych w praktyce.

Biorący udział w dyskusji przedstawiciele zakładów wapiennych podkreślali konieczność jak najszybszego załatwienia tej sprawy, uznano ją za istotną ze względu na powagę istniejącej normy, oraz wynikające często reklamacje odbiorców wapna, którzy uzyskują w praktyce znacznie niższą wydajność niż to wykazują wyniki badań Laboratorium.

2. Rozpoczęcie systematycznych prac normalizacyjnych, dotyczących wapna i zapraw wapiennych. W tym celu Laboratorium zaproponowało powołanie do życia komisji normalizacyjnej wapiennej, względnie reaktywowanie prac podkomisji zapraw budowlanych, która przerwała swe prace z początkiem roku 1937.

W związku z tym dnia 16 maja 1939 r. odbyło się pierwsze posiedzenie w tej sprawie, na którym ustalono program i podział prac.

3. Składu i własności wapna gaszonego na sucho. Teoretycznie wapno gaszone na sucho winno zawierać około 25% wody, w rzeczywistości, jak stwierdziły analizy niektórych znajdujących się na rynku gatunków wapna, ilość wody wynosi około 18%, zaś około 6% stanowi zawartość CO_2 .

Ciężar objętościowy wahać się może w szerokich granicach, w zależności od gatunku i stopnia ubicia.

omawianiu uwzględnimy szereg cech, a mianowicie: budynki mieszkalne i przemysłowe, stare i prowizoryczne, murowane i drewniane, przy czym oprzemy się na liczbach, obrazujących liczby budynków, ich kubatury, koszt budowy, jako też liczby mieszkań, izb mieszkalnych i izb niemieszkalnych.

Statystyka przez nas opracowana obejmuje wyłącznie budownictwo prywatne i samorządowe, nie obejmuje budownictwa państwowego i całego budownictwa na terenie portu.

BUDYNKI ZAKOŃCZONE.

a) Liczba budynków.

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	205	213	160	182	95
w tym: mieszkalne	197	189	157	169	72
mur	175	166	148	167	72
drzewo	22	23	9	2	—
przemysłowe	8	24	3	13	23
mur	7	19	1	12	23
drzewo	1	5	2	1	—
Bud. prowizoryczne	23	230	282	77	23
w tym: mieszkalne	21	225	272	72	17
mur	2	13	55	24	17
drzewo	19	212	217	48	—
przemysłowe	2	5	10	5	6
mur	—	3	1	3	6
drzewo	2	2	9	2	—

b) Kubatura w 1000 m³

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	186	285	334	394	351
w tym: mieszkalne	182	275	331	382	211
mur	174	269	329	381	211
drzewo	8	6	2	1	—
przemysłowe	4	10	3	12	140
mur	4	9	0	8	140
drzewo	0	1	3	4	—
Bud. prowizoryczne	3	42	58	18	5
w tym: mieszkalne	3	41	54	15	4
mur	0	3	15	5	4
drzewo	3	38	39	10	—
przemysłowe	0	1	4	3	1
mur	—	0	1	3	1
drzewo	0	1	3	0	—

Uwaga: Zero — 0 — oznacza, że zjawisko istnieje, jednakże w ilościach mniejszych od tych liczb, które by mogły być wyrażone uwidocznionymi w tablicy znakami cyfrowymi, np. w danym wypadku 0 oznacza kubaturę poniżej 500 m³.

c) Koszt budowy w 1000 złotych

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	5.215	8.742	10.067	12.850	11.662
w tym: mieszkalne	5.129	8.575	10.019	12.539	6.287
mur	4.917	8.483	9.960	12.525	6.287
drzewo	212	92	59	14	—
przemysłowe	86	167	48	311	5.375
mur	83	156	46	265	5.375
drzewo	3	11	2	46	—
Bud. prowizoryczne	48	511	717	285	101
w tym: mieszkalne	45	504	669	244	79
mur	6	38	178	80	9
drzewo	39	466	491	164	—
przemysłowe	3	7	48	41	22
mur	—	4	2	38	22
drzewo	3	3	46	3	—

Jak widzimy z tablic powyższych, zarówno co do kubatury, jak i kosztów budowy ruch budowlany w roku 1938 w odniesieniu do budynków zakończonych był nieco niższy, niż w roku 1937, przewyższa jednak tenże ruch w latach 1934, 1935 i 1936.

Jeżeli uplastycznimy efekt budownictwa — kubaturę i koszt budowy budynków stałych na przestrzeni kilku lat, w postaci wskaźników (przy podstawie — kubatura i koszt budowy budynków stałych zakończonych w r. 1938 = 100) otrzymamy interesujące zestawienie:

Rok	Kubatura	Koszt budowy
1934	53	45
1935	81	75
1936	95	86
1937	112	110
1938	100	100

Charakteryzując ogólnie wyniki budownictwa w Gdyni w roku 1938 stwierdzić należy ważne zmiany na korzyść:

1) wzrost przeciętnej kubatury budynku stałego mieszkalnego.

Przeciętna wielkość jednego budynku stałego mieszkalnego w roku 1938 osiągnęła 2929 m³, wobec 2261 m³ w roku 1937,

2) zdecydowane zaniechanie budowania domów prowizorycznych — baraków. Budownictwo prowizoryczne, które w roku 1936 osiągnęło 58 tys. m³, w roku następnym spadło do 18 tys. m³, a w roku 1938 — do 5 tys. m³. Udział budownictwa prowizorycznego w odniesieniu do kubatury w roku 1938 stanowi 1,4% ogólnej kubatury wszystkich budynków zakończonych, podczas gdy w roku 1936 stanowił 15%.

Warto przedstawić liczby, dotyczące liczby budynków, mieszkań, izb mieszkalnych i niemieszkalnych w budynkach mieszkalnych zakończonych w latach 1937 i 1938.

Rok	Budynków	Mieszkań	Izb mieszkalnych	Izb niemieszkalnych
Ogółem				
1937	241	1049	3265	1693
1938	89	721	1955	1051
Stale				
1937	169	925	2986	1599
1938	72	692	1888	1031
Prowizoryczne				
1937	72	124	279	94
1938	72	29	67	20

Przeciętna wielkość budynku stałego zakończonego w roku 1938 wynosi 9,6 mieszkań wobec 5,5 mieszkań w roku 1937, oraz 26,2 izb mieszkalnych, wobec 17,7 izb w roku 1937. Przepiętna wielkość mieszkania w budynku stałym wynosi w roku 1938 — 2,7 izb mieszkalnych, wobec 3,2 izb w roku 1937. Wpływ poważny mają na to zjawisko domy blokowe robotnicze, wybudowane przez Towarzystwo Budowy Osiedli — TBO. S. A. w Gdyni.

Przechodzimy do drugiej części zagadnienia — do analizy budynków rozpoczętych.

BUDYNKI ROZPOCZĘTE.

a) Liczba budynków

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	303	339	185	125	120
w tym: mieszkalne	289	316	177	101	9
mur	270	254	177	100	9
drzewo	19	62	—	1	—
przemysłowe	14	23	8	24	—
mur	8	20	8	24	—
drzewo	6	3	—	—	—
Bud. prowizoryczne	15	323	289	158	46
w tym: mieszkalne	12	314	273	150	3
mur	4	11	170	73	3
drzewo	8	303	103	77	—
przemysłowe	3	9	16	8	—
mur	1	2	4	5	—
drzewo	2	7	12	3	—

b) Kubatura w 1000 m³

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	372	756	394	362	361
w tym: mieszkalne	360	743	381	233	313
mur	346	719	381	230	313
drzewo	14	24	—	3	—
przemysłowe	12	13	13	130	48
mur	11	12	13	130	48
drzewo	1	1	—	—	—
Bud. prowizoryczne	5	62	61	34	11
w tym: mieszkalne	2	60	52	32	9
mur	1	2	33	16	7
drzewo	1	58	19	16	2
przemysłowe	3	2	9	2	2
mur	0	0	1	1	2
drzewo	3	2	8	1	0

c) Koszt budowy w 1000 złotych

Wyszczególnienie	1934	1935	1936	1937	1938
Budynki stałe	10.066	26.208	11.557	11.973	14 172
w tym: mieszkalne	9.777	25.981	11.373	7.138	11.110
mur	9 450	25.493	11.373	7.083	11.110
drzewo	327	488	—	55	—
przemysłowe	289	227	184	4.835	1.231
mur	263	220	184	4.835	1.231
drzewo	26	7	—	—	—
Bud. prowizoryczne	48	766	664	608	206
w tym: mieszkalne	31	748	536	582	184
mur	10	12	267	281	152
drzewo	21	736	269	301	32
przemysłowe	17	18	68	26	22
mur	0	2	8	22	17
drzewo	17	16	60	4	5

Ruch budowlany, jeżeli chodzi o budynki rozpoczęte w roku 1938 w porównaniu z latami poprzednimi (z wyjątkiem roku 1935) był bardzo intensywny.

Wskaźnik rozwoju ruchu budowlanego (budynków rozpoczętych) przy podstawie — kubatura i koszt budowy budynków rozpoczętych w r. 1938 = 100 — przedstawia się następująco:

Rok	Kubatura	Koszt budowy
1934	103	71
1935	209	185
1936	109	82
1937	100	84
1938	100	100

Zestawienie powyższe świadczy o tym, że z jednej strony jakość budowanych mieszkań jest coraz wyższa i z drugiej strony nastąpił wzrost kosztów budowy.

Co do charakterystyki ogólnej budynków rozpoczętych da się stwierdzić te same zjawiska, które obserwowaliśmy przy omawianiu budynków zakończonych — 1) znaczne zahamowanie budownictwa prowizorycznego,

2) wzrost przeciętnej wielkości budynków.

Przeciętna kubatura budynku stałego, rozpoczętego w roku 1938 wynosi 3440 m³, wobec 2303 m³ w roku 1937.

Liczby, odnoszące się do liczby budynków, mieszkalnych, mieszkań, izb mieszkalnych i izb nie mieszkalnych są następujące:

R o k	Budyn- ków	Mieszkań	Izb mieszkal- nych	Izb nie miesz- kalnych
Ogółem	1937	251	934	2475
	1938	128	1151	2900
Stałe	1937	101	660	1871
	1938	91	1089	2755
Prowizoryczne	1937	150	274	604
	1938	37	62	145

Przeciętna wielkość budynku stałego, rozpoczętego w roku 1938 wynosi 12,0 mieszkań, wobec 6,4 mieszkań w roku 1937, oraz 30,3 izb mieszkalnych, wobec 18,5 izb w roku 1937.

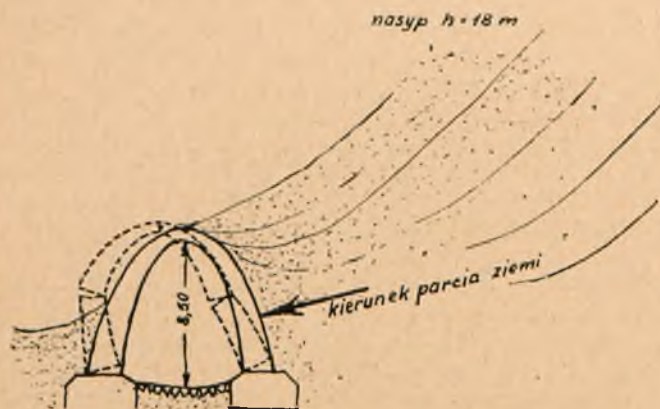
Przeciętna wielkość mieszkania w roku 1938 wynosi 2,5 izb mieszkalnych wobec 2,9 izb w roku 1937. To zmniejszenie wielkości mieszkań powstało wskutek rozpoczęcia wielkich bloków robotniczych na Grabówku przez T. B. O.

Zamykając omówienie ruchu budowlanego w Gdyni podkreślić należy, że sytuacja mieszkaniowa w Gdyni da się w dalszym ciągu podciągnąć pod pojęcie „głodu mieszkaniowego”. Należy w Gdyni wciąż jeszcze budować i to intensywnie, ażeby cała ludność wielkiej Gdyni znalazła znośne warunki mieszkaniowe. W budownictwie czynszowym Gdyni z wielkim powodzeniem może inwestować kapitał, przeznaczony na budownictwo. Również sytuacja budowlana w Gdyni stanowi wciąż moment atrakcyjny dla przedsiębiorstw budowlanych.

ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY

WYPADEK PRZY ZASYPYWANIU ZIEMIĄ PRZEPUSTU BETONOWEGO

Podczas zasypywania ziemią przepustu betonowego w sposób wskazany na rys. 1¹⁾ pod działaniem jednostronnego nacisku ziemi przepust załamał się jak to jest dobrze widoczne na rys. 2. Przy czym — „szczęście w nieszczęściu”, dzięki działaniu powstałego z przeciwnej strony parcia biernego (jak wiadomo z reguły znacznie większego od parcia czynnego) przepust nie zapadł się a tylko nieco przechylił.



Rys. 1. Schemat nieprawidłowego, jednostronnego zasypywania przepustu. Linia kreskowaną przedstawiono pozycję przepustu po załamaniu się (w skali skażonej).



Rys. 2. Załamany i podstemplowany przepust z rys. 1.

Zawezwany telefonicznie dyrektor przedsiębiorstwa wykonującego budowę nie stracił zimnej krwi — polecił budowę podstemplować (rys. 2), a następnie balansować ob-

ciążeniem ziemią raz z jednej a raz z drugiej strony — przy stałym sprawdzaniu stanu podklinowania stempli. Kliny podbijano i zwalniano na komendę. Po dłuższych zabiegach przepust wrócił do pozycji normalnej, po czym pozostało już jedynie wyburzyć górną, zarysowaną część przepustu i wybetonować ją na nowo. Ocalono w każdym razie więcej niż 4/5 całości budowy, która mogła być kompletnie stracona w razie nieumiejętnego podejścia do problemu naprawy.



Rys. 3. Przepust z rys. 1. po przeprowadzeniu naprawy.

W. B.

WYKŁADANIE POLEPY W STROPACH POD NISKIMI DACHAMI ŻELBETOWYMI

Odległość między spodem płyty dachowej żelbetowej a górną płaszczyzną najwyższego stropu wynosi przy dachach płaskich bez poddasza użytkowego¹⁾ od 40 do 45 cm w partiach najniższych dachu, tak że wykładanie stropu polepą, jest po zabetonowaniu płyty dachowej wysoce utrudnione ze względu na duże często oddalenie poszczególnych miejsc poddasza od wyłazu na dach. Robotnicy muszą omal czołgać się z odrobiną materiału na polepę często na odległość do dwudziestokilku metrów. Nie trzeba podkreślać, jak mało jest wydajna praca robotników w tych ciężkich warunkach i jakie niebezpieczeństwo zagraża im w razie zasłabnięcia w ciasnej przestrzeni oddalonego od wyłazu punktu poddasza — częstokroć silnie nagrzanego nasłonecznioną płytą dachową.

Rozsądnym ułatwieniem pracy przy układaniu polepy w takich budynkach jest pozostawienie w płycie dachowej niezabetonowanych prowizorycznych wyłazów - otworów o wymiarze ok. $60 \times 60 \text{ cm}$, przez które łatwo jest przeprowadzić wentylację prowizoryczną poddasza i rozdeskowanie płyty dachowej. Wyłazy prowizoryczne rozmieszcza się co ok. 10 m. Zbrojenie płyty wypadające w miejscach wyłazów odgina się do czasu ostatecznego zabetonowania otworów po ukończeniu wszystkich robót związanych z układaniem polepy. Otwór prowizorycznego wyłazu wykonuje się lekko rozszerzony ku górze, tak by betonowana następnie „przykrywa” dobrze była osadzona w płycie dachowej.

¹⁾ Kierownictwo robót „zapomniało”... o pouczeniu robotników, jak należy wykonać robotę zgodnie z wymaganiami statyki.

¹⁾ Gmachy publiczne, szkoły itp.



Dach żelbetowy płytowy kryjący poddasze nieużytkowe. Widoczne przed chwilą zabetonowane prowizoryczne wylazy, służące do ułatwienia układania polepy na najwyższym stropie. Zdjęcie z budowy gimnazjum państw. w Rudzie Śl. wykonywanego przez F-mę T. Torentz, Katowice.

W. B.

ODPADKI DRZEWA NA BUDOWIE

Na wielu budowach przyjął się zwyczaj, że robotnikom wolno zabierać ze sobą po pracy drobne odpadki drzewa do celów opałowych, bez specjalnego na to zezwolenia kierownictwa przedsiębiorstwa.

Z tą — bądź co bądź, samowolną gospodarką, która stwarzała pole do pewnego rodzaju nadużyć zerwała w b. rozsądny sposób jedna z firm budowlanych (rys. 1).



Rys. 1. „Wynoszenie (samowolne) drzewa opałowego nie jest dozwolone”.

Opadki drzewne zbiera się systematycznie na budowie, sortuje i gromadzi w porządku na jednym miejscu. Co pewien okres czasu część drzewa rozdaje się robotnikom jako pewnego rodzaju premię do zarobku. Dodatnie rezultaty moralne tego rodzaju postępowania stały się wkrótce b. widoczne.



Rys. 2. Odpadki drzewne skrupnie się zbiera na budowie, sortuje i układa w porządku.

W. B.

GŁĘBOKIE DOŁY FUNDAMENTOWE

Wykonywanie głębokich dołów fundamentowych zwłaszcza w trudnych warunkach miejskich (ciasnota, zagrożenie podkopem sąsiednich budynków) jest w wielu wypadkach specjalnym problemem.

Wydobywanie ziemi z wykopów w wypadku, gdy nie można ustawić równi pochyłej dla wózków lub tacek¹⁾ przeprowadza się zwykle przy pomocy pocztowania, które jest zresztą najdroższym sposobem transportu pionowego. W celu możliwego zmniejszenia strat na rozsyp ziemi niezbędne jest zaopatrzenie pomostów w odpowiednie zastawki z desek na sztorc na całej długości pomostu z obu jego stron lub też przesypanie ziemi do specjalnych skrzynek stawianych luzem na pomoście. Ten ostatni sposób jest korzystniejszy dzięki temu, że takie skrzynki można dogodnie ustawiać w odpowiednim miejscu na rozporach dołu fundamentowego.



Transport pionowy ziemi z dołu fundamentowego o głębokości 15 m od naziomu. Ściany dołu zabezpieczone przed osuwaniem się ścianką szczelną ze szpuntali stalowych Larssena. Zdjęcie z robót F-my Inż. K. Goryjanowicz, Katowice, przy budowie Muzeum Śląskiego.

W. B.

¹⁾ Por. notatkę w Nr. 3-1939 „Przeglądu Budowlanego” na str. 173.

TEMPO.

Umieszczone obok fotografie ilustrują poszczególne etapy budowy budynku 10-piętrowego w Kansas City (St. Zj. A. P.), który wykończono w ciągu 6 miesięcy. Wymiary w planie wynoszą $53 \times 71,5$ m. Jeszcze jeden przykład, co daje dokładne i szczegółowe opracowanie projektu przed zaczęciem budowy.



Początek budowy.



Montaż konstrukcji stalowej.



Budynek ukończony po 6 miesiącach.

Engineering News Record z 23.3. 1939. str. 4.

T. K.

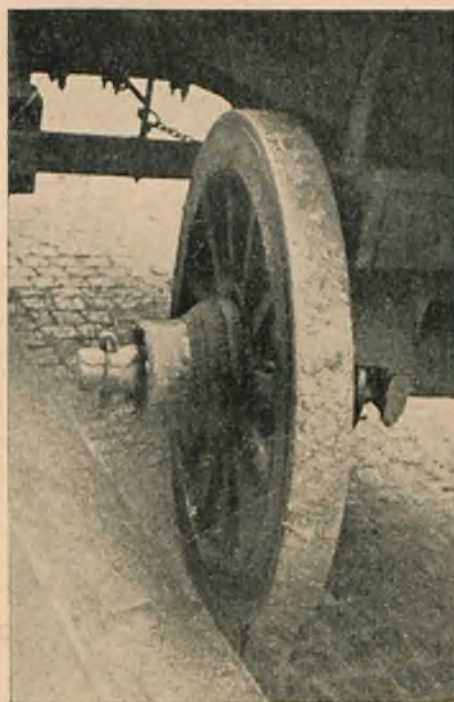
BEZPIECZEŃSTWO NA BUDOWIE I W SĄSIEDZTWIE BUDOWY

Wozów dowożących materiały budowlane na budowę nie należy nigdy pozostawiać po wyprzęgnięciu koni niezahamowanych na jezdni — zwłaszcza na spadku. Jest to zasada

zupełnie elementarna niemniej często przez nieświadomych robotników lekceważona. Na dwóch zdjęciach, zamieszczonych w notatce, widzimy wóz zahamowany na silnym spadku przez... nakierowanie koła przedniego na krawężnik. Wystarczyło, by ktoś z przechodniów trącił dyszel, a wóz potoczył się ze spadkiem i... szczęśliwie rozstrzaskał się o stertę cegieł, chociaż mógł dokonać znacznie więcej szkody.



Rys. 1. Ciężki wóz do przewozu materiałów budowlanych stoi na zwolnionym hamulcu na dużym spadku.



Rys. 2. Wóz z rys. 1. zahamowali robotnicy przez nakierowanie przedniego koła na krawężnik.

W. B.

PRAKTYCZNA RAFA DO ODSIEWANIA ŻWIRU

Rafy (sita) stosowane na budowach do przesiewania żwiru mają często charakter zbyt prowizoryczny: siatka rozpięta jest na skleconej ad hoc ramie z rozlatujących się desk — w pozycji do odsiewania ustawia się ramę podpierając ją byle jak, aby tylko robota „szła”. Takie prowizorium powoduje niepotrzebną stratę czasu na ciągle popra-

wianie położenia i nachylenia rafa i z reguły wyrzucenie rafa na śmietnik po skończonej budowie.

Załączone zdjęcia przedstawiają b. praktyczną rafę z siatki naciągniętej na lekkiej ramie z prętów żelaznych



Rys. 1. Rafa do odsiewania żwiru z siatki rozpiętej na ramie z prętów żelaznych okrągłych.



Rys. 2. Rafa z rys. 1. złożona na płask do transportu.

okrągłych z nóżką do nachylania rafa pod żądanym kątem przytwierdzoną zawiasowo do ramy na stałe. Rafa taka nie posiada wymienionych wyżej braków.

W. B.

Z DOŚWIADCZEŃ I OBSERWACJI

RACJONALNE UMIESZCZENIE LICZNIKÓW I GAZOMIERZY W DOMU CZYNSZOWYM



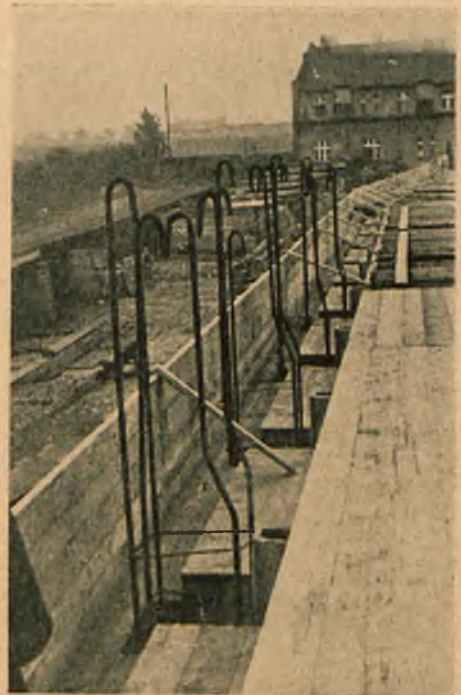
Wnętrze klatki schodowej w nowoczesnym domu czynszowym. Od lewej do prawej: drzwi do windy, szafki wmurowane na liczniki, drzwi do mieszkania. Drzwi zaopatrzone dołem w specjalne blachy ochronne chromowane. Zdjęcie z domu czynszowego w Katowicach zbudowanego przez Przemysłowo-Budowlaną S. A. Katowice.

Liczniki i gazomierze umieszczać się winno w domach czynszowych w osobnych szafkach w murze z dostępem bez pośrednim od klatki schodowej, tak, by inkasenci - kontrolerzy nie potrzebowali wchodzić do mieszkań w celu zarejestrowania odczytów a blankiety wrzucali do skrzynek na listy w drzwiach do poszczególnych mieszkań. Szafki najlepiej umieszczać na podeście głównym każdego piętra; zcentralizowanie liczników z całego domu na parterze (np. w

pomieszczeniu dla portiera) jest już przesadną racjonalizacją i prowadzi do niepotrzebnego powiększenia kosztów instalacji ze względu na konieczność stosowania oddzielnych przewodów od liczników do poszczególnych mieszkań.

W. B.

BRUZDY INSTALACYJNE W SZKIELECIE ŻELBETOWYM



Rys. 1.

Przewidywanie zgóry przez projektodawcę konstrukcji bruzd instalacyjnych przyjmuje się już powszechnie. Niemniej zdarzają się wypadki pewnej przesady w tym kierunku. Oto jeden z przykładów:

Projektant, chcąc sprawę rozwiązać jaknajlepiej i naj-

wygodniej przewidział we *wszystkich* zewnętrznych słupach szkieletu odpowiednie bruzdy — nie wnikając w to głębiej czy będzie ich aż tyle potrzeba. Rezultat — zwiększenie b. znaczne kosztu wykonania deskowania najzupełniej, — co na pierwszy rzut oka widać — niepotrzebne (rys. 1).



Rys. 2.

Nie można nie wspomnieć przy okazji o konieczności nader starannego izolowania cieplnego przewodów wod.-kan. i c. o. w. biegnących w bruzdach umieszczonych, jak to czasami jest konieczne, w ścianach zewnętrznych. Skutki zaniedbań bywają b. opłakane (rys. 2), a pęknięcia przewodów wskutek mrozu kłopotliwe i kosztowne w naprawie, pomijając już kwestię fatalnego zepsucia wyglądu elewacji.

W. B.

RELIEF PŁASKI NA MURZE W WYPRAWIE SZLACHETNEJ



Zamieszczone wyżej zdjęcie przedstawia mapę Polski z podziałem na województwa wykonaną w głębokim płaskim reliefie w wyprawie szlachetnej¹⁾. Reliefowany podkład betonowy pod wyprawę otrzymano przez zastosowanie deskowania reliefowanego z odpowiednio przyciętych ka-

¹⁾ Szczegół urządzenia jednego z nowszych ogródków jordanowskich na G. Śląsku.

wałków grubej dykty. Całość kompozycji jest ochroniona przed szkodliwym zawilgacaniem przez specjalny daszek kryty fartuszkem z blachy.

Taka prosta a efektowna w wykonaniu koncepcja *refieffu w murze* może być oczywiście zastosowana do dowolnego pomysłu architektonicznego, a w połączeniu ze *sgraffitto* stanowić może oryginalne nad wyraz a najzupełniej nowoczesne, plastyczne ożywienie fasady.

W. B.

SZKLANE DASZKI NADWEJŚCIOWE

Szklane daszki nadwejściowe stosowane dosyć często ze względu na mniejsze zacienianie wejścia (okoliczność ważna, gdy drzwi wejściowe posiadają nadświetle) winny posiadać odpowiednie, dosyć silne ($> 0,1$) nachylenie dla spływu wody, gdyż inaczej łatwo się brudzą, bo spływająca woda nie posiada dosyć energii, by zmyć przylepiony kurz i tp. Z tego również względu zaleca się stosować do krycia daszków nadwejściowych szkło jednostronnie faliście, gładką powierzchnią do góry.



Załączone zdjęcie przedstawia niefortunnie zastosowany daszek szklany o zbyt małym nachyleniu dla spływu wody. Charakterystyczny jest przy tym brak zabrudzenia w miejscach, gdzie uderzają w szybę spadające krople z gzymsu.

W. B.

WYWIETRZNIKI BLASZANE



Przedstawiony na zdjęciu wywietrznik z blachy cynkowej posiada oryginalny tłoczony z jednej sztuki blachy kapturek. Kapturek taki jest sztywny, dobrze osłania otwór rury wywietrznika, jest tańszy i ładniejszy od kapturek lutowanego z dwóch części: części stożkowej i obwódki z paska blachy.

W. B.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Inż. Henryk Griffel — „Słupy z rur stalowych w budownictwie”, broszura, format A., str. 14; nakład Wspólnoty Interesów Górniczo - Hutniczych, Katowice, 1939.

Autor porusza sprawę rzadko dotychczas stosowanych w budownictwie słupów stalowych rurowych i rur ciągnionych bez szwu i podkreśla ich cenne zalety jak: jednolitość słupa, łatwe wykonanie, oszczędność na materiale i kosztach oraz inne korzyści architektoniczne i budowlane.

Rury jako materiał konstrukcyjny są naogół znacznie droższe od zwykłego żelaza kształtowego. Mimo to, stosując rury zamiast słupów stalowych z kształtowników, możemy b. często uzyskać dość dużą oszczędność na kosztach całości słupa, co autor wykazuje na kilku przykładach kalkulacji kosztu wykonania.

Słupy stalowe dają — duże możliwości wyboru odpowiedniego do danych warunków rozwiązania dzięki temu, że rury do tych słupów wykonywane są przez huty z czterech rodzajów stali:

1) bez znaku (handlowej), 2) 015 W, 3) 015 W, 4) 020 W o różnych właściwościach wytrzymałości.

Stosowanie słupów rurowych będzie znacznie ułatwione przez zapowiadane przez autora wydanie obszernych tablic cyfrowych do projektowania takich słupów. Tablice te obejmą słupy z rur o średnicach od 51 do 508 mm. (2 - 20 cali ang.) i wysokościach od 1,00 do 7,00 m. W tablicach uwzględnione będą wszystkie przewidziane przez normy naprężenia dopuszczalne t. j. 1200, 1300, 1400, 1500 oraz 1800 kg/cm².

Dziennik robót dla uczni rzemieślniczych — Nakładem Przysposobienia Zawodowo - Gospodarczego ukazał się „Dziennik Robót Ucznia Rzemieślniczego”. Podobne dzien-

niki są szeroko stosowane zagranicą, a w Niemczech stanowią wymóg ustawy przy szkoleniu rzemieślników. Dziennik Robót wydany przez Przysposobienie Zawodowo - Gospodarcze stoi na wyższym poziomie niż podobne wydawnictwa zagraniczne, jest przy tym o wiele tańszy, koszt bowiem jednego dziennika wynosi za pierwszy egzemplarz — 1 zł., a za każdy następny 0,50 zł. Pierwszy dziennik zawiera oprócz części przeznaczony na rysunki i opisy wykonywane przez ucni — bogaty dział wzorcowy, w którym uczeń znajduje szereg najczęściej używanych norm, z zakresu kreślenia technicznego, opisy i wzory wykonywania prac, przepisy prowadzenia dziennika robót oraz przepisy zachowania się ucznia przy pracy i po za nią. Wszystkie następne dzienniki nie posiadają już tej części wzorcowej (dlatego też są o połowę tańsze), mają natomiast 3-krotnie więcej kartek przeznaczonych na kreślenie i opisy prac uczniowskich. Przez prowadzenie tego typu dziennika robót uczeń zdobywa wprawę w szkicowaniu i zwięzłym opisywaniu prac technicznych — następujące po sobie dzienniki robót stanowią dla ucznia podreczną biblioteczkę wiadomości fachowych, a dla kierowników szkolenia, instruktorów egzaminatorów oraz rodziców ucni są doskonałymi sprawdzianami postępów ucznia. Nic więc dziwnego, że Dziennik Robót wydany nakładem Przysposobienia Zawodowo - Gospodarczego uzyskał aprobatę Min. W. R. i O. P., Związku Izb Rzemieślniczych, Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich oraz został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Spraw Wojskowych przy szkoleniu uczniów rzemieślniczych we wszystkich zakładach objętych „Wytycznymi Szkolenia”.

Informacje i zamówienia w tej sprawie kierować należy do Przysposobienia Zawodowo - Gospodarczego w W-wie, Marszałkowska 17 m. 2, tel. 708-15. Konto P. K. O. 6093.

NOWOŚCI WYDAWNICZE.

Berger (Izydor) Inż. Szkielet stalowy gmachu K. K. O. w Chorzowie. (Warszawa 1939). Poradnia Stosowania Żelaza, Katowice. (Druk J. Dzielwulski). cm. 29½, s. 8. (Odb.: Inżynieria i Budownictwo. 1938, nr. 6) — Tyt. okł.

Grzędzielski Aleksander Inż. Nowiński Jerzy Inż. Środek sił poprzecznych i środek skręcania przekrojów belek cienkościennych osadzonych swobodnie. (Warszawa 1939). (Druk. W. Piekarniak). cm 29½, s. 4, I nlb. Odb.: Technika Lotnicza. 1939, nr. 1. — Tyt. nagł.

Guzicki Stanisław Inż., Kaluski Marian Dr. Rachunkowość i kalkulacja w przemyśle. Poradnik organizacyjny dla kierowników przedsiębiorstw przemysłowych, kalkulatorów, księgowych i szefów sprzedaży. Zesz. 4: Rachunkowość czasu i kosztów pracy. Warszawa 1939. Instytut Naukowy Organizacji i Kierownictwa. (Tekst-pismo maszynowe odb. na powielaczu. Okł. wyk. Druk. „Normalizacja”). cm 30½, s. I nlb., 255-400. (Wyd. na prawach rękopisu).

Maliszewski Tadeusz Inż. Spawanie elektryczne. Warszawa 1939. (Wyd. Stow. Inż. Mechaników Polskich. Druk. P. Pyz i S-ka). cm 29½, s. II, I nlb. Odb.: Mechanik. 1934, nr. 5.

Kalendarz drogowy na rok gospodarczy 1939 — 40. W oprac.: inż. J(erzego) Karniewskiego, inż. H. Kiepała, inż. A(leksandra) Kobylińskiego (i in.). Pod red. inż. H. Kiepała i inż. A(lfreda) Missbacha. Warszawa (1939). Wyd. Zw. Inżynierów Drogowych R. P. (Druk. „Polska Zjednoczona”). cm 15½, s 3 nlb., 400.

Kalendarz Przeglądu Budowlanego. Pod red. inż. I. Lufta na rok 1939. T. 1 — (2). Warszawa (1938). Wyd. Stow. Zawodowe Przemysłowców Budowlanych R. P. (Druk. „Drukprasa”). cm 17, s. 1232 + errata 4 nlb.; s. LIV, 1233 — 2558, 28. Zawiera m. in.: T. I. Ceramika budowlana. — Inż. M(ieczysława) Popiel: Kamienie i roboty kamieniarskie; Piece, kominy i wentylacja; Instalacje elektryczne. — Prof. dr inż. W(acław) Żenczykowski: Zaprawy budowlane; Konstrukcje drewniane. Wytyczne projektowania wg normy P.N./B.— 1710; Izolacja dźwiękowa w budynkach; Oświetlenie budynków. — Inż. A(ntoni) Kobyliński: Beton; Wyroby betonowe. — H. Sitnicki: Drewno. — Inż. H. Honheiser: Stal. — Metale. — Inż. T(omasz) Konic: Szkło; Izolacje przeciwwilgociowe; Izolacje ciepłochronne; Środki ogniochronne i grzybochronne; Materiały i technika malarska; Materiały różne. — Plany i rysunki budowlane. Podział i skale (wg. PN/B-130). — Inż. R. Piotrowski: Budownictwo mieszkaniowe. — Inż. dr S(tefan) Sienicki: Sklep detaliczny; Szkoły. — Inż. J.

- Szanajca: Garaże. — Inż. J. Żórawski: Kinoteatry. — Inż. J. Puterman: Szpitale i sanatoria. — Dr. inż. Fr(anciszek) Piaścik: Budownictwo wiejskie. — Inż. T(adeusz) Trojanowski: Budownictwo przemysłowe. — Inż. K(azimierz) Biesiekiński: Budownictwo przeciwlotnicze. — Dr. inż. S(tanisław) Hempel, T. Guzowski; Statyka budowli i wytrzymałość materiałów; Obciążenia i naprężenia dopuszczalne. — Inż. B. Mayzel, inż. K. Muchowski: Grunty budowlane i fundamenty. — Dr. inż. Cz(esław) Kłóś: Fundamenty pod maszyny. — Dr. inż. Br(onisław) Bukowski: Konstrukcje murowane; Konstrukcje betonowe i żelbetowe; Stropy. — Inż. A. Chmieleński, inż. B. Mayzel: Konstrukcje stalowe. — Inż. B. Mayzel, J. Trzeciński: Krycie dachów. — Inż. B. Mayzel: Schody. — Inż. J. Goliński: Instalacje budowlane. — Normalizacja okien i drzwi. T. 2. S. Pro-naszko: Rusztowania. — Inż. Tadeusz Trojanowski: Deskowanie; Ocena nieruchomości. — K(arol) Turnowski: Urządzenie placu budowy; Organizacja budowy. — Inż. Wojciech Bielicki przy współpracy Antoniego Nowakowskiego: Maszyny betonarskie. — F. Swoboda: Listy płacy i kartoteka robotnicza. — Prof. dr inż. W(acław) Żenczykowski: Zaprawy cementowe: Okna; Drzwi; Stropy drewniane; Dachy drewniane. — Inż. T(omasz) Konic: Ytynki (wyprawy); Dachy płaskie; Ochrona budowli przed wilgocią. — T. Kuchar: Budownictwo sportowe. — Inż. M(ieczysław) Rogowski: Piórunochrony budynkowe; Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w przedsiębiorstwach budowlanych; Ubezpieczenia od ognia. — Inż. Kaz(imierz) Kamiński: Tok obliczeń statycznych dla typowego budynku mieszkalnego. — T. Guzowski: Schrony przeciwlotnicze w nowowznoszonych budynkach mieszkalnych. — Inż. L. Tomaszewski: Zabudowanie osiedli i przekładanie kosztów urzędzenia ulic na właścicieli terenów. — Mag. T(omasz) Bober: Ulgi podatkowe dla nowowznoszonych budowli; Finansowanie budów. — Inż. H. Oderfeld: Ceny placów i obliczenie dochodowości domów.
- Kongres.* Pierwszy Polski Kongres Inżynierów. Lwów, 12-14 września 1937 r. Cz. 5. Sekcja 5: Przemysłów konstrukcyjno-obróbkowych. Warszawa 1938. Nakł. Naczelna Organizacja Inżynierów R. P. (Druk. „Drukprasa”). cm 23½, s. 191, XVI, I nlb.
- Kostrzewski Józef.* Kilka uwag uzupełniających o budowlach mieszkalnych i obronnych kultury łużyckiej w Biskupinie. Z. 17 tabl. i 6 ryc. w tekście. Poznań 1938. Druk. Uniw. Poznańsk. cm 31½, s. I nlb., 12, tabl. 18. Odb.: Gród prasłowiański w Biskupinie. (Poznań 1938). — Tyt. franc.
- Kilman L.* Tabela kubiczna do obliczania drzewa okrągłego według miar metrycznych. Wyd. 4. Siedlce (1938) 1939. Nakł. (i druk.) Podlaska Druk. Udziałowa, cm 13½, s. 96.
- Pajewski Kazimierz Inż.* Walka z korozją żelaza. (Rys. wyk. R. Szafranski i A. Wysocki. Układ graf. książki proj. mag. Tadeusz Flach). Warszawa 1939. (Druk. „Biblioteka Polska”, Bydgoszcz). Cm 20½, s. 332. Wydawnictwa Techniczne Ministerstwa Komunikacji, nr. 12. — (Inż. Jan Dybowski:) (Przedmowa).
- Prace Czwartego Polskiego Kongresu Drogowego 1938 r.* Pod red. inż. Leona Borowskiego. Warszawa 1939. Nakł. Stow. (Druk. J. Janowski i S-ka). cm 24, s. 3 nlb., 180, I nlb., 14, 5, tabl. 4, mapa I. Stowarzyszenie Członków Polskich Kongresów Drogowych. — Zawiera m. in.: Inż. Edmund Nowakiewicz: Rzut oka na gospodarkę drogową w Polsce i zagranicą. — Inż. Ryszard Herget: O motoryzacji w Polsce. — Inż. Zygmunt Kizniewicz: Kostka kamienna - betonowa w zastosowaniu do jezdni drogowych.
- Ryzek M.* Wpływ prądów wysokiej częstotliwości na szybkość korozji żelaza i stali. Warszawa 1938. Nakł. Chemiczny Instytut Badawczy. (Druk. Techniczna). cm 29½, s. 474-482. Odb.: Przemysł Chemiczny. 1938, nr. 11-12. — Tyt. okł. — Tyt. franc.
- Suwalski Ludomir Inż.* Beton wibrowany. Warszawa 1939. Nakł. Zw. Polskich Fabryk Cementu. (Druk. „Drukprasa”). cm 20½, s. 96.
- Szrajber Karol.* Nowoczesne piece mieszkaniowe. Podręcznik dla budujących. Z przedmową prof. dr inż. Wacława Żenczykowskiego. Warszawa 1939. Nakł. Firma „Piece Szrajbera”. (Druk. Rzemieślnicza, Grudziądz). cm 23, s. 10 nlb. 265, X.
- Wiadomości Firmy „Wibrobeton”.* Mechaniczna Fabryka Wyrobów Betonowych. Dąbrowa Górnicza. R. I. Nr I: lipiec 1938. (Red. i adm.): Piłsudskiego 17. Druk. „Mercuria”. Siemianowice Śl., 3 Maja 15, cm 30 × 21.
- Wróblewski Dominik.* Miejscowe przepisy budowlane obowiązujące na obszarze województwa poznańskiego. T. I. Oprac. i objaśnienia zaopatrzył... radca w Urzędzie Wojewódzkim. Poznań, kwiecień 1939. Nakł. własny. Druk. Państwowa, cm 15, s. 125, 2 nlb.

BUDOWNICTWO OBRONNE.

WYTRZYMAŁOŚĆ BETONU NA WYBUCH.

W Anglii przeprowadzono szereg doświadczeń nad wpływem dodatku kruszywa i pyłu granitowego do betonu na wytrzymałość tego ostatniego na wybuchy. Wykonano szereg płyt z betonu, zawierającego 1 cz. cementu, 2,25 cz. tłuczni granitowego 4,7 mm i piasku oraz 3,75 cz. tłuczni granitowego 6,3 — 19,1 mm przy współczynniku wodocementowym 0,53, oraz drugie płyty z betonu o składzie: 1 cz. cementu, 2,125 cz. piasku i 3,75 żwiru 6,3 — 19,1 mm przy współczynniku wodocementowym 0,5. Płyty miały wymiar 61 × 15,2 cm. W środku płyt wywiercono otwór o średnicy 28,5 mm, głębokości 82,5 mm i umieszczono ładunek 14,2 g materiału wybuchowego Abelita, zatykając

otwór gliną. Po wybuchu w płytach z betonu z tłuczniem granitowym otwór był około 2,5 razy mniejszy, niż w betonie zwirowym.

La Technique Moderne N. 10/1939 r., str. 384.

T. K.

SCHRONY.

Obecnie przeważa już tendencja budowy schronów nadziemnych, a nie jak poprzednio zagłębionych w ziemi, lub przerobionych z piwnic, gdyż istnieje pogląd, że pościsk, wybuchając w ziemi, wskutek przytłumienia wywoła daleko większe skutki, niż przy wybuchu w wolnej przestrzeni. Ostatnio zaczęły powstawać nowe formy budowlane dla schronów nadziemnych, np. śpiczaste, a to celem odprówdzenia bomby na bok, względnie złagodzenia siły uderzenia. W każdym razie te nowe kształty winny być nie widocz-

ne z góry dla nieprzyjacielskiego lotnika, a nawet wskazane jest maskowanie schronu, aby nie odróżniał się od otaczających go budowli.

Bauwelt N. 19 z 11.V.1939 r., str. 428.

T. K.

BUDOWA SCHRONÓW W NIEMCZECH.

Urzędowy komentarz do ustawy o OPL wyjaśnia, że gdy schron zajmuje w budynku powierzchnię zbyt wielką, można dopuścić użytkowanie go jako piwnicy, pod warunkiem zabezpieczenia łatwego opróżnienia i dostosowania do właściwego celu w razie potrzeby. Schody powinny mieć szerokość 1 m na 125 osób, nachylenie maksymalne 1 : 1. Należy projektować na 100 osób jedno dojście z przedsionkiem. Gdy budynek zawiera materiały łatwopalne, wyjście musi prowadzić poza jego obręb. Szerokość przedsionka co najmniej 1,5 m — nieco mniej można dopuścić w domach sześciopokojowych i mniejszych. Pojemność maksymalna komór schronowych 50 osób. Wysokość minimalna schronu 2 m. Zamknięcie schronu musi być wykonane już w czasie budowy i nie wolno odraczać instalacji drzwi gazoszczelnych itp. Okna poziome (luksfery) są niedopuszczalne. Podział na komory może nastąpić tylko przy pomocy murów grubości 38 cm.

(Zentralblatt d. Bauverw. 17.5.1939).

Inż. M. L.

OPL. W WATYKANIE

W Watykanie przystąpiono również do prac w dziedzinie OPL, mających za zadanie nie tylko ochronę ludzi, ale też i nielicznych dzieł sztuki, tam się znajdujących. Po dokładnym zbadaniu wybrano miejsce na budowę schronu, a mianowicie w baszcie, zbudowanej 500 lat temu za Papieża Mikołaja V przez budowniczego de Sangallo. Budowla ta ma bardzo grube mury 4,50 m w dole wieży i 3,0 m w górze tak, że zapewniają one dobrą osłonę, a poza tym średnica baszty wynosząca 12 m, pozwoli na pomieszczenie sporej ilości osób. Dla skarbów artystycznych będą wykonane specjalne komory stalowe. Poza tym Papież nakazał, aby Watykan brał udział w ćwiczeniach OPL, przeprowadzonych w całym Rzymie. Nawiązano porozumienie z władzami włoskimi co do przydziału masek gazowych dla mieszkańców Watykanu.

Bauwelt N. 19 z 11.V.1939 r., str. 437.

OŚWIETLENIE A OPL.

Oświetlenie zakładów przemysłowych z punktu widzenia OPL jest dość trudnym zagadnieniem do rozwiązania, gdyż z jednej strony światło wewnątrz ma pozostać bez zmiany, a na zewnątrz musi być niewidoczne, a z drugiej strony mamy w fabrykach zwykle bardzo dużo otworów świetlnych. Zasłony są dość kosztowne np. koszt zasłon przy dachu szklanym dochodzi do 10% ogólnego kosztu budowy. Ostatnio rozpoczęto próby nad oświetleniem sodowym przy zastosowaniu w oknach specjalnego szkła, które przepuszcza do wewnątrz światło dzienne, a nie wypuszcza na zewnątrz jednobarwnego sodowego. Jak dotąd jednak otrzymano zbyt silne zmniejszenie przepuszczalności dla światła dziennego, dochodzące do 75%. Poza tym rozpatrywano powlekanie ważniejszych miejsc (np. zegary, mierniki, dźwignie itd. w elektrowni) farbą, która świeci pod wpływem promieniowania nadfioletowego. Otrzymujemy więc w wyniku po-

mieszczenie zupełnie ciemne, w którym widać tylko ważne punkty i to w niedużej odległości, tak że są one niewidoczne z samolotu.

Bauwelt No. 19 z 11.V.1939, str. 421.

T. K.

BETON I ŻELBET.

GAZOBETON.

Gazobeton pozostaje, jak wiadomo, przez dodanie do betonu domieszki, wywołującej wydzielanie się wodoru, który powoduje porowatość masy. Najczęściej używany jest glin, który wchodzi w reakcję z wolnym wapnem cementu, jak następuje: $3Ca(OH)_2 + 2Al = 3CaO \cdot Al_2O_3 + 3H_2$. W Rosji przeprowadzono doświadczenia nad metodami fabrykacji gazobetonu i ich wpływem na jakość produktu. Badano najpierw różne grubości ziarn proszku glinowego, przyczym okazało się, że przy małej ilości domieszki proszek glinowy najdrobniejszy (przechodzący przez sito o 6400 otworach/cm²) daje najmniejszy ciężar objętościowy gazobetonu, przy domieszce 0,3 — 0,4% największą porowatość otrzymano przy użyciu proszku grubszego, przechodzącego przez sito o 4900 otw./cm². Co się tyczy szybkości reakcji, to grubsze uziarnienie domieszki, ją przyspieszyło, przypuszczalnie dlatego, że drobny pył jest w większym stopniu utleniony. Czas reakcji wynosi dla proszku najgrubszego (1600 — 4900 otw./cm²: 20 — 30 min., dla średniego (4900 — 6400): 1 — 2 godz., dla najdrobniejszego (6400 otw./cm²): 2 — 2,5 godz. Pewien wpływ na reakcję ma kwasowość cementu, próbowano ją zmniejszyć za pomocą dodawania wodorotlenków sodowego i potasowego, co by pozwoliło obniżyć dodatek proszku glinowego, powoduje to jednak szereg trudności i próby te nie są jeszcze zakończone. Ilość domieszki zależy od żądanego ciężaru objętościowego betonu, wynosi ona w praktyce przy 0,2% (wagowo w stosunku do cementu) 800 — 900 kg/m³, 0,4% : 650 — 700 kg/m³, 0,8% : 550 — 600 kg/m³ i 1,6% : 500 — 600 kg/m³. Dodatek wapna do cementu zmniejszał ciężar objętościowy, obniżając jednocześnie wytrzymałość, w badaniach optimum wynosiło 7,5—10% (wagowo w stosunku do cementu). Współczynnik wodo-cementowy 0,4 — 0,5 dał najlepsze rezultaty pod względem wytrzymałości i gęstości produktu. Temperatura wody też ma duży wpływ na przebieg reakcji, dla otrzymania tej samej konsystencji należy dawać więcej wody, im wyższą ma ona temperaturę. Przeciwnie podwyższenie temperatury z 20° do 70° wywołuje konieczność powiększenia ilości wody o 25%. Wpływ marki cementu można scharakteryzować w ten sposób, że wytrzymałości gazobetonów z różnych cementów są proporcjonalne do odnośnych wytrzymałości cementów na rozciąganie. Dla zawartości piasku w składzie betonu 25% wagowo w stosunku do cementu, gazobeton ma ciężar 720 — 860 kg/m³, przy maksymalnej 200% : 1000 do 1850 kg/m³. Jeżeli zamiast piasku użyć żużla, to ciężar gazobetonu waha się od 550 do 650 kg/m³. Wytrzymałość gazobetonu szlakowego na ściskanie 8 — 15 kg/cm² przy zawartości cementu 175 — 360 kg/m³. Co się tyczy samej fabrykacji, to najlepsze rezultaty dało uprzednie mieszanie proszku z cementem na sucho przed dodaniem wody. Współczynnik przewodności cieplnej dla gazobetonu cementowo-wapiennego piaskowego waha się od 0,12 do 0,26 wraz z ciężarem 600 — 1200 kg/m³ i wytrzymałością 10 — 45 kg/cm².

Stroitel'naja Promyslennost' No. 4 — 5/1939, str. 101.

T. K.

TRWAŁOŚĆ BETONU.

Uniwersytet Columbia (USA) przeprowadził badania trwałości na istniejących betonach przy uwzględnieniu warunków lokalnych. Wyniki badań i dyskusja zostały zamieszczone na łamach czasopisma „Railway Age”. Ogólnie określa się trwałość betonu na 100 lat, nie uwzględnia się jednak szczególnie szkodliwego działania wody, która ługuje niektóre składniki cementu, tym bardziej jeżeli działa pod ciśnieniem. Wietrzenie lepiszcza postępuje przeto znacznie szybciej aniżeli kruszywa. Staranny dobór składników i wielka gęstość betonu mogą po części zapobiec szkodliwemu działaniu wody, wskazane są również powłoki wodoszczelne. Tam gdzie zachodzi obawa przemarznięcia trzeba zapobiec wnikaniu wody do betonu. Niemożna twierdzić, że beton nie wymaga konserwacji — konserwacja bardzo skromna i tania daje doskonałe wyniki. Koleje Burlington & Quincy wydatkują na konserwację rocznie 20000 dolarów, t. j. 0,2% kosztów budowy obiektów betonowych.

(*Beton und Eisen* 20.1.1939).

Inż. M. L.

JESZCZE O BETONACH SUROWYCH.

Niemieckie przepisy kolejowe wymagają frakcjonowania kruszywa wedle trzech uziarnień i minimalnej ilości cementu w betonie, który ma pozostać niewyprawiony na widocznych powierzchniach, 200 kg/m³. Występujące wyraźnie odciski szalowania, względnie pionowe prążkowanie, jest wynikiem braku ziarna o średnicy poniżej 0,2 mm. W konstrukcjach kolejowych warstwa ochronna winna wynosić od 4 do 6 cm — ta grubość pozwala zarazem, przy dostatecznie gęstym i wytrzymałym betonie, na obróbkę kamieniarską powierzchni. Wykonanie staranne szalowania jest niezmiernie ważne dla wyglądu betonu surowego, jakoteż dla jego konserwacji — przy obróbce kamieniarskiej wszelkie szkody występują jeszcze bardziej wyraźnie, a gniazda wypłukane itp. są bardzo trudno usuwalne. Naogół należy wykonywać powierzchnie zewnętrzne z betonu tłustszego o 200 do 240 kg/m³ cementu — grubość tego betonu licowego nie może być mniejsza niż 30 do 40 cm i winien być przy wykonaniu bardzo starannie zagęszczony. Wykwiły są dowodem przenikania wody przez beton, która wypłukuje pewne składniki — zapobiec wykwitom można za tym również przez dostatecznie szczelne wykonanie betonów i przez należyte odprowadzenie wody opadowej i zaskórnej.

(*Bauindustrie* 28/29/38).

Inż. M. L.

ZBIORNIK WYKONANY PRZEZ TORKRETOWANIE.

W Oakland (USA) zbudowano zbiornik o pojemności 1230 m³ kolisty o średnicy 15,25 m przy wysokości 6,7 m o ścianach grubości zaledwie 15 cm wykonanych przez torkretowanie. Po wykonaniu natryskowym podstawy ustawiono szalowanie zewnętrzne i umocniono od zewnątrz uzbrojenie w postaci krzyżowej siatki — na siatkę tę narzucono zaprawę cementową 1:3 w grubości 2,5 cm. Następnie umocowano drugą warstwę siatki i znowu narzucono zaprawę, postępując tak aż do osiągnięcia grubości 15 cm. Każdą warstwę po stężeniu zdrapywano ostrą kielnią, aby usunąć części niewiązane. Po usunięciu zewnętrznego szalowania oczyszczono powierzchnię i narzucono zaprawę na siatce przy użyciu bardzo drobnego piasku, krórory szczelnie zatarto. Przykrycie zbiornika ma kształt ko-

puly o grubości od 14 cm do 6 cm. Uzbrojenie siatkowe na brzegach jest podwójne. Wykonano wpiery pierścieni dolny o szerokości 1,2 m, a nazajutrz torkretowano pierścieni począwszy od klucza aż do całkowitego wypełnienia kopuły.

(*Beton u. Eisen* 5. maja 1939).

Inż. M. L.

ZNACZENIE LICZBY „N”.

W „La Construction Moderne” z 12 lutego b. r. omawia inż. Merciot zagadnienie liczby „n” w obliczeniach żelbetu. Najpoważniejsze autorytety naukowe we Francji (Freysinet, Kopciowski), Niemczech (Saliger, Probst) i Rosji (Steuermann) wypowiadają się przeciw stosowaniu tej liczby w obliczeniach, gdyż żelbet należy uważać za tworzywa jednorodne, a dane odnośnie stali i betonu odrębnie nie nam jeszcze nie mówią o stopniu bezpieczeństwa konstrukcji żelbetowej. Określenie procentowe naprężeń dopuszczalnych w odniesieniu do wytrzymałości jest również niewłaściwe, gdyż poza granicą sprężystości nie ma zależności liniowej, a dla betonu w ogóle trudno określić granicę sprężystości. Operuje się za tym w klasycznej teorii żelbetu fikcjami rachunkowymi, które nie mają żadnego uzasadnienia. Można wyprowadzić proste wzory analogiczne do wzorów klasycznych bez posługiwania się liczbą „n” i otrzymuje się znany wzór $h' = A\sqrt{M/b}$. Jeżeli M jest momentem łamiącym, należy zależnie od przyjętego stopnia bezpieczeństwa wstawić we wzór odpowiedni ułamek momentu łamiącego. Można przy tej metodzie dowolnie uwzględnić współpracę betonu w warstwach rozciąganych, co powoduje obniżenie osi obojętnej. W Niemczech i we Francji przepisy oficjalne sprzeciwiają się jeszcze tej metodzie, w Rosji wprowadzono metodę Steuermann'a do przepisów i konstrukcji na jej zasadzie obliczane są ekonomiczne.

Inż. M. L.

RYSY W KONSTRUKCJACH ŻELBETOWYCH.

Pojawienie się rysy w konstrukcji żelbetowej oznacza ruch względny stali i betonu i przewyciężenie lokalne przyczepności. Zasadniczo ciągliwość betonu wynosi 0,2‰ i rysy powinny wystąpić już przy naprężeniu w stali 400 kg/cm², beton jednak w pobliżu stali zwiększa swą ciągliwość w sposób następujący: jeżeli obetonować pręt stalowy, to ciągliwość betonu wynosi w zależności od grubości powłoki:

20 cm — 0,13‰; 4 cm — 0,20‰; 1 cm — 0,35‰; 1 mm — do 4‰! Widać zatem, że zmniejsza się prawdopodobieństwo rysy przez zmniejszenie grubości otuliny betonowej!

Pomiędzy dwiema rysami wzrasta naprężenie rozciągające w betonie od obustronnego zera do maksymalnej wartości w środku pomiędzy rysami; naprężenie w stali naodwrot maleje i jest w środku najmniejsze; naprężenia przyczepne zmieniają przy stałej wartości w środku swój znak. Jeżeli odległość rys. = l , powierzchnia przyczepna stali na jednostkę długości = F_u przekrój stali = F_c , naprężenie przyczepne = t_r , wytrzymałość betonu na ciągnięcie = R_b , a naprężenia w stali wzgl. w betonie oznaczymy przez s_c i s_b , to

$$s_c \text{ min.} = s_c \text{ max.} - t_r \cdot F_u / F_c \cdot l_2$$

$$\text{odstęp rys. } l = 2 F_b R_b / t_r F_u$$

$$\text{szerokość rys } d = [(s_c \text{ max.} + s_c \text{ min.}) (E_c - R_b) E_b] \times l/2$$

Te wzory pozwalają na przybliżoną ocenę wielkości. Z tych wzorów wynika, że przekrój pojedynczej wkładki wi-

nien być możliwie mały (strunobeton); należy zwiększyć jej obwód (stal Isteg), a zarazem zmniejszyć grubość obetonowania.

W praktyce bardzo często pojawiają się rysy, gdy wkładki są zbyt skryte w betonie. Niekiedy wskazane jest uzbrojenie powierzchniowe nawet na całym obwodzie belki żelbetowej.

Często trudno ustalić przyczynę rys. Pojawiają się one w nadprożach okien i drzwi od strony narożnika — jest to wynikiem skurczu górnego stropu który jest świeższy od stropu dolnego (p. rys.). Szczególnie silnie występuje to zjawisko nad stropami piwnicznymi, które mają skurcz znacznie od górnych mniejszy. Z powodu nierównomiernego skurczu w górnej i dolnej warstwie pękają płyty stropów piwnicznych wzdłuż żeber (tam gdzie się kończą wkładki nad żebrami), ale zdarza się również, że pęka płyta w poprzek żeber.

Z drugiej strony należy stwierdzić, że znaczenie rys bywa przeceniane — przy robotach demolacyjnych zauważono wielokrotnie, że wkładki bardziej rdzewieją, gdy beton posiada złą strukturę, aniżeli z powodu rys. Zresztą pod względem statycznym niema niebezpieczeństwa, gdyż i tak nie uwzględnia się nośności betonu w trefie ciągniętej.

(*Schweizerische Bauzeitung 20.5. 1939*).

Inż. M. L.

POLEPSZENIE BETONU PRZEZ DODATEK MĄCZKI.

Do niedawna uważano nadmiar mączki mineralnej o średnicy mniejszej od 0,2 mm za szkodliwy; w związku z płukaniem części składowych kruszywa daje się jednak zauważyć obecnie niedomiar tej mączki, która ma swoje znaczenie i w rezultacie brak najdrobniejszych frakcji obniża również wytrzymałość betonu, jak też powoduje wykwyty, gdyż beton jest niedostatecznie szczelny; ponadto pogarsza się urabialność, gdyż beton nie zatrzymuje wody. Wady te dają się odczuć szczególnie przy mieszaniach chudych — przy żelbecie i betonie tłustym cement wyrównuje brak mączki. Najlepiej zaradzić złu przez domieszanie do betonu drobnoziarnistego piasku kopanego o średnicy 0 do 1 mm, i to w ilościach % wagowo: 8 do 10 dla 250 kg cementu na m³; 6 do 7 przy 300 kg i 4 do 5% przy 350 kg cementu. Z założeń teoretycznych otrzymuje się wyniki podobne. Przeprowadzone doświadczenia wykazały znaczny wzrost wytrzymałości betonu przy należytych dozowaniu mączki.

(*Die Betonstrasse XII/38*).

Inż. M. L.

CEMENT.

Wiceprezes jednej z amerykańskich fabryk cementu powiada następujące spostrzeżenia na temat technologii i amerykańskich norm cementu: 1) Dotąd nie określono w normach procentowej zawartości wapna i krzemionki. 2) Podana w normie ilość nierozpuszczalnej pozostałości w wysokości 0,85% jako kryterium dokładnego wypalenia jest niesłusznym, gdyż liczba ta jest wskaźnikiem innej właściwości; jedynie właściwym będzie oznaczenie straty przy paleniu lub prażeniu. 3) Nie ma dwóch cementów o jednakowych właściwościach w pewnych warunkach i tylko dalszy rozwój badań właściwości utrzymywania wody i pocenia się cementu mógłby sprawę tę posunąć naprzód

Engineering News Record z 11.V.1939 r., str. 50.

T. K.

BADANIA NAD SKURCZEM ZAPRAWY CEMENTOWEJ.

Prof. Grün przeprowadził dla celów drogowych badania nad skurczem cementu i betonu. Okazało się, że ogólnie przyjęte twierdzenie, jakoby skurcz wzrastał z ilością cementu, jest prawdziwe tylko do pewnego stopnia. W Holandii wykonano drogi z bardzo tłustego betonu, a skurcz nie dał się odczuć zbyt dotkliwie. Nie można było ustalić reguły odnośnie wpływu jakości cementu na skurcz, również miakłość cementu ma wpływ niewyraźny. Stwierdzono natomiast silny wzrost skurczu przy wzroście ilości wody — utrząsanie zmniejsza znacznie skurcz w związku ze stratą wody. Decyduje o skurczu kruszywo, a w szczególności piasek. Dodatek mączki, zalecany ostatnio ze względu na lepszą urabialność, zwiększa skurcz. Skurcz występuje najsilniej w pierwszych 56 dniach. Wpływ temperatury na zmiany objętościowe jest bardzo silny, należy jednak mieć na uwadze odmienne zachowanie się zaprawy cementowej i betonu. Wahania temperatury $\pm 32^\circ$ od temperatury pokojowej mają większy wpływ na zmiany objętościowe aniżeli skur.

(*Betonstrasse I/39*).

Inż. M. L.

DŹWIGARY Z BETONU STRUNOWEGO.

Rozporządzeniem odnośnych władz niemieckich dźwigary z betonu strunowego zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie pod następującymi warunkami: 1) dźwigary z betonu strunowego mogą być stosowane jako belki stropowe na dwóch podporach przy rozpiętości do 6 m dla obciążenia użytkowego stropu do 275 kg/cm²; 2) dźwigary mogą być wyrabiane tylko w wytwórniach, zatwierdzonych przez ministerstwo i pozostających pod nadzorem uprawnionego laboratorium; 3) beton winien wykazywać wytrzymałość kostkową w chwili przerwania naprężania wstępnego przy przecinaniu belek min. 425 kg/cm², a po 28 dniach 650 kg/cm², próby przeprowadzone według przepisów dla żelbetu; 4) druty stalowe o średn. max. 2 mm i wytrzymałości na zerwanie min. 26000 kg/cm²; 5) naprężenie wstępne winno wynosić 12000 kg/cm²; na wpływ, skurcz i odkształcenie plastyczne należy dodać jeszcze 1500 kg/cm², chyba że wpływy te uwzględniono w obliczeniu; 6) odległość w świetle między drutami min. 5 mm, pokrycie drutów betonem min. 1 cm; 7) haki i inne zagięcia nie są potrzebne; 8) beton winien być zagęszczony przez wstrząsanie; 9) belki należy obliczać według fazy I, przy czym $n = 10$; 10) naprężenie betonu dopuszczalne 150 kg/cm², naprężenia rozciągające w betonie w środku ciężkości zbrojenia rozciąganego są niedopuszczalne nawet przy obciążeniu ruchowym; 11) siły tnące przejmują strzemiona o grubości min. drutów zbrojenia, w odległości od podpory max. $\frac{1}{3}$ wysokości belki, o ile naprężenie tnące, obliczone jak dla fazy I, przekroczy 18 kg/cm², należy odpowiednio powiększyć przekrój; 12) długość oparcia belek w murze min. 25 cm, belki należy należycie związać ze ścianami i w tym celu już przy wyrobie należy wykonać odpowiednie otwory w belkach; 13) dawanie wymiarów jest niedopuszczalne; 14) wytwórnia winna podać dokładne dane o każdej belce, jej zbrojenie, dzień wykonania i zastosowanie. Dopuszczalne profile belek pokazane są na rysunkach, załączonych do rozporządzenia.

Das Baugewerbe z 11.V.1939 r., str. 443.

T. K.

DOŚWIADCZENIA Z BELKAMI ŻELBETOWYMI Z CEMENTU GLINOWEGO.

Przy jednej z budów paryskich chodziło o określenie nośności belek żelbetowych przy zastosowaniu cementu po 24 godzinach. Zginano belki $20 \times 20 \times 150$ cm oraz zgniatano kostki $20 \times 20 \times 20$ cm. Stosowano 350 kg cementu na m^3 betonu i stal o granicy plastyczności 2400 kg/cm^2 , a wytrzymałości 4000 kg/cm^2 . Wykonano dwa typy belek słabo i silnie zbrojone. Wyniki są następujące:

typ	c/w	uzbroj.	%	po godzinach
1.	2,2	4 Ø 20	3,5	7
				12
				24
2.	1,56	4 Ø 25	5,6	12
				24
				24
Siła łamiąca belkę		wytrż. kostk.		
29,15 ton		380		
30,85		461		
31,9		552		
42,2		475 — 487		
50,2		470 — 515		

Okazuje się zatem, że dla wykorzystania cementu glinowego należy belkę zbroić silnie, wzgl. stałą wysokowartościową, aby miarodajna była wytrzymałość betonu.

(*Le Genie Civil 13 maja 1939*).

Inż. M. L.

WIBRATOR RĘCZNY.

W St. Zjednoczonych A. P. ukazał się na rynku wibrator, napędzany przez motor 4-taktowy benzynowy 1 MK chłodzony powietrzem. Całość łącznie z wałem giętkim dług. 4,80 m i głowicą wibratora 44 kg (głowica o średnicy 3,7 cm i długości 33 cm waży 2,3 kg). Ilość drgań 6200 — 7500 na min. Jeden człowiek z łatwością może aparat przenosić z miejsca na miejsce.

(*Engineering News Record z 13.4.1939 str. 96*).

T. K.

POMPY DO BETONU.

W ciągu dziesięcioletnich doświadczeń z pompowaniem betonu okazało się, że nie każdy beton nadaje się do tego typu transportu — minimalna ilość cementu na m^3 kruszywa wynosi 300 kg, a powyżej tej granicy skład betonu już jest w zasadzie obojętny, dodaje się jednak niekiedy dla ułatwienia pompowania materiałów drobnych, jak glinika, itp. Pierwsze typy, pompujące do 10 m^3 w godzinie, polegały na następującym urządzeniu: beton spływał z mieszarki do zbiornika, z którego wirnik łopatkowy kierował go do komory pompowej — następowało ciągle tłoczenie szerokim przewodem. Nowsze typy pomp posiadają cylinder leżący ze sterowymi wentylami przy napędzie najczęściej elektrycznym, jakkolwiek są stosowane również silniki benzynowe i ropne. Wydajność tych pomp dochodzi do 15 m^3 . Dziś produkuje się pompy rozmaitej wielkości: od skoku tłoka 240 mm dla 5 do 9 m^3 aż do skoku tłoka 300 mm przy wydajności do 16 m^3 . Wszelkie części narażone na silne ścieranie, są wymienne. Rurociągi o długości do 200 m i wysokości podnoszenia do 40 m wymagają częstego czyszczenia.

(*Maschine & Werkzeug 5/6 1939*).

Inż. M. L.

BETON CEMENTOWO - ZIEMNY.

Do wzmocnienia brzegów rzeki w Teksasie (St. Zj. A. P.) wzięto zamiast bruku z kamienia beton cementowo-ziemny w workach. Ziemia była gliniasta z małą domieszką piasku. użyto ją bez przesiewania, jedynie rozbijano bryły wielkości ponad 2,5 cm. Beton zawierał 6 — 8% cementu i 20% wody na wagę. Nie układano go wprost na stoku lecz w workach, gdyż uważano, że w ten sposób wypełni się lepiej nierówności terenu i otrzymując większą szczelność przy ubijaniu ręcznym i łatwiejsze naprawy w przyszłości. Po ubiciu otrzymano grubość warstwy 15 cm z worków 35—45 kg. Uprzednio próby laboratoryjne wykazały, że beton o użytych składzie będzie odpowiedni. Zaznaczyć należy, że na rzece tej nie ma lodów, że szybkość prądu wynosi około 5 km/godz. Koszt budowy w porównaniu z brukiem wyniósł 2,5 raza mniej, gdyż kamień należałoby dowozić z odległości 320 km.

(*Engineering News Record z 11.V.1939, str. 67*).

T. K.

ŻELBETOWE DACHY PŁASKIE.

W związku z ustawą o OPL w budownictwie warto zaznajomić się z wywodami prof. Suensona (Kopenhaga), który omawia niektóre problemy wykonawstwa żelbetowych dachów płaskich.

Konstrukcja nośna dachu jest analogiczna jak przy stropach; zależnie od rozpiętości stosuje się płytę ustrój żebrowy, wreszcie ustroje ramowe. Konieczność fug dyfuzyjnych zależy od wymiarów dachu — przy ciepłochronnym przykryciu dachu są one zbędne. Gdy niema tej powłoki, zachodzi możliwość ruchów termicznych i niebezpieczeństwo wzruszenia górnych warstw muru, na których dach się opiera. Przy mniejszych rozpiętościach i lekkim dachu wystarczy pod oporami umieścić papę — to nie wystarcza, gdy dach jest ciężki albo gdy konstrukcja nośna umocowana jest w murze.

Nachylenie uzyskuje się przez założenie płyty w spadzcie (przy większych kątach), co jednak wymaga zawieszenia płaskiego sufitu w wypadku, gdy dach spełnia zarazem rolę stropu — tylko o takich dachach będzie w następstwie mowa.

Takie rozwiązanie uniemożliwia jednak łatwe użycie dachu przy nadbudowie. Lepiej płytę założyć poziomo jak w stropie, a spad uzyskać przez nadbetonowanie. Nachylenie wymagane:

maksymalne dla betonu plastycznego	15%
maksymalne dla betonu lekkiego	12%
maksymalne dla pokrycia szutrem	6%
minimalne dla papy	2,5%
minimalne dla asfaltu i cementu drzewn.	2%

Odwodnienie może być normalne do rynien blaszanych i rur spustowych, albo gdy dach jest zbyt płaski, wykonuje się go w postaci niecki z odprowadzeniem wody do jednego lub kilku syfonów. Najlepiej umieszczać je w środku pola, przy brzegach tylko w wypadkach koniecznych.

Pokrycie dachu betonowego winno być podatne na odkształcenie termiczne i skurezowe betonu — zwykle stosuje się papę lub asfalt, przy czym wykonawca winien udzielić 10-letniej gwarancji. Papę układa się w dwu warstwach na gładko wyprawionym, suchym i odkurzonym betonie — nakładki szerokości 10 cm. Obecnie nakłada się wzdłuż spadu, a nie równoległe do okapu, żeby nie tworzyć w spoinach przeszkód dla spływu wody. Lepik asfaltowy nie może mieć postaci emulsji, gdyż woda nie

może ujść, a w razie nagrzania przechodzi w parę, która wywołuje pęcherze. Nalepiać należy papę w gorące dni. Asfalt lany układa się w dwu warstwach o łącznej grubości 2 do 3 cm — powłoki smarowane nie są odpowiednie. Grubość podana jest konieczna — ewentualnie uzyskuje się ją przez dodanie do asfaltu włókien azbestowych. Można z dobrym wynikiem ułożyć w dolnej warstwie cienką tkaninę.

Blachę należy na dachach betonowych układać wyjątkowo i to tylko na podkładzie z papy; w każdym razie lepiej układać blachę miedzianą.

Przy braku odrębnego stropu konieczna jest izolacja cieplna dachu. Zwyczajny dach betonowy musiałby mieć 0,90 m grubości, gdyby miał odpowiadać warunkom cieplnym. Przy przykryciu dachu płytowego o grubości 10 cm papą grubości 8 mm lub asfaltem o grubości 3 cm, warstwa izolacyjna musi mieć $e/1 = 0,75$, co jest równoznaczne z 56 cm betonu żuźlowego, 12 cm betonu lekkiego, 53 cm płyt z włókien drzewnych, lub 3,8 cm płyt korkowych, izolacyjnych itp. Należy mieć na uwadze, że zdolność izolacyjna płyt zmniejsza się przy skompromowaniu, które ma z reguły miejsce w konstrukcjach stropowych i dachowych w odróżnieniu do ścian, gdzie płyty nie są obciążone. Ponadto wszelkie podawane w prospektach i kalendarzach współczynniki odnoszą się materiałów suchych, a przewodnictwo wzrasta z wilgotnością wedle wzoru:

$$\lambda = \lambda (1 + \frac{\alpha v}{100}) v = \text{wilgotność w \% obojętności}$$

wilg. such.

Również współczynnik α ulega zmianie z wilgotnością i wynosi

dla betonu żuźlowego, ziem itp.	30	15	10,8	8,8	7,7
dla masonitu i celotexu			1,3	2,2	3,9
			przy $v = 1$	5	10
				15	20%

Najlepiej umieścić izolację od góry pod izolacją przeciwwilgociową, gdyż wtedy chroni się dach betonowy przed wahaniami temperatury zewnętrznej. Beton żuźłowy niekiedy pęcznieje i należy być ostrożnym przy jego stosowaniu. Betony lekkie lane lub lepiej układane w płytach mają ciężar od 300 do 1200 km/m^3 — lekkie typy są zbyt słabe, gdy dach jest dostępny, i muszą mieć ochronną warstwę ze zbrojonej zaprawy cementowej. Z materiałów organicznych pewne są tylko płyty korkowe, które gnicia nie podlegają.

Bardzo korzystne jest umieszczanie dodatkowej izolacji pod płytą dachową, gdyż wtedy nie trzeba tracić ciepła na ogrzanie płyty. Stosuje się przeważnie różne płyty budowlane, które układa się na szalowaniu przed betonowaniem. Umocowanie płyt w wykonaniu dachu jest bardzo kłopotliwe. Płyty ułożone przed betonowaniem nie wymagają żadnych umocnień — wedle doświadczeń kopenhaskich płyty mogą dźwigać wyprawę nawet bardzo grubą i ciężką bez obawy oderwania ich od betonu — przy próbach następowało raczej przerwanie się płyt, aniżeli oderwanie od betonu.

Jeżeli dach jest tarasem, po którym się chodzi, należy go dodatkowo przykryć warstwą twardej nieścieralnej papy, asfaltu, żwiru, lub rusztem drewnianym.

Umocowanie rynien winno być tego rodzaju, żeby mogły unieść ciężar człowieka. Haki rynien powinny być wpuszczone do betonu podczas betonowania dachu, podobnie syfony odpływowe. — Wszelkie przebiecia przez dach winny być uszczelnione bardzo starannie blachą miedzianą, cynkową, lub najlepiej ołowiem.

(Beton und Eisen 20.2.1939).

Inż. M. L.

NOWY TYP STROPU ŻEBERKOWEGO.

Opisany w poprzednim numerze „Przeglądu Budowlanego” str. 352 strop nowego typu zasługuje na szersze omówienie z uwagi na pomysłowość i szereg zalet technicznych tego systemu. Strop ten posiada dolną powierzchnię równą bezpośrednio zdątną pod wyprawę — również pod względem izolacji głosowociepłej jest bez zarzutu, a jest przy tym bardzo lekki. Postępowanie przy wykonawstwie tego stropu jest następujące:

Na pełnym szalowaniu wykonuje się cienką dolną płytę żelbetową albo z płyt budowlanych, jak w stropie dranicowym, a na niej układa się w odstępach podłużne worki płóciennogumowe (szlauchy) wypełnione powietrzem. Worki te spełniają rolę pustaków, stanowiących szalowanie dla kształtu żeberkowego, z tym że usuwa się je po stężeniu betonu — odpada zatem w gotowym stropie ciężar pustaków, który, jak wiadomo, wynosi zwyczajnie stokilkadziesiąt km/m^3 . Worki składają się z zewnętrznej i wewnętrznej, powłoki płóciennej — do wewnętrznej powłoki umocowana jest guma, powłoki płócienne natomiast nie są ze sobą spojone. Worki napelnia się powietrzem przy użyciu kompresora lub lepiej butli ze stężonym powietrzem, których użycie na budowie jest najłatwiejsze. Pomiędzy workami zawieszają się na strzemionach uzbrojenie, po czym betonuje się żebra i płytę górną. Wypełnia się worki przy użyciu ciśnienia 1,5 at. — napelnienie worka długości 6,80 m trwa 4 minuty i nie przedstawia żadnych trudności. Nazajutrz, po stężeniu betonu, wypuszcza się ze szlauchów powietrze — wobec wklęsnięcia środkowej gumowanej powłoki łatwo ją wyciągnąć z powłoki płóciennej zewnętrznej, która przylega do betonu, ale niezbyt silnie — wyciąga się ją przez „nicowanie” tak jak się zdejmuje rękawiczkę. Po włożeniu środkowej powłoki szlauch znów jest zdątny do użycia.

Strop ten znalazł szerokie rozpowszechnienie w Anglii (Pneumatic Cores Ltd), a obecnie zostaje wprowadzony również w Niemczech.

(Beton und Eisen 20. stycznia 1939).

Inż. M. L.

NOWE SYSTEMY STROPÓW W NIEMCZECH.

W Niemczech pojawiły się belki stropowe ze s t r u n o b e t o n u, o przekroju zbliżonym do szyny kolejowej względnie do żelaza okiennego. Układają się te belki w odstępach od 50 cm do 1,00 m, a na nich opiera się gotowe płyty żelbetowe — sufit wisi na specjalnych uchwytych umocowanych do legarów podłogowych. Dopuszczone są te belki dla rozpiętości do 6 m przy obciążeniu użytkowym do 275 kg/m^2 . Belki wolno produkować tylko w fabrykach pozostających pod oficjalnym nadzorem przy stosowaniu cementu wysokowartościowego o $R_{28} = 650 \text{ kg}/\text{cm}^2$ i drutów stalowych do 2 mm średnicy i granicy plastyczności 2400 kg/cm^2 . Napięcie pierwotne wynosi 12000 + 1500 kg/cm^2 , odstęp drutów ponad 5 mm. Haki są zbędne, również wkładki odgięte. Beton winien być utrząsan. Obliczenie następuje wedle fazy I. Strzemiona w odstępach $\frac{1}{3}$ wysokości belki mają utrzymać naprężenie ścinające poniżej 18 kg/cm^2 . Wymaga się dokładnego znakowania belek.

S t r o p „W e n k o” składa się z dwojakiego rodzaju pustaków ceramicznych: z pierwszego typu, który ma kształt niskiego korytka o wysokości 5,5 cm. szeroko-

ści 12,5 cm i długości 25 do 33 cm, zaopatrzonego od dołu w dwa wyżłobienia dla ułożenia bednarki, wykonuje się beleczki, zalewając bednarkę zaprawą cementową — po ułożeniu tych beleczek na murach układa się na nich pustaki drugiego typu o ukośnej powierzchni górnej, która daje w żeberku jednostronny trójkątny przekrój ściskany; wreszcie betonuje się, po ułożeniu uzbrojenia w korytkach, żeberka łącznie z fragmentami płyty ściskanej. W obliczeniu nie uwzględnia się tej konstrukcji mieszanej i oblicza strop jako płytę żelbetową pełną, o ile tylko wysokość konstrukcyjna przewyższa 12 cm. Strop jest stosunkowo ciężki, gdyż przy wysokości 15 cm waży 185, a przy 18 cm aż 230 kg/m².

(*Deutsche Bauzeitung* 31 maja 1939).

Inż. M. L.

MURY I ZAPRAWY.

WYSYCHANIE WYPRAWY WAPIENNEJ.

Ciasto wapienne zawiera przeciętnie 50% wody i 50% wodorotlenku wapnia $Ca(OH)_2$. Wodorotlenek wapnia zawiera znowu 24% wody związanej chemicznie, obliczając z reakcji gaszenia $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$. Ponieważ ciężar objętościowy ciasta wapiennego wynosi 1,4, więc w 1 litrze ciasta mamy 0,7 kg wody związanej mechanicznie oraz 0,17 kg wody związanej chemicznie. Do 1 m³ tynku potrzeba 17 l. zaprawy. Przy zaprawie 1 : 3 potrzeba 1 cz. objęto. ciasta i 3 cz. objętości piasku, które wydają 3,2 cz. objętości zaprawy. A więc 17 litr. zaprawy zawiera 17 : 3,2 = 5,3 l. ciasta, w którym jest $5,3 \times 0,7 = 3,7$ kg wody związanej mechanicznie i $5,3 \times 0,17 = 0,9$ kg związanej chemicznie. Razem każdy m³ wyprawy ma 4,6 kg wody. Wodę związaną mechanicznie usuwamy przez schnięcie, pozostałą musimy uwolnić przez karbonizację $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$, a dopiero potem wysuszyć. Dla zwolnienia wody chemicznej potrzeba na 1 m³ wyprawy 2200 g dwutlenku węgla, a ponieważ powietrze zawiera go 0,05% objętościowo, czyli 1 g/m³ wagowo, więc do karbonizacji 1 m³ tynku, musimy doprowadzić 2200 m³ powietrza. Wiadać więc, że chodzi tu o duże ilości powietrza, a więc proces ten musi trwać dość długo. Dla przyspieszenia stosuje się często koksiki. Teoretycznie 100 kg. koksu wytworzy ilość dwutlenku węgla, wystarczająco dla 130 m³ tynku, w praktyce należy liczbę tę (130 m³) zmniejszyć conajmniej o 50%.

Das Baugewerbe N. 19 z 11.V.1939 r., str. 447.

T. K.

WADLIWOŚCI BUDOWANIA SYST. NOVADOM.

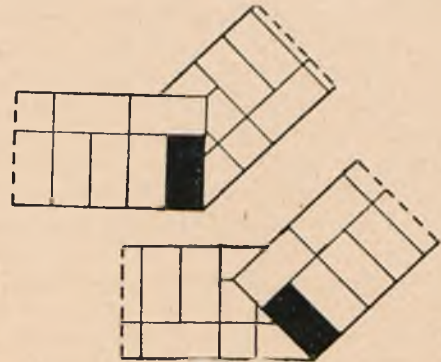
Na politechnice w Brunświku przeprowadzono próby z nowym systemem budowania suchego „Novadom”, który polegał na układaniu płyt budowlanych (heraklitu) w miejsce zaprawy murarskiej. Próby wykazały szereg wadliwości pod względem wytrzymałości na ciśnienie, przepuszczalności zimna i wilgoci, przyczepności wypraw itd., które przemawiają przeciw stosowaniu tego systemu.

(*Zentralblatt der Bauverwaltung* 3.5.1939).

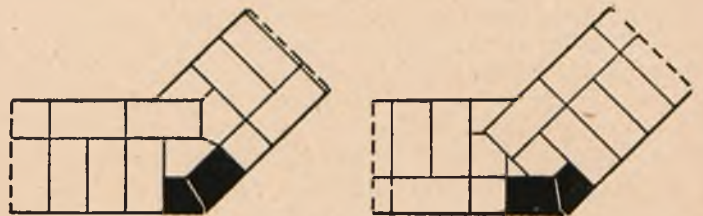
Inż. M. L.

NAROŻNIKI ROZWARTOKĄTNE.

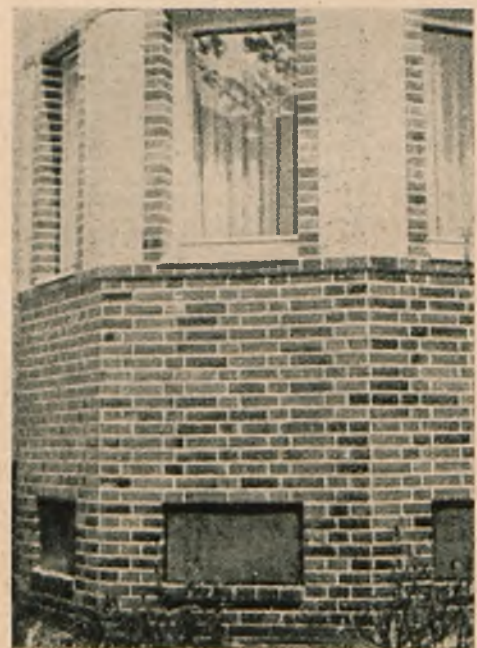
Zamieszczone obok rysunki pokazują wykonanie narożników rozwartokątnych przy licówce klinkierowej. W porównaniu z innymi rodzajami wiązania otrzymujemy tu lepszy wygląd zewnętrzny, prawidłowsze wiązanie oraz mniej pszcycinania. Rysunki obejmują szemat wiązania warstwy I i II oraz fotografię odpowiedniego muru z boku.



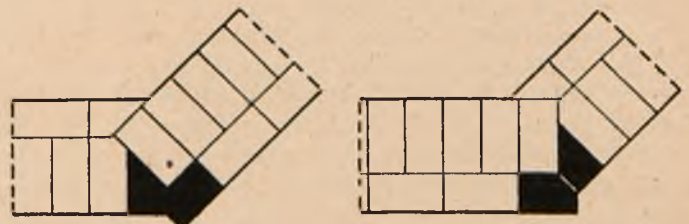
Rys. 1.



Rys. 2.



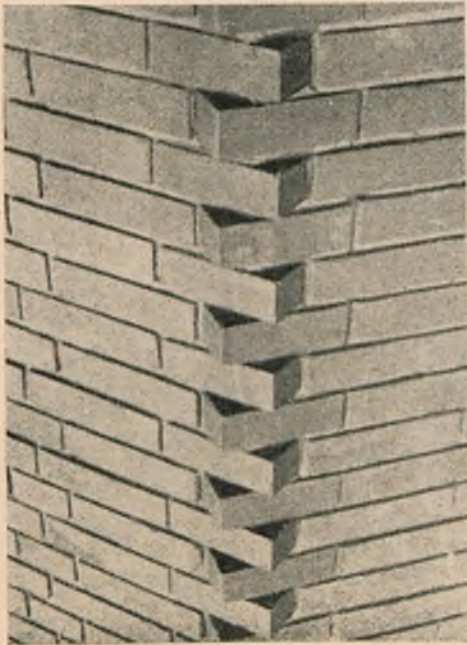
Rys. 2.



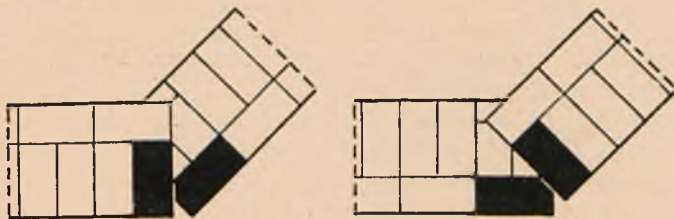
Rys. 3.

INSTALACJE.

Z ZAGADNIEŃ OGRZEWNICTWA.



Rys. 3.



Rys. 4.



Rys. 4.

Instalacja ogrzewania ma na celu wytworzenie w pomieszczeniach temperatury dającej dobre samopoczucie i odpowiedniej dla maksymalnej wydajności pracy. Sprawa ta jest o tyle trudna, że ludzie reagują na ciepło rozmaicie, zależnie od płci, wieku itp. Należy zauważyć, że zróżnicowanie stroju męskiego i kobiecego pod względem cieplnym nastąpiło stosunkowo niedawno z rozwojem produkcji materiałów bawełnianych i ze sztucznego jedwabiu. Kobiety są obecnie na ogół bardziej wytrzymałe na zimno. Piece kaflowe budowano początkowo bez oglądania się na ekonomiczne wyzyskanie paliwa. Na większą skalę przeprowadzono badania naukowe nad piecem kaflowym dopiero w pierwszym roku wojny światowej. Centralne ogrzewanie posiada w porównaniu z piecem kaflowym szereg zalet termicznych i w obsłudze. Ostatnio do wysokiego stopnia doskonałości dochodzą urządzenia klimatyzacyjne.

Należy rozróżnić dwa systemy ogrzewań: miejscowe (piece kaflowe, żelazne, gazowe, elektryczne) i centralne (wodne, parowe, powietrzne).

Piec kaflowy nowoczesny posiada wszechstronną glazurę i spoczywa na nogach, a nie na cokole pełnym. Jest niski i bez gzymsów, które hamują właściwą cyrkulację powietrza. Palenisko leży możliwie nisko i jest wysokie. Dolna część pieca zostaje silniej ogrzana niż górna. Wykorzystanie energii cieplnej przy odpowiedniej konstrukcji pieca i komina dochodzi do 85%. Rozróżnia się piece normalne, kanałowe, na drzewo i torf, z wkładką szamotową oraz piece centralne dla kilku ubikacji.

Piec żelazny posiada obecnie w porównaniu z typami dawniejszymi formę zewnętrzną gładką i prostą. Rozróżnia się typ irlandzki i amerykański. Piec irlandzki odznacza się tym, że gazy spalinowe przechodzą przez nagromadzony zapas opału i powoli go rozpalają, podczas gdy w typie amerykańskim gaz uchodzi bokiem, a opał spada sukcesywnie do kosza rusztowego.

Piec gazowy przy obecnych cenach gazu nadaje się dla okresu przejściowego, gdy jeszcze lub już nie opłaca się uruchomić ogrzewanie centralne. Ogrzewanie gazowe jest łatwe w obsłudze, nie wymaga magazynowania opału i większych inwestycji. Rozróżnia się piece grzejące przez promieniowanie, przez przenoszenie, względnie typy kombinowane — niekiedy gaz ogrzewa pośrednio wodę. Palniki mogą być otwarte zabezpieczone i kryte w zupełności.

Grzejniki elektryczne mają ze względów ekonomicznych jeszcze bardziej ograniczone zastosowanie. Mogą one mieć przewody oporowe odkryte lub też otoczone substancją pośrednią, która dobrze konserwuje druty i daje niższą temperaturę powierzchniową (poduszki elektr. itp.). Stosowane są również grzejniki wodnoelektryczne. Grzejnik elektryczny ma tę przewagę nad gazowym, że nie ma tu żadnego procesu spalania. Ogrzewanie elektryczne sufitowe stanowi dział odrębny.

Z *ogrzewañ centralnych* najczęstsze jest ogrzewanie wodne. Ogrzewanie grawitacyjne komunikuje z atmosferą, nie ma zatem nadciśnienia i woda nie przegrzewa się ponad 100°. Dawniej podgrzewano do temperatury 80° wzgl. 60°, obecnie stosuje się 90° i 70°. Częstszy jest rozdział dolny z naczyniem rozprężającym na każdym pionie rzadszy rozdział górny. W ogrzewaniu grawitacyjnym niedopuszczalne są jakiegokolwiek zamknięcia na pionach — wentyle można umieszczać na rurach powrotnych. Dla regu-

T. K.

lacji poszczególnych grzejników instalowano dawniej wentyle w dopływie i odpływie, obecnie tylko w dopływie. Ogrzewanie etażowe ma rozdział górny i nadaje się zasadniczo tylko do instalacji małych. Przy budynkach o znacznych wymiarach poziomych stosuje się dodatkową instalację pompową, która winna być odpowiednio dobrana — chodzi o to by kosztem mniejszych inwestycji nie zwiększać kosztów ruchu. Należy zważać na dokładną izolację akustyczną pompy (odrębny fundament, mała ilość obwodów, spokojny motor). Pompa winna być zawsze podwójna (nie dwie pompy na połowę wydajności!). Inne typy ogrzewań wodnych pod ciśnieniem nie wchodzi już obecnie pod uwagę. W ogólności należy stwierdzić, że rozdział dolny wymaga mniej opału, ogrzewa jednak pomieszczenia piwniczne, podczas gdy rozdział górny pozwala na szybsze uruchomienie ogrzewania.

Ogrzewanie parowe na ciśnienie niskie pracuje zwykle przy 0,1 at, wyjątkowo przy rozległych budynkach stosuje się 0,15 do 2,0 at. Regulacja następuje przy grzejnikach przy pomocy wentyli, które dławią dopływ pary do grzejnika. Usiłowania w kierunku rozwiązania regulacji centralnej nie dały jeszcze zadowalającego wyniku. Stosuje się również rozdział górny i dolny. Ogrzewania parowe na wysokie ciśnienie i tzw. próżniowe mają zastosowanie w wypadkach wyłącznie specjalnych.

Ogrzewanie powietrzne polega na wprowadzeniu gorącego powietrza do pomieszczeń, gdzie miesza się z powietrzem w nich zawartym. Można chłodne powietrze wypuszczać na zewnątrz lub sprowadzać je z powrotem do grzejnika. Drugi typ jest pod względem higienicznym gorszy, ale tańszy. Podgrzewanie powietrza odbywa się w sposób rozmaity. Ruch powietrza wywołany jest obecnie najczęściej mechanicznie.

Wybór systemu ogrzewania zależy od tego, czy wszystkie pomieszczenia mają być stale ogrzewane czy też nie. Niecelowe są ogrzewania centralne w domach czynszowych, jeżeli najemcy nie są w stanie opałać wszystkich ubikacji stale. W tych wypadkach należy stosować ogrzewanie miejscowe. Jeżeli chodzi o szybkie ogrzanie pomieszczeń przy małych kosztach zakładowych, wskazane są piece żelazne — w innych wypadkach kaflowe. Typ powinien być dostosowany do typu opału miejscowego. Ogrzewanie wodne jest najodpowiedniejsze dla budynków mieszkalnych, dla fabryk pracujących całą dobę, ale i dla ciepłarni, drugorzędnych pomieszczeń teatralnych itd. Ogrzewanie parowe przy niskim ciśnieniu ogrzewa budynek szybko i jest tańsze w budowie, ma jednak swoje wady — stosowane jest w salach zebrań, kościołach, teatrach itd. W tych samych wypadkach stosuje się ogrzewanie powietrzne, również dla wielkich garaży, hal wystawowych itd.

Decydujący wpływ na zjawiska cieplne w budynku ma oczywiście jego konstrukcja. Określono jako minimalną ścianę wzgl. strop zewnętrzny konstrukcję o przepuszczalności 1,34 kal/godz. m² — równie ważne jest szczelne wykonanie stolarszczyzny, konstrukcja kominów itd. Plany, które projektant ogrzewania otrzymuje jako podkładki, winny niedwuznacznie określać wszystko, co ma wpływ na straty cieplne, a więc oprócz grubości murów i wymiarów pomieszczeń również dokładne wymiary otworów zewnętrznych oraz rodzaj konstrukcji, wymaganą temperaturę wewnętrzną i najniższe temperatury zewnętrzne, strony świata itd. Należy podkreślić typ ewentualnych zasłon dla grzejników, gdyż to ma wpływ na ich wydajność (10% do 30% strat cieplnych). Wiele błędów popełnia zwykle projektant w zakresie urządzenia kotłowni i skła-

du opału, niedostatecznie wykonana jest również izolacja cieplna przewodów, co powoduje niepotrzebne straty ciepła i nagrzanie piwnic:

Zapotrzebowanie cieplne w Kal/godz.

	20000	40000	60000	80000	100000	
powierzchnia kotłowni w m ²	6	11	13	15,2	17	
powierzchnia składu opału w m ² przy zapasie na miesiąc:	1	—	2,3	3,5	4,6	5,7
	2	—	4,7	7,0	9,2	11,5
	4	4,5	9,2	14,0	18,4	22,8
	6	7,0	14,0	21,0	—	—

(Deutsche Bauzeitung 26.4.1939).

Inż. M. L.

PROBLEMY OGRZEWANIA GAZOWEGO.

Do niedawna przeciw lokalnym grzejnikom gazowym istniały uprzedzenia, które pokutują do dzisiaj nawet w swerach fachowych. Większość zarzutów wobec udoskonalień ogrzewnictwa gazowego jest już dzisiaj nieaktualna, oprócz licznych zalet ma jednak ogrzewanie gazem i swoje wady, które ściśle ograniczają zakres stosowalności. W każdym razie nie zachodzi już obecnie obawa zanieczyszczenia powietrza gazami spalinyowymi, niszczenia sprzętów metalowych czy też niebezpieczeństwo eksplozji. Najlepszym tego dowodem, że w szkołach dopuszczalne jest ogrzewanie gazowe. W Niemczech instalowano na większą skalę ogrzewanie gazowe od roku 1925 — m. in. w 700 szkołach, 600 kościołach, 200 halach itp. Ilość pracujących grzejników dochodzi obecnie do miliona. Zalety ogrzewania gazowego są następujące:

Grzejniki gazowe są łatwe i czyste w obsłudze. Rozgrzanie grzejnika następuje w przeciągu 10 minut, a ogrzanie pomieszczenia trwa od jednej do dwu godzin. Każdy grzejnik można regulować oddzielnie w dostosowaniu do lokalnego zapotrzebowania cieplnego, możliwe jest również stosowanie automatycznych regulatorów. Ogrzewanie gazowe nie wymaga przestrzeni piwnicznej dla kotłowni, opału itp. — instalacja jest stosunkowo tania (np. przy wymianie pieców węglowych w istniejącym budynku). Z uwagi na proces spalania następuje wentylacja pomieszczeń ogrzewanych. Ogrzewanie gazowe jest niewrażliwe na mróz.

Wady ogrzewania gazowego są następujące:

W odróżnieniu od ogrzewania centralnego wymaga każdy grzejnik gazowy własnego przewodu kominowego, tak jak piec kaflowy. Można stosować specjalne ceramiczne lub tp. rury wentylacyjne, muszą mieć jednak normalny ciąg i wystawać nad szczyt dachu. Czasami stosuje się dla odprowadzenia gazów spalinyowych ciąg sztuczny przy pomocy wentylatorów ssących — wtedy oczywiście odpada potrzeba budowania kominów (w kościołach, halach itp.). Ustawienie grzejników pod oknami jest niewłaściwe i podraża znacznie instalację — należy to już mieć na uwadze przy projektowaniu architektonicznym. Każdy grzejnik musi być uruchomiony ręcznie i lokalnie — stanowi to niewygodę np. w hotelach, domach towarowych itd. Należy podkreślić, że ogrzewanie gazowe opiera się na ścisłym dostosowaniu do potrzeb cieplnych lokalnych i tylko wtedy jest ekonomiczne — stosowanie gazu dla opalania kotła centralnego ogrzewania jest marnotrawieniem energii cieplnej w ilości 30 do 40%! — O p ł a c a l n a c e n a m² g a z u zależy od sposobu ogrzewania pomieszczenia. W warunkach niemieckich wynosi ona:

8 fen. — w kościołach, halach gimnastycznych, kinach itp. pomieszczeniach ogrzewanych czasowo (przez kilka godzin) — również w garażach, magazynach itd., ogrzewanych tylko w razie mrozu.

7 fen. — w szkołach, biurach itd., ogrzewanych przez pół dnia.

5 do 6 fen. — w pomieszczeniach ogrzewanych przez cały dzień, tj. w budownictwie mieszkaniowym.

Stosowalność ogrzewania gazowego dla różnych celów zależy zatem od lokalnej taryfy za gaz — w niektórych okręgach wynosi ona nawet 4,5 fen./m³.

Grzejniki gazowe buduje się obecnie z żelaza lanego lub blachy stalowej, emaliowane lub lakierowane, o wysokości 750, 1000 i 1300 mm. Kurek główny może być otwarty dopiero po otwarciu zapalnika. W szkołach itp. kurki są do zdejmowania, aby uniemożliwić manipulację osobom postronnym. Ostatnio skonstruowano grzejniki bezpieczne dla użytku w pomieszczeniach narażonych np. w garażach.

Należy podkreślić, że ze względu na krótki okres podgrzania wymiaruje się instalację w sposób odmienny aniżeli przy normalnym ogrzewaniu centralnym — nie można zatem używać ogólnie rozpowszechnionych tablic i wzorów, a stosować jedynie specjalne metody obliczeń, opracowane przez przemysł gazowy.

(*Deutsche Bauzeitung* 26.4.1939).

Inż. M. L.

NOWOCZESNE ŚWIATŁO SZTUCZNE.

Nowoczesne wykorzystanie energii elektrycznej dla celów oświetlenia polega na przepuszczeniu prądu przez parę metalu, tj. na luminescencji. Zasada identyczna ma miejsce w znanych reklamach neonowych, światło neonowe nie nadaje się jednak w szerszym zakresie do oświetlenia, gdyż jest za słabe. W praktyce pod uwagę wchodzi światło sodowe, które daje 2,5 do 4-krotne wykorzystanie energii świetlnej w porównaniu do żarówki zwykłej, względnie rtęciowe, gdzie wykorzystanie jest 2,5-krotne. Wprowadzenie tych lamp stanowi taki sam przewrót w technice oświetleniowej, jaki w swoim czasie stanowiło wprowadzenie drucika metalowego w miejsce włókna węglowego w żarówce elektrycznej. Światło sodowe ma szereg zalet, ale ma i swoje wady. Tam, gdzie nie zależy na rozeznawaniu barw, można je stosować z dobrym skutkiem np. do oświetlania ulic, placów, cegielń, cementowni, kotłowni, ramp ładunkowych, budowli kopalnianych nadziemnych itd. — ostrość widzenia jest bardzo znaczna, tylko przedmioty mają kolor szary, a światło żółty. Lampa rtęciowa jest w porównaniu do sodowej mniej ekonomiczna, ale daje światło zbliżone do dziennego, o odcieniu niebieskim — nadaje się ono do rozróżniania przedmiotów i jest doskonale dla przemysłu drzewnego, metalurgicznego, samochodowego, tekstylnego, w hutach szkła, w niklowniach i chromowniach itd. Ponadto nadaje się dla transparentów itd., gdzie chodzi o kontrast z otoczeniem, oraz do oświetlenia zieleni w parkach, ponieważ wywołuje doskonale efekty plastyczne.

Światło zbliżone zupełnie do dziennego osiąga się ostatnio w lampach mieszanych rtęciowożarówkowych przy ustosunkowaniu natężeń 1:1. Te lampy nadają się do biur, sklepów, pracowni malarskich, również i wystaw. Zauważyć należy, że lampy rtęciowe i sodowe wymagają pewnego krótkiego czasokresu „roztuchu” około 5 minut, i z tego względu nie mogą być stosowane w mieszkaniach, gdzie się wyłącza światło przy opuszczaniu pokoju.

(*Deutsche Bauzeitung* 31 maja 1939).

Inż. M. L.

OSWIETLENIE WNĘTRZ.

Odpowiednie oświetlenie wnętrza odgrywa b. ważną rolę w podkreśleniu żądanych efektów architektonicznych. Nie mniejszą jednak wagę przywiązuje się do higieny wzroku. Rodzaje oświetlenia pomieszczeń możemy podzielić na kilka kategorii: 1) oświetlenie najprostsze stanowi skierowanie światła na podłogę, 2) część światła pada na podłogę, drugą część skierowuje się na płaszczyznę sufitu, od którego odbija się i rozprasza, 3) w oświetleniu mieszanym połowa światła pada na sufit, druga zaś na podłogę, 4) oświetlenie pośrednie polega na rozproszeniu całej ilości źródła światła od płaszczyzny sufitu. Z tych różnych sposobów oświetlenia pomieszczeń powstały liczne nieraz bardzo pomysłowe i piękne konstrukcje lamp (źródeł światła). Podobnie jak w budownictwie i architekturze wnętrz wygoda i celowość stanowią cechą bardzo charakterystyczną. Oto kilka przykładów:



Rys. 1.

Loms Sognot. Lampa — koncentrująca światło na niewielkiej płaszczyźnie, b. dogodna do pracy.



Rys. 2.

Marda — Lampa z automatycznym aparatem telefonicznym.



Rys. 3.

Jean Perzel — typ oświetlenia pośredniego.

L'Architecture d'aujourd'hui. Styczeń 1939 r.

M. K.

WPLYWY ZEWN. NA BUD.

IZOLACJA AKUSTYCZNA.

Mimo dobrze już opracowanej teorii izolacji akustycznej i właściwych materiałów izolacyjnych spotyka się stosunkowo często wykonane izolacje o uderzająco małej skuteczności. Przyczyny tego zjawiska należy szukać w niedość starannym opracowaniu szczegółów, które ma swe źródło w nieznanym zasad izolacji akustycznej u wykonawców i rzemieślników. Kilka przykładów najlepiej wyjaśni, jakie uchybienia mogą mieć niekorzystne skutki:

1. Przyjmuje się na ogół, że mur z cegły pełnej grubości 25 cm stanowi izolację wystarczającą w budownictwie mieszkaniowym. W pewnym wypadku slychać jednak było wyraźnie rozmowę przez mur grubości 30 cm — okazało się, że murarz nie wiedział o tym, iż fugi mają być szczelnie wypełnione zaprawą i mur posiadał próżnię i kanaliki.

2. W szeregu kabin telefonicznych były one przegrodzone ściankami betonowymi grubości 10 cm, co jest w zasadzie wystarczające — niedostateczna izolacja była jak się okazało, wynikiem nieszczelnego osadzenia futryn drzwiowych.

3. W sali koncertowej umieszczono na ścianach porowate płyty, które miały za zadanie chłonać pogłos — wykonawca, nie rozróżniając pomiędzy przepuszczalnością głosu a absorpcją, polecił je wyprawić, co w zupełności zniweczyło ich działanie.

4. Przy budowie kościoła założono we wieży dzwonnicy poziomą warstwę izolacyjną, aby uderzenia serca dzwonu nie przeniosły się do drewnianej konstrukcji dachowej nawy kościelnej, gdzieby wywołały przykry pogłos. Wykonawca, chcąc uchronić warstwę izolacyjną przed działaniem atmosfery, polecił ją obetonować, co ją pozbawiło w zupełności potrzebnej elastyczności.

5. Motor wentylatora sali koncertowej umieszczono na podkładce izolacyjnej, mimo to jednak sufit rabcowany sali wydawał przykre brzęczenie — powodem tego zjawiska była cienka rurka która przechodziła z motoru poprzez izolację do fundamentu.

Te przykłady dowodzą, że konstrukcje głośno odporne wymagają szczególnej staranności przy wykonaniu najdrobniejszych szczegółów.

(*Schweizerische Bauzeitung 3 czerwca 1939*).

Inż. M. L.

WISZĄCA KOMORA AKUSTYCZNA.

Dla przeprowadzania pomiarów akustycznych zbudowano izolowaną komorę w postaci skrzyni o ramowej konstrukcji stalowo-betonowo-gipsowej, zawieszanej na czterech prętach umocowanych do dźwigarów, które za pośrednictwem sprężystych podkładek osadzone są w dachu budynku. Skrzynia ta posiada wprawdzie możliwość wykonywania drgań ale o znikomej częstotliwości. Wstrząsy którym ulega budynek nie przenoszą się zatem do wnętrza. Również od drgań powietrza komora jest uchroniona przy pomocy wewnętrznej okładziny z wełny żużlowej. Wejście do komory prowadzi poprzez „służbę głosową” o dwóch drzwiach uszczelnionych gumą. Jedyną drogą którą mogłyby się przedostać do wnętrza dźwięki z zewnątrz, to przewody wentylacyjne, które ze względu na prace wewnętrznej komory były konieczne. Są one jednak wielokrotnie załamane przy pomocy przegródek z filcu. Ostatecznie uzyskano zdolność izolacyjną 80 fonów, co dla celów praktycznych jest w zupełności wystarczające. Komora ma wymiary 5,3 × 5,3 × 4 m i ciężar 27 ton.

(*Generll Electric Revue 12/1938*).

Inż. M. L.

BALUSTRADA OCHRONNA PRZED WIATREM.

Na moście w San Francisco postawiono balustradę wysokości 1,60 m składającą się z prętów pionowych rozstawionych w odstępach 14 cm w świetle. Pomiar wykazały, że balustrada ta daje dużą ochronę przed wiatrem dla pojazdów, co jest tym bardziej ważne, że bardzo często panują tam gwałtowne wichry, które mogłyby się okazać niebezpiecznymi. Np. pewnego dnia zaobserwowano szybkość wiatru obok mostu 64 km/godz., podczas gdy nad jezdnią tylko 32 km/godz., tj. 50% mniej.

Engineering News Record z 27.IV.1939, str. 71.

T. K.

IZOLACJA Z GAZET.

Przedsiębiorstwo dostarczające parę do ogrzewania wielu domów w Nowym Yorku, posiada rozgałęzioną sieć rurociągów parowych, idących pod ziemią. Rury umieszczone są w kanale, wykonanym z dziurawki. Dla polepszenia izolacji otwory w tych ostatnich są zapychane starymi gazetami.

Engineering News Record z 18.5.1939, str. 7.

T. K.

POBIERANIE PRÓBEK POWIETRZA.

Laboratorium Wydziału Drogowego Stanu Kalifornia (St. Zj. A. P.) skonstruowały przyrząd do stałego pobierania próbek powietrza przy badaniach nad trwałością różnego rodzaju farb. Przyrząd ten działa automatycznie; pompka zasysająca napędzana jest przez mały wiatraczek, poruszany siłą wiatru, poczynając od szybkości 7 km/godz.

Engineering News Record z 11.V.1939 r., str. 80.

T. K.

STERYLIZACJA POWIETRZA.

W Ameryce skonstruowano lampę rtęciową, której promieniowanie, wahaające się około 2357 Å, zabija wszelkie bakterie. Lampa ta jest wytwarzana w 3 długościach rurek 370, 620 i 880 mm o średnicy 22 mm. Zużycie energii 2 — 3 wat/dm długości. Lampy te są używane do zabijania bakterii w artykułach spożywczych, mogłyby być jednak zastosowane do sterylizacji wody do picia oraz powietrza, doprowadzonego do pomieszczeń np. szpitali, szczególnie sal operacyjnych itd., co by dało lepsze wyniki niż dotąd praktykowane ozonizowanie, które nie jest wystarczające.

La Technique Moderne N. 10/1939, str. 383.

T. K.

FUNDAMENTY.

WZMOCNIENIE FUNDAMENTÓW 45 METROWEJ WIEŻY.

W Rio de Janeiro przeprowadzono wzmocnienie fundamentów wieży o wysokości 45 m przynależnej do dużego browaru, przy pomocy wtłaczanych pod ciśnieniem w grunt pali żelbetowych. Z uwagi na niecodzienne rozmiary i warunki tej roboty zasługuje ona na bardziej szczegółowy opis.

W ogólności stwarza nadbudowa budynku, połączona ze znacznym zwiększeniem ciężarów, rozmaite trudności kon-

strukcyjne, z których najpoważniejszą jest kwestia wzmocnienia fundamentów. Rozszerzenie fundamentów jest mało skuteczne — z reguły najlepszym rozwiązaniem będzie osadzenie budynku na palach, które mogą być wbijane, wpuszczane pod ciśnieniem lub tp. Ponieważ umieszczenie kafaru w budynku jest często niemożliwe, a ponadto wstrząsy mogą narażać konstrukcję, wykop natomiast może osłabić posadowienie budynku, najodpowiedniejsze są pale zagłębiane pod ciśnieniem przy pomocy śrub hydraulicznych zrównoważonych ciężarem budynku: nie ma przy tym wstrząsów, grunt doznaje dodatkowego zagęszczenia, a każdy pal przechodzi obciążenie próbne w czasie zagłębienia.

W powyższy sposób wzmocniono fundamenty kilkakrotnie nadbudowanej wieży browaru w Rio de Janeiro, która posiadała fundamenty najzupełniej niewystarczające. Pierwotnie pod słupami konstrukcji założono odrębne stopy, które w czasie pierwszej nadbudowy połączono płytą, wzmocnioną ponownie przy drugiej nadbudowie. Płyta w krótkim czasie popękała, a budynek wychylił się z pionu i wykazał rysy niepokojące. Przyczyną tego był charakter nasypowy gruntu — dopiero w głębokości — 7 do 8 m znajduje się grunt trwalszy, a wyższe warstwy wrażliwe są na zmienne obciążenie budynku (wielkie zbiorniki szybko opróżniane). Gdy zagrożenie budowli stało się oczywiste, zdecydowano przenieść obciążenia na głęboki pokład wytrzymały przy pomocy pali Franki systemu „Mega” — pal taki składa się z krótkich elementów rurowych o długości 60 do 80 cm, które zapuszcza się kolejno w grunt pod ciśnieniem, po czym wstawia się do wnętrza uzbrojenie i zabetonowuje się. W tym wypadku z uwagi na twardość pokładów nasypowych silnie skomprimowanych niemożliwe jednak było stosowanie elementów rurowych, jako zbyt słabych i dlatego zapuszczano od razu całe pale pełne, wykonane jako żelbetowe przy zastosowaniu utrząsania. Pale te wykonano w pozycji pionowej, co wymagało wycięcia w stropie niewielkiego otworu, podczas gdy przy wykonywaniu poziomych pali należałoby zrywać cały strop piwniczny, przy ich ustawianiu. Wykonano 62 pali ośmiokątnych o średnicy wewnętrznej 36 cm, o nośności po 50 ton, o długości 8 m. Dokoła każdego słupa konstrukcji nośnej wykonano uprzednio głowicę z otworami dla przepuszczenia pali; na tej głowicy montowano stalową prowadnicę dla pala z płytą górną, stanowiącą opór dla śruby hydraulicznej. Płytę obniżano w miarę zagłębienia pala w grunt. Zaznaczyć należy, że nie przenoszą całkowitego obciążenia — przyjęto, że z uwagi na zagęszczenie gruntu część ciężarów zostanie przeniesiona jednak przez starą płytę fundamentową, wzmocnioną dodatkowo. Przed rozpoczęciem robót opróżniono zbiorniki w wieży i nawet usunięto wszelkie maszyny i cięższe urządzenia dla odciążenia fundamentów. Po ustawieniu prowadnic i pali nad posadzką suterenu wiercono w płycie otwór możliwie mały, dla przepuszczenia pala, po czym obciążano pal śrubą hydrauliczną 150 wzgl. 200-tonową — praktycznie stosowano naciski około 100 ton, a więc dwukrotnie większe od przyszłego obciążenia. Początkowo wywołało zagłębienie pali osiadanie budynku — ostatnie pale spowodowały już jednak pewno podnoszenie się, gdyż zagęszczony grunt reagował w górę. Ostatecznie uregulowano ostrożnie położenie budynku do pionu i obetonowano pale w głowicach w 24 godzinach.

(La Technique des Travaux kwiecień 1939).

Inż. M. L.

ZAPOBIEGANIE RYSOM W BUDOWLACH.

Z chwilą pojawienia się rys w budynkach należy przede wszystkim rozpoznać właściwą przyczynę, która może być ukryta albo też wcześniejsza (n. p. długotrwałe pozostawanie wody w piwnicach w czasie robót, które osłabiło grunt budowlany). Ciśnienie w murach ceglanych w normalnych budynkach masywnych nie przekracza 5 kg/cm², pod belkami dachowymi dochodzi do 10 km/cm², a więc nie jest groźne. Zgniecenie może nastąpić w warstwach mniej wytrzymałych — obserwowano np. zgniecenie warstw izolacyjnych akustycznych pod stropem każdego piętra, które powodowało odprysnięcie poziome wyprawy. Ważne jest, by piwnice wykonać w formie zamkniętej skrzyni, która rozkłada ciśnienie na grunt — przeprowadzanie filarów aż do fundamentu jest niewłaściwe. Najbardziej szkodliwym składnikiem murów jest zaprawa — drobny piasek może zmniejszyć wytrzymałość do 2 gm/cm². Piasek który przechodzi w 90% przez sito 30.30, nie może być już użyty do zaprawy murarskiej. — Powierzchnia tego piasku jest zbyt duża w stosunku do lepiszcza wapiennego wzgl. cementowego. Zaprawa piwnic powinna być koniecznie wapienno - cementowa 1 : 1 : 6 do 1 : 2 : 8. Beton fundamentowy winien mieć wytrzymałość co najmniej 60 do 80 km/cm². Wskazany jest wieniec żelbetowy pod więzarami dachowymi dla rozłożenia ciężarów. Przy murowaniu pustaków należy je w miejscach obciążonych wypełnić betonem. Należy unikać wydrążeń dla rusztowań pod filarami nośnymi, a ustawianie filarów nośnych na otworach wymaga dokładnego przeliczenia statystycznego. Osuszenie gruntu winno być przeprowadzane bardzo ostrożnie — w szczególności drenowanie gruntów gliniastych pod budynkiem jest niezbyt bezpieczne: glina może stracić do 78% na objętości. Nawet rodzimy grunt poddaje się znacznie pod obciążeniem, gdyż piasek ma niekiedy zaledwie 35% swej maksymalnej gęstości.

(Bautenschutz 5.2.39).

Inż. M. L.

RÓŻNE MAT.

WIESZAK.



Fotografia przedstawia wieszak, który można przymocować do półki lub dowolnej powierzchni drewnianej bez przyśrubowania. Dzięki zażębionemu zakończeniu większe obciążenie powoduje mocniejsze przymocowanie. Linia kreskową pokazano przedłużenie pręta, który można rozsuwać teleskopowo.

American Builder — maj 1939 r. str. 118.

T. K.

DRZWI DO ŁAZIENKI.

Dość często zdarzają się wypadki konieczności wejścia do łazienki, zamkniętej od wewnątrz, a w której znajdująca się osoba, czy to nie umie, czy to wskutek zasłabnięcia nie może sama sobie otworzyć. Dla tego też byłoby wskazane nie dawać w łazience zasuwek itp. urządzeń zamykających, które wymagają w razie potrzeby wyłamywania drzwi. Należy dawać zamek tego rodzaju, aby jednak w wypadku nagłym otwarciu od zewnątrz było zawsze możliwe.

American Builder — maj, 1939 r., str. 124.

T. K.

ZASTOSOWANIE ŻUŻŁA WYSOKOPIECOWEGO
W BUDOWNICTWIE.

Żużel wysokopieczony może w budownictwie znaleźć zastosowanie w czterech postaciach: 1. jako piasek żużlowy, do produkcji zaprawy oraz cementów; 2. jako żużel porowaty, bardzo lekki, do wykonania lekkich betonów; 3. jako wełna żużłowa izolacyjna przeciw zimnu i głośności oraz 4. jako żużel bryłowy o wysokiej wytrzymałości do 2500 km/cm².

Zaprawa żużłowa odznacza się jednostajnością i wzrastającą wytrzymałością. W okręgach hutniczych wskazane jest fabryczne wytwarzanie zaprawy wprost w miejscu produkcji żużłu, z dostawą na budowę (w Berlinie pracuje kilka wytwórni zaprawy, z których największa produkuje do 2000 m³ dziennie).

Z żużłu wykonuje się przy dodaniu cementu i wapna cegły ciężkie szczególnie nadające do murów piwnicznych, oraz lekkie dla murów nadziemnych. Mur grubości 12 cm jest ogniotrwały, grubości 6 cm ognioodporny. Cegły żużłowe nie wymagają wypalania, tylko wiążą na powietrzu.

Beton żużłowy ma zastosowanie bezpośrednie na budowie lub do wyrobu płyt. Obawy odnośnie szkodliwego działania siarki czy też zbytnej nasiąkliwości wody są przy należytych wykonawstwie nie uzasadnione.

Wełna żużłowa ma przewodnictwo ciepłe 0,027 kal/mhC i jest bardzo poszukiwana dla celów izolacyjnych.

Rozpad wapna czy żelaza w żużlu łatwo wykryć specjalną lampką wgl. przez przechowywanie żużla w wodzie.

(Deutsche Bauzeitung 24, maja 1939).

Inż. M. L.

LEGARY PODŁOGOWE Z NAMIĄSTKI DRZEWNEJ.

W związku z brakiem drewna budowlanego przystąpiono w Niemczech do produkcji legarów podłogowych z trocin spajanych cementem. Legary o przekroju 6/7 cm mają kształt trapezowy i długość 1 m. Dolna powierzchnia która spoczywa na stropie masywnym, jest żłobkowana, gdyż legary te układa się na zaprawie wapienno-cementowej, co pozwala na zwyczajny styk czołowy. Przybicie podłogi gwoździami jest bardzo łatwe. Oblicza się, że przez wprowadzenie tych legarów będzie można na terenie Rzeszy zaoszczędzić rocznie 180000 m³ drewna.

(Deutsche Bauzeitung 24, maja 1939).

Inż. M. L.

LINOLEUM ŚCIENNE.

W Ameryce znajduje się na rynku linoleum, nadające się do pokrywania ścian i sufitów. Materiał ten jest odpowied-

ni do pokrywania wszelkich załamań, można go utrzymać w czystości przez mycie i odkurzanie, posiada pewne własności izolacyjno-ciepłne.

American Builder — maj 1939 r., str. 19.

T. K.

PROJEKTOWANIE.

ANGIELSKIE BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Zeszyt kwietniowy czasopisma „Architectura Design & Construction” zawiera monografię o współczesnym angielskim budownictwie mieszkaniowym blokowym. Mieszkanie angielskie przechodzi ewolucję analogiczną jak na kontynencie. W miejscu rzutu o długim korytarzu projektuje się mieszkanie o hollu centralnym, budynki nie są jednak wyłącznie dwutraktowe, a raczej grupuje się zabudowanie w dalszym ciągu dokoła dziedzińca wewnętrznego, względnie wybiera się typy pośrednie. Zaznacza się zwiększony nadzór władz budowlanych w budownictwie, to też obecnie regułą jest wymagana ze względów ogniowych podwójna klatka schodowa. Wyróżnić należy dwa zasadnicze typy mieszkań: rodzinne oraz doraźne (Family Flat, Service Flat). Pierwszy typ przeznaczony jest dla prowadzących normalne gospodarstwo domowe — składa się z szeregu pokoi, które dzięki szerokim drzwiom mogą być łączone (dawny przestronny pokój bawialny odpada) oraz pomieszczeń gospodarskich: niezbyt wielkiej ale dobrze rozplanowanej kuchni, z wyposażeniem instalacyjnym (gazowym albo elektrycznym). Często rezygnuje się z odrębnego wejścia służbowego. Drugi typ przeznaczony dla osób przebywających przeważnie poza domem (dziennikarze, przemysłowcy, kupcy itp.) zawiera urządzenia raczej hotelowe - pensjonatowe. Tego rodzaju blok mieszkaniowy zawiera z reguły restaurację, ewentualnie z dostawą potraw do mieszkań, szereg pomieszczeń służbowych dla obsługi lokatorów. Niekiedy wyposażenie obejmuje również podstawowe umeblowanie. Komfort obejmuje wewnętrzny telefon, radio, wygodną sygnalizację dzwonkową, pocztę pneumatyczną, aspiratory kurzu, specjalnie bezgłośne okna itp.

Architektura bloków mieszkaniowych zbliżona jest do kontynentalnej — balkony, loggie, okna różne bez filara, stanowią ulubiony motyw architektoniczny, a do tradycji angielskich nawiązuje wykonanie fasad w licówce, oraz wysokie kominy. Charakterystyczny jest podział okien na małe szyby i nadświetlnie.

Utarło się przekonanie, że miarą wartości czynszowej mieszkania jest w wielkiej mierze wyposażenie kuchni. Kuchnia zawiera z reguły wbudowane kredensy i szafy, o kurzoszczelnych zamknięciach, o podziale odpowiadającym poszczególnym sprzętom kuchennym przy maksymalnym wykorzystaniu przestrzeni. Grzejniki gazowe i elektryczne są udoskonalone. Kuchnie zawierają chłodzarki o pojemności 3 do 4 stóp sześciennych, o samoczynnej kontroli temperatury.

Wiele uwagi poświęca się instalacji radiowej i telewizyjnej — chodzi o wyeliminowanie zbyt dużego hałasu i kolizji odbiorników. Anteny centralne z wzmacniaczem są w ogólnym zastosowaniu.

Urządzenia filtracyjne i klimatyzacyjne są albo wbudowane (pod oknaml) albo przenośne — regulują temperaturę oraz wilgotność powietrza zależnie od pory roku (Weathermaker) — typ przenośny wyglądem przypomina aparat radiowy — najodpowiedniejsze są typy o chło-

dzeniu powietrzem, a nie wodą, dzięki czemu nie wymagają specjalnej instalacji.

Ponieważ założone przy budowie punkty świetlne niezawsze odpowiadają najemcy, wykonuje się zapasowe kryte wypusty — dokładny plan instalacji znajduje się w zarządzie domu. Liczniki elektryczne mieszczą się w szafkach w ścianie klatki o drzwiczkach z mieszkania i z klatki. Przewiduje się wypusty dla grzejników elektrycznych dodatkowych. Pojawia się nowy typ oświetlenia na zasadzie fluorescencji.

Inż. M. L.

NOWOCZESNE BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Nr. 2 z b. r. *L'Architecture d'aujourd'hui*, poświęcony budownictwu mieszkaniowemu zawiera liczne ciekawe rozwiązania budynków mieszkalnych (willi i domów czynszowych). Na szczególną uwagę ze względów estetycznych i racjonalnego rozplanowania pomieszczeń zasługują następujące obiekty:

- 1) Dwa domy rodzinne (4 osobowe), zbudowane w pobliżu Antwerpii, o powierzchni po 40 m², jednopiętrowe, z meblami częściowo w ścianach;
- 2) dom rodzinny pod Londynem, cały parter wolny, piętro opiera się na słupach, dzięki czemu parter może być wykorzystany pod postój samochodów lub taras do zabaw. Pokoje mieszkalne umieszczono na I piętrze; wszystkie meble z wyjątkiem krzeseł, stołów i łóżek są wbudowane w ściany;
- 3) willa w Brasschact, wykonana całkowicie z betonu, dach płaski, mieszkania na piętrze; na parterze umieszczone są pomieszczenia gospodarcze, jak: kotłownia, spiżarnia, garaż.

Zwracamy tylko uwagę na tych kilka przykładów, odsyłając czytelnika do pisma.

Z domów czynszowych należy wymienić:

„Le Résidence Leopold” (rys. 1) i o bardzo estetycznej fasadzie dom wg projektu P. Amaory Michel (rys. 2). Pierwszy z tych budynków zajmuje powierzchnię około 800 m² i stanowi dom narożny, sąsiadujący z jednej strony z dworcem Leopolda, z drugiej zaś z ogrodem publicznym. Składa się z trzech bloków: środkowy, 14-piętrowy zawiera 30 mieszkań i pomieszczeń biurowych, blok narożny 7 piętrowy, zawiera 16 mieszkań i biur, blok trzeci również 7 piętrowy — 16 mieszkań. W oficynie mieści się 4 piętrowy blok z dwiema suterynami (20 pokoi dla służby). Rozplanowanie mieszkań jest tego rodzaju, że dwa mieszkania można połączyć w jedno większe. Konstrukcja: 9-cio metrowa, głębokość fundamentów była niezbędna ze względu na suteryny. Grunt był bardzo wytrzymały tak, że fundowanie nie sprawiło trudności. Żelbetowy szkielet budynku zaprojektowano jako ramownicę wielopiętrową. Belki stropowe są schowane w murach: stropy żelbetowe, skrzynkowe. Każdy element posiada ściankę górną półkolistą i dolną poziomą. Całkowita grubość stropu 0,28 m. Okna metalowe, pokryte powłoką cynkową. Ogrzewanie parowe - centralne. Wykończenie zewnętrzne płytami z betonu wibrowanego przy użyciu białego cementu i pyłu kwarcowego.

Projekt arch. P. Amaory Michel w czasie budowy uległ zmianom, które zresztą wpłynęły korzystnie na wygląd zewnętrzny budynku. Zgodnie z wymaganiami właściciela, dom miał zawierać: 2 garaże, 4 sklepy, 4 pokoje dla służby, oddzielone od mieszkań, 3 mieszkania do najmu i 1 a-

partament dla właściciela domu. Mieszkania dla portiera nie przewidywano. Ogrzewanie piecami. Front wychodzi na północ, przeto nie projektowano balkonów. Na parterze wobec zbędności mieszkania dla portiera (obsługę miała stanowić służąca właściciela domu) oraz zbyt małej powierzchni dla urządzenia mieszkania do najmu, postanowiono zrobić sklepy i pokoje dla służby. Takie wykorzystanie powierzchni umożliwiło wykorzystanie nawierzchni tarasu po stronie południowej. Niezbędna głębokość budynku wynosiła 20 m. W międzyczasie wyszły przepisy, które zmusiły do zmniejszenia tej głębokości do 17 m. Wówczas parter cofnięto o 5 m, górne piętra o 2 m. Plan podziemi i parteru pozostał bez zmiany. Piętra otrzymały wykusze.



Rys. 1.



Rys. 2.

Dwa domy mieszkalne w Anglii „Highpoint I” i „Highpoint II” (rys. 3) (plan i elewacja) stanowią przykład dwóch faz rozwoju nowoczesnej architektury: pierwszej, której cechą charakterystyczną było dążenie do zachowania zupełnie gładkiej płaszczyzny frontu, drugiej — dążenie do form bardziej skomplikowanych, zarówno pod względem kształtu i proporcji poszczególnych części budynku jak i różnorodności użytych materiałów.



Rys. 3.

Budynek „Highpoint II”, który widzimy na rysunku zawiera 13 mieszkań, sześć z pośród nich, znajdujących się pośrodku budynku posiada jeden pokój o wysokości dwóch kondygnacji. W skrzydłach znajduje się 6 mieszkań w dwóch kondygnacjach. Bardzo pomysłowo są tu urządzone windy, których drzwi (po 2 w każdej windzie) bezpośrednio prowadzą do hallu każdego mieszkania (przy zatrzymaniu na żądanym piętrze). Kontakt, włączający windę równocześnie uruchamia dzwonek w mieszkaniu. Winda zawiera również oddzielne pomieszczenie dla służby, które wychodzi na klatkę schodową.

Środkowa część fasady posiada występ, który stanowi ramę oddzielającą skrzydła. Belki stropowe są równoległe do osi podłużnej.

Ściany składają się z dwóch części: nośnej z betonu i izolacyjnej, złożonej z dwóch ścianek z przestrzenią powietrzną między nimi. Ścianki te są umieszczone przeważnie tak, że belki stropowe jednego mieszkania spoczywają na ścianie nośnej i podtrzymują ściankę izolacyjną, w przyległym zaś mieszkaniu są zawieszane na ścianie nośnej wyższego piętra. W ten sposób osiągnięto równomierne obciążenie.

Obydwa budynki posiadają wspólny ogród, 3 korty tenisowe, garaże, sadzawkę, jak to widzimy na planie. Do tarasów od strony ogrodu prowadzą schody zewnętrzne.

Architecture d'aujourd'hui. Nr. 2 z 1939 r.

M. K.

NOWOCZESNA ARCHITEKTURA WNĘTRZA.

Współczesnym twórcom sztuki architektonicznej narzuca się pytanie: czy zerwać nić tradycji i wejść na nowe tory, czy odwrotnie w dziedzinie umeblowania i dekoracji wewnątrz pielęgnować tradycję, przystosowując ją jednak zawsze do wymagań gospodarczych i estetycznych nowej epoki. Zdawałoby się, że sprawa jest prosta, że w związku z ustaleniem zasadniczych wytycznych (prostota,

celowość, jasność, planu itd.) w budownictwie narzuca się konieczność stosowania tych samych kryteriów do architektury wnętrza. A jednak o ile w budownictwie względy ekonomiczne zdecydowały zmniejszenie powierzchni użytkowej, a jednocześnie rozwój techniki umożliwił bardziej celowe ich wykorzystanie, o tyle umeblowanie wnętrza musi podlegać dość dużym ograniczeniom, wynikającym z niezmienności fizycznej budowy człowieka i właściwości użytkowych danych sprzętów: krzesło bez względu na jego kształt i wymiary pozostanie zawsze krzesłem, stół zawsze będzie płytą, podpartą w jednym lub kilku punktach, a łóżko, czy to w formie łoża klasycznego, czy nowoczesnego tapczana, zawsze pozostanie sprzętem, służącym do odpoczynku i spania. W wyniku warunków gospodarczych coraz mniejsze zastosowanie ma dawny typ łóżka; współczesne mieszkanie składa się z małych pomieszczeń, coraz częściej się zdarza, iż sypiamy w pokojach, które w dzień służą do innych celów mieszkalnych lub zawodowych. Wynika stąd konieczność ograniczenia ilości sprzętów. Najczęściej stosowanym kształtem tapczana jest prosty materac z oparciem w głowach, rzadziej forma kanapy. Wymiary 1,90 × 0,8 m do 2,0 × 2,0 m; wysokość mniej więcej równa się normalnej wysokości siedzenia krzesła. Zresztą człowiek XX w. więcej przywiązuje wagę do wygody, niż do kształtu, stąd na pierwszy plan wysuwa się konstrukcja samego materaca. Dawne materace sprężynowe uległy zasadniczej ewolucji. Bardzo ciekawe przykłady podane są na rysunkach (str. 1 — 3), gdzie uwidoczniło skomplikowany układ sprężyn spiralnych oraz siatkę typu Knippenberga. We Francji do pokrycia sprężyn używa się watę wełnianą, która nadaje materiałowi większej miękkości i elastyczności oraz rozkłada równomiernie nacisk na sprężyny. Zasadniczą nowością są materace z elastycznej, porowatej masy kauczukowej (w Polsce materace tego typu wyrabiają firmy „Sanok” i „Piastów”).



Rys. 1. Materac „Moncalm”, sprężynowy (rys. u góry po prawej stronie).



Rys. 2. Materac z siatką typu Knippenberga (obok).



Rys. 3. Materac „Dunlopillo” z masy kauczukowej.

Meblem, który w swym dawnym kształcie wychodzi z użycia jest szafa, jako sprzęt, który z racji swych wymiarów wydatnie zmniejsza objętość pomieszczenia. To też architekt, projektujący mieszkanie, przewiduje wbudowanie szaf w ściany. O ile jednak zachodzi konieczność zastosowania szafy, to wymiary jej winny być zredukowane do minimum, a kształty do form najprostszyc bez zbędnych, a szpetnych ozdób. We Francji lansuje się szafy metalowe, wykonywane seryjnie.



Rys. 4. Primavera. Stolik ruchomy ze zwykłego drzewa, obramowanie chromowane.



Rys. 5. Jacques Adneb. Stolik ruchomy, obramowanie z miedzi chromowanej.

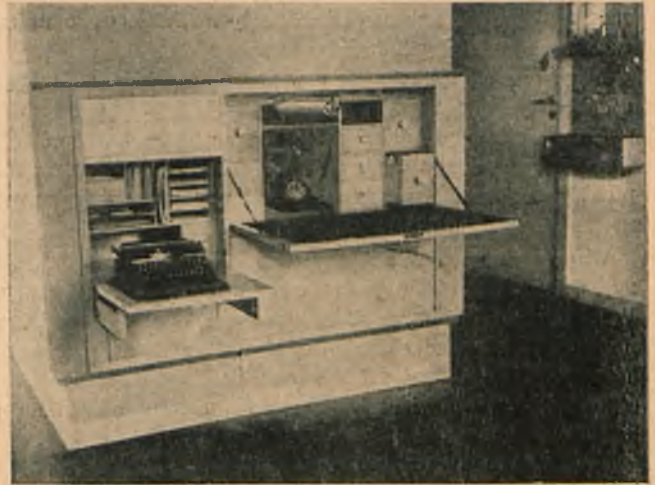


Rys. 6. René Drouin. Stolik ruchomy z obramowaniem niklowym.

W projektowaniu stołów do jadalni popelniano ostatnio szereg błędów, wynikających z lekceważenia niezmiennych zasad stateczności, wymiarów, zależnych od przeznaczenia, wyboru materiałów itp. Większą pomysłowość można zastosować w projektowaniu małych stolików dekoracyjnych oraz ruchomych. Podano tu szereg b. estetycznych przykładów (str. 4 — 6).

Oprócz klasycznego biurka, którego kształt zmienił się wobec wymagań organizacji pracy ciekawe rozwiązanie stanowi biurko sekretarza (str. 7), zawierające wszystkie urządzenia, niezbędne do pracy współczesnego człowie-

ka: blat, opuszczany na zawiasach, ruchomą lampę, wysuwany stolik do maszyny do pisania, kartotekę, skrytkę do telefonu, szuflady, półki itp.



Rys. 7. L. Lengyel. Biurko - sekretarza z dwoma opuszczanymi blatami; niższy — do maszyny do pisania. Lampa ruchoma.

Inne meble przenośne: jak krzesła, toalety itp. nie wnoszą nic nowego, przeto nie zasługują na specjalne omówienie.

(L'Architecture d'aujourd'hui. Styczeń 1939).

M. K.

MOSTOWNICTWO I BUDOWNICTWO INŻYNIERSKIE NA NIEMIECKICH KOLEJACH PAŃSTWOWYCH W R. 1938.

G. Schaper. Bautechnik 1939, zeszyt 1, 6, 11.

Wady mostów spawanych ze stali St. 52.

Na dużą ilość wykonanych mostów spawanych ze stali St 52 zanotowano dwie konstrukcje nieudane. — Mosty ze stali St 37 nie wykazały błędów materiału ani wykonania.

Nie wyjaśniono w sposób zadowalający przyczyny powstawania rys w pasach blachownic spawanych ze stali St 52. Wykonano próby na zginanie w celu ustalenia wytrzymałości i pomierzono kąty zgięcia grubych płyt o szwach podłużnych. Płyty były ze stali St 52 i 37. Przekonano się, że nie muszą powstawać rysy na skutek wielkich naprężeń skurczowych we szwach między ścianką i pasem oraz w partiach przyległych, ani z powodu różnokierunkowych naprężeń czy też silnego utwardzenia materiału dźwigara pod płomieniem palnika. Przedstawiciele hut wskazują wprost na błędy w materiale stalowym, żądając, by do wyrobu walcówki St 52 o grubości ponad 30 mm stosowano należycie przetopiony, nieutleniony i drobnoziarnisty materiał.

Ochrona od rdzy. Olej lniany, sprowadzany z zagranicy, konieczny do wyrobu pokostu i farb, nakazano zastąpić powłokami żywicznymi ze syntetycznych materiałów.

Autor podaje fotografie, rysunki i krótkie opisy wykonanych mostów.

Blachownice i kratownice. Tereny zalewowe kilku wielkich rzek przekroczone blachownicami i kratownicami o pasach równoległych. Przy wielkich rozpiętościach na nurcie zachowano zasadniczą wysokość blachownicy lub kratownicy, jak w mniejszych przęsłach, podwieszając te konstrukcje na tęgich łukach stalowych. Uzyskany wygląd zewnętrzny

jest spokojny. Wielki łuk z pomostem zawieszonym zaznacza dobrze nurt i drogę żeglowną.

Wymiana mostów stalowych na mosty sklepione. W celu zaoszczędzenia stali, potrzebnej Niemcom na armaty, wymieniono w kilku przypadkach zbyt słabe mosty stalowe na mosty sklepione z betonu lub cegły (klinkieru) o murach czołowych obłożonych kamieniem.

Naprawa i wzmocnienie starych mostów sklepionych otuliną żelbetową:

Most sklepiony z kamienia łamanego w km 55,085 na linii Norymberga — Crailsheim miał silne rysy w sklepieniach i filarach, mury czołowe i parapetowe wybrzuszone. Zdecydowano się mostu nie przebudowywać.

W celu wzmocnienia i naprawy otulono przyczółki, filary, sklepienia i mury czołowe płaszczem żelbetowym. Wzmocnienie to oparto w środkowych trzech otworach na nowym żelbetowym sklepieniu, posadzonym na palach żelbetowych. Nie zmieniono dawnego, dobrego kształtu. Wszystkie widoczne powierzchnie nowego mostu odrobiono po kamieniarsku.

Most sklepiony na potoku Rezat pod Eyb w km 41,53 tejże linii wykazywał podobne uszkodzenia, jak most poprzednio wspomniany. Łuki odcinkowe sklepienia opierały się wezglówkami wysoko nad terenem na słabych filarach. Przy wzmocnieniu mostu otuliną żelbetową poszerzono znacznie filary. Podniebienie sklepienia otrzymało Korzystniejszy, spokojny kształt, zbliżony do półkola. Doprowadzono łuk prawie do terenu. W tym przypadku, odmiennie jak poprzednio, zaniechano budowy sklepienia podstawowego w celu podparcia otuliny żelbetowej, opierając ją częściowo i łącząc z odsadzkami filarów, częściowo zaś fundując ją wprost na palach żelbetowych, w tym celu wbitych w grunt. Zewnętrzny wygląd mostu jest obecnie o wiele korzystniejszy, niż poprzednio.

Autor nie podaje, w jaki sposób odbetonowano otulinę nawierzchni i podsypki mostowej. Błąd to byłby nie do darowania, gdyby jak najstaranniej nie opracowano tego trudnego szczegółu naprawy. Stary bowiem most uległ uszkodzeniu na pewno wskutek wadliwego, a może i w ogóle braku odwodnienia.

Obróbka kamieniarska (szaryrką lub młotkiem do groszkowania) zewnętrznych powierzchni żelbetu, narażonych na wpływy atmosferyczne, jest, moim zdaniem, szkodliwa. Odwiązany i stwardniały beton nie znosi bezkarnie tego rodzaju zabiegów, które i drogo kosztują i, co gorsza, rysują zwiększając i gładkość powierzchni, ułatwiając wilgoci i wodzie atmosferycznej dostęp do wnętrza konstrukcji i niszczenie betonu.

Gdy jakieś nadzwyczajne względy architektoniczne wymagałyby dodatkowej obróbki powierzchni betonu, należy zastosować szlifierki lub, co najwyżej, powierzchnie wyprawić i zatrzeć na gładko. — Zwyczajnie dobrze odeskowane powierzchnie prawidłowo wykonanego betonu nie wymagają dodatkowej obróbki.

Autor nie podaje, w jaki sposób odbetonowano otulinę żelbetową. Najlepiej w takim przypadku użyć aparatów natryskowych (torkretu), które dają niesłychanie szczelny i wytrzymały beton, a ponadto prawie nie wymagają wykonywania deskowań.

W r. 1938 zużyto na niemieckich kolejach państwowych stali w mostach: 28758 ton St 37 i 3026 ton St 52, oraz w innych budowlach inżynierskich 8671 ton St 37.

Bautechnik — 1, 6, 11 z r. 1939.

Inż. Z. Pałka

autor G. Schaper

SPRAWY ZAWOD. I GOSPOD.

PIĘCDZIESIĘCIOLECIE WIEŻY EIFFLA.

29 marca b. r. obchodzono w Paryżu uroczyste pięćdziesięciolecie wieży Eiffla, która została zbudowana dla wystawy światowej w r. 1899 i była przez 40 lat najwyższą budowlą świata, a obecnie zaledwie dwa gmachy: Chrysler Building (313,8 m) i Empire State Building (378 m) przewyższają ją swą wysokością. Budowa wieży Eiffla napotkała początkowo na przeszkody ze strony opinii publicznej i ze strony właścicieli przyległych posesyj, również wysuwano zastrzeżenia natury technicznej, przewidując, że budowla nie wytrzyma naporu wiatru — ostatecznie jednak zbudowano wieżę kosztem 7.800.000 franków, z których 5.900.000 franków odzyskano z biletów wstępu jeszcze w czasie trwania wystawy światowej r. 1899. Od tego czasu wieża służyła rozmaitym celom praktycznym: mieściła stację meteorologiczną, laboratorium aerodynamiczne oraz nadawczą stację radiową, która szczególnie w czasie wielkiej wojny oddała nieocenione usługi.

(Le Genie Civil 15.4.1939).

Inż. M. L.

ULGI BUDOWLANE WE FRANCJI.

Rząd Francuski ogłosił w lutym br. trzy dekrety, które mają poprzez inicjatywę budowlaną przez szereg ulg podatkowych i finansowych dla budujących. Ulgi te, w zakresie znacznie szerszym niż zniesione niedawno ulgi budowlane w Polsce, odnoszą się zarówno do budowli nowych ukończonych przed końcem r. 1940, jak też i do przebudów i remontów domów starych — Państwo zamierza przyjść również z pomocą pożyczkową budującym. Oczekuje się, że nowe ułatwienia przyczynią się w znacznym stopniu do ożywienia budownictwa, które było ostatnio we Francji nierentowne.

(La Construction Moderne 7/14 maj 1939).

Inż. M. L.

PROGRAM NAUCZANIA W SZKOLE DLA BETONIARZY.

Niemieckie władze szkolne w zakresie szkolnictwa zawodowego opracowały program trzyletniej szkoły dla kwalifikowanych pracowników przemysłu betonowego. Przewidywany rozkład zajęć jest następujący:

Rok 1-szy:	miesiące
Magazynowanie materiałów, płukanie szutru, sortowanie	2
Mieszanie ręczne i maszynowe, odmierzenie składników objętościowe i wagowe	3
Czyszczenie i obróbka gotowych przedmiotów betonowych	3
Wykonawstwo prostych przedmiotów betonowych w grupach pod kierownictwem instruktorów	4
Rok 2-gi:	
Wykonawstwo przedmiotów betonowych	2
Wykonawstwo uzbrojenia	3
Wykonawstwo przedmiotów zbrojonych	2
Wykonawstwo przedmiotów przy użyciu maszyn (ubijacz, utrząsacz, prasa, wirówka itd.)	2
Obróbka przedmiotów: szlifowanie, szpachtlowanie itd.	1
Naprawy uszkodzonych przedmiotów, wyprawy	2
Rok 3-ci:	
Rozszalowanie, składanie i ładowanie gotowych przedmiotów	3

Wykonawstwo prostych form	2
Obróbka kamieniarska	2
Obsługa maszyn	2
Wykonawstwo najrozmaitszych kształtów zbrojonych	3

(Zement 4.5.1939).

Inż. M. L.

ZATOPIONY OKRĘT PODWODNY.

Przy katastrofie amerykańskiego okrętu podwodnego Squalus, z którego, jak wiadomo, udało się uratować 33 ludzi, zastosowano z powodzeniem dzwony ratownicze. Zostały one skonstruowane m. in. na zasadzie projektu zmarłego przedsiębiorcy bud. z Nowego Jorku inż. F. O'Rourke, specjalisty od robót tunelowych i fundowań pneumatycznych.

Engineering News Record z 1.6.1939, str. 7.

T. K.

„OŚ”.

W wyniku porozumienia włoskiego ministerstwa robót publicznych i niemieckiego ministerstwa pracy nastąpiło zacieśnienie współpracy między niemiecką akademią rozwoju budownictwa a odpowiednią instytucją włoską. M. in. w październiku odbędzie się wspólny zjazd w Rzymie, poświęcony zagadnieniu rodzimych materiałów budowlanych i ich zastosowaniu w budownictwie mieszkaniowym. Każdy temat będzie omawiać fachowiec włoski i niemiecki.

Das Baugewerbe z 25.V.1939 r., str. 488.

T. K.

BUDOWA AUTOSTRAD NIEMIECKICH.

W dniu 15 grudnia nastąpiło oddanie do ruchu trzech-tysięcznego kilometra autostrad niemieckich. Obecnie zatrudnionych jest przy budowie autostrad ponad 11 tysięcy personelu roboczego, technicznego i administracyjnego.

Zwrócić należy przy tej sposobności uwagę na oficjalne mapy sieci autostrad, zamieszczone m. i. również na tytułowej stronie grudniowego numeru czasopisma „Die Betonstrasse”: w mapach tych wrysowane są wykonane odcinki kolorem czarnym, będące w budowie linią podwójną przerywaną, a planowane linią podwójną. Przez niemieckie Pomorze prowadzi trasa autostrady ku granicy polskiej i jest już częściowo na wschód od Szczecina aż do Bärwalde w budowie — na przestrzeni korytarza trasa się urywa, ale w przedłużeniu trasy pomorskiej widnieje dalej już na terenie Gdańska, skąd prowadzi w dalszym ciągu do Królewca. Odcinek Elbing — Königsberg jest już wykonany, a dalszy odcinek ku granicy litewskiej jest w budowie. Budowanie autostrady z obu stron w kierunku polskiej granicy jest charakterystyczne.

(Die Betonstrasse XII/38).

Inż. M. L.

KONGRES UŻYTKOWANIA DREWNA.

W Brukseli odbył się IV Międzynarodowy Kongres Użytkowania Drewna, poświęcony sprawie rozszerzenia zakresu zastosowania tego materiału, który się spotyka z konkurencją innych materiałów budowlanych. M. in. poruszono następujące tematy: 1) Ulepszenie klasyfikacji tarcicy, co pozwoliło w St. Zjedn. A. P. na podwyższenie dopuszczalnych naprężeń o przeciętnie 50%. 2) Należy ujednostajnić metody badań wytrzymałości drewna, wielkość próbek oraz wzory przy próbie na zginanie. 3) Stwierdzono duże postępy w fabrykacji sklejek szczególnie do celów lotniczych oraz poruszono podwyższanie wytrzymałości drewna zapomocą impregnacji żywic syntetycznych, bakelitowych lub kaurytowych. Wreszcie kilka referatów poświęconych było sprawie wykorzystania odpadków tartacznych, jako to spalanie zwykle, wyrób brykietów opałowych, fabrykacja cukru, alkoholu, mąki, nawozu sztucznego itd.

La Technique Moderne Nr. 11/1939. str. 398.

T. K.

NIEDYSKRECJE BUDOWLANE

Pożar Dworca Głównego w Warszawie unaoczniał w sposób może zbyt bolesny, iż bezpieczeństwo ogniowe budowli jest zagadnieniem bardzo ważnym, a w wypadku stosowania konstrukcji stalowych niestety często zaniedbywanym.

By to twierdzenie udokumentować reprodukuje fotografię pewnej budowli na Saskiej Kępie w Warszawie.

Przedstawia ona parter budowli przeznaczony na lokale sklepowe. Z tego powodu — dla możliwie najszybszego ściennienia filarów — wy-



konano je jako stalowe spawane. By w dalszym ciągu nie tracić miejsca, słupy te zwyczajnie obito deskami.

Czytelnik, który nam dostarczył tę fotografię zaopatrzył ją słusznym pytaniem: czy właściciel budowli postarał się równocześnie o stały posterunek straży ogniowej przed domem i czy równocześnie zawarł umowę ubezpieczeniową z poważnym towarzystwem asekuracyjnym dla zabezpieczenia go przed odpowiedzialnością wobec mieszkańców tego domu. Pytanie słuszne, ale chyba słusznym byłoby zabezpieczyć słupy stalowe przed pożarem w sposób przewidziany w każdym podręczniku budowlanym.

CENY MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wskaźniki cen i kosztów 1928 = 100

	III. 1939	IV. 1939	V. 1939		IV. 1939	V. 1939
Ceny mineral. mat. bud.	48.7	48.0	48.5	Koszty budowy	65.3	65.3
Ceny drewna obrobionego	50.9	50.9	51.0	Koszty utrzymania	60.9	60.9
Ceny żelaza	79.9	79.9	79.9			
Ceny mat. bud.	54.6	54.1	54.5			

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RYNKU

Sytuacja w zakresie cen bez zmian.

Jedynie ceny drewna, utrzymując się na ogół na poziomie dotychczasowym, wykazują lekką tendencję zwyżkową na artykuły, których brak daje się odczuwać na rynku (materiały stolarskie wyższych klas, szerokie materiały klasy VI).

W dziedzinie popytu oceniana jest koniunktura jako stojąca na ogół na poziomie zesłorocznym w tym samym okresie. Jednakże przewidywania w zakresie prywatnego ruchu budowlanego wskazują raczej na osłabienie.

CERAMIKA BUDOWLANA

Cegła, pustaki, dachówka.

Zróżdła notowań:

Krakowskie: Płaszowska Fabryka Dachówek i Cegieł w Krakowie — Zakł. Ceram. Bonarka w Krakowie. — Zakł. ceram. St. Burtan i Sp. w Krakowie.

Pomorskie: A. Medzeg w Fordonie — Pomorskie Zakłady Ceramiczne w Grudziądzu — Cegielnia Saturn w Chełmnie — Cegielnie Grębocińskie w Toruniu — Cegła S. A. w Grębocinie.

Poznańskie: M. Górecki i S-ka, Wójtowstwo p. Śrem — P. Lasota, Ostrów Wlkp. — Zakł. ceram., Dąbrówka per Doruchów. —

Śląsk: J. Badura, Katowice.

U w a g a: Realne notowania cen będą przyjęte również od innych zakładów ceramicznych.

Ceny w tabeli podane są w 3 alternatywach: ceg. — loco cegielnia, st. zał. — loco wagon stacja załadowania, bud. — loco budowa w odległości do 4 km.

Kafle (not. firmy Jan Krause)

Berlińskie — I gat. 1060; II gat. — 910

Majolikowe — 760.

Kwadrately — 260 — 330.

Cegła szamotowa — 27 × 13 × 6 cm - 200.

25 × 12 × 6½ cm - - 150.

Kamionkowe rury (not. Centrali sprzedaży wyr. kamionk.)

Za 1 mb. fr. skład — śr. 15 cm — 7.60 zł,

śr. 20 cm — 11.20 zł.

kl. IV — 5,20.

Klinkier budowlany (not. Kawencz. Zakł. Ceram.)

normalny 27 × 13 × 6 — 320, wozówka pełna 27 × 6 × 6 — 200, szpaltówka 1/1 27 × 13 × (3 + 3) — 380, szpaltówka ¾ 20 × 13 × (3 + 3) — 310, szpaltówka wozówka 1/1 27 × 6 × (3 i 3) — 260, szpaltówka główkowa 13 × 6 × (3 + 3) — 160; płytka bramowa 16 × 16 × 3,5 — 250.

Licówka do lupania.

normalna 27 × 13 × (3 + 3) — 350, dziewiątka 20 × 13 × (3 + 3) — 260, połówka 13 × 13 × (3 + 3) — 200, wozówka 27 × 6 × (3 + 3) — 220, główka 13 × 6 × (3 + 3) — 130.

Podokienniki.

proste krótkie — 380, długie — 470.

Klinkier posadzkowy bramowy.

gładki, ryflowany lub 4-działowy 16 × 16 × 3½ — 200.

	K r a k o w s k i e			P o m o r s k i e			P o z n a ń s k i e			Ś l ą s k	
	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	bud.
C e g ł a											
Pełna	40-42	44-46	48-50	34-42			31-34	33-35	34-36	31-33	36-38
dziurawka podłużna (typ I)	45-46	47-50	53-55	31-40			30-32	32-35	35	38-40	43-45
„ poprzeczna (typ II)	46-57	50-51	54-56	31-40			30-35	32-35	35-36	40-42	45-47
porowata (trocinówka)	54-60	63	68	47-63							
P u s t a k i											
Akermana (30×25×12)				128-165						160	180
(30×25×15)	220	230	240	138-185				150		190	210
(30×25×18)	240	250	260	165-220						220	250
(30×25×20)	260	270	280	180-245						260	300
Förstera (25×12×9)	—	—	—	57-65			55-60	58-60	60-64		
Kleina (25×15×8)				62,50			60	60	64	75-78 ^{*)}	82-85 ^{*)}
Pomorze (27×15×20) strop.				250			250				
Pomorze (27×25×8) żebro- wo-dachowe				290							
Westphala (25×25×15)				106-130							
Universal Nr 2 (13×13×27)				80							
„ Nr 3 (14,5×14,5×30)				110							
Fordon (27×13×13)				80							
ścienne płyty (6×18×32)	75	80	85	70-110			60	60-65	72		
D a c h ó w k i											
Karpiówka				65-75			60-70		73		
Felcowa (ciągniona)				90			100				
Marsylska				130							

^{*)} Wysokości 10 cm.

Terrakota

l. st. załadowania:
za m² wymiaru 15 × 15 cm: żółte i czerwone — 15.75,
szare i brązowe — 16.45, białe — 17.75, czarne — 18.70,
niebieskie — 21.60,

Płytki dywanowe: gorseciki i irysy — 14.00 do 18.00.
— a. b. plintusów w powyższych kolorach: 3.90 — 4.65
— 4.65 — 5.10 — 6.00.

DREWNO

Paged notuje nast. ceny loco plac budowy w Warsza-
wie za 1 m³ za mat. drzewne produkcji Lasów Państw-
owych (w nawiasie podano ceny detaliczne):

Kantówka sosnowa rżnięta do ostrego kantu, wymiaro-
wa:

przekrój do 17 cm dług. do 6 m klasy „z pod piły”
66 (70),

przekrój od 18 cm dług. do 6 m klasy „z pod piły”
74 (78).

Kantówka ciosana w długościach handlowych 53 (57).

Drzewo sosn. okr. na sztandary —.

Drzewo sosn. okr. na stemple 32 (35).

Drzewo sosn. okr. na pale o średn. do 28 cm dług. do
6 m —.

Bale sosn. dług. do 6 m kl. V 73 (78).

Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 19 mm, dług. od
3 m 48 — 51 (55).

Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 25 mm, dług. od
3 m 59 (64).

Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 32 i 38 mm, dług.
od 3 m 63 (67).

Łaty sosn. 4 × 6 cm kl. V 69.

Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 19 mm, dług. od
3 m 58 (62).

Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 25 mm, dług. od
3 m 66 (71).

Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 32 i 38 mm, dług.
od 3 m 70 (75).

Deski podł. hebl. i szpunt. grub. 38 mm, kl. I (163), kl.
II (143), kl. III (118), kl. IV (93), kl. V (78).

Deski i bale sosn. nieobrzynane stolarskie:

	kl. I	kl. II	kl. III
grub. 19 mm	103 (108)	93 (98)	75 (78)
„ 20—29 mm	118 (118)	103 (108)	83 (88)
„ 30—47 „	133 (133)	118 (123)	93 (98)
„ 48 i wyż.	150 (153)	135 (138)	113 (118)

Deski i bale nieobrzynane dębowe: kl. I — 140 — 200; kl.
II — 130 — 120; kl. III — 120 — 150.

Notowania cen wg Rynku Drzewnego:

Gdynia (w zł za 1 m³ franco wagon stacja odbiorcza):
sosn. stolarka kl. III grub. 50 mm 98 — 105; deski so-
snowe obrzynane kl. VI 19 mm 45 — 47, 25 mm 52 — 54;
deski podłogowe hebl. i szpunt. kl. V 32 mm 75 — 80,
kl. n/s 32 mm 105 — 115.

Deszczułki posadzkowe dębowe w zależności od klasy 6
— 8½ za 1 m² bez ułożenia, 7,80 — 10,80 za 1 m² z uło-
żeniem.

Warszawa (w zł za 1 m³ franco wagon Warszawa):

Bale i deski sosnowe obrzynane

grubość	kl. n/s	kl. V	kl. VI
¾”	78—82	53—55	44—48
1”	86—90	60—63	54—56
1¼” i 1½”	98—104	63—67	57—60
2” i wyżej	102—107	67—70	—

Króciaki sosnowe obrzynane

grub. ¾”	kl. VI
	40—41

Kantówka sosnowa rżnięta kl. V

	w dług. handl.	wymia- rowa
przekrój do 17 cm dług. do 6 m	60—62	65—67
przekrój do 18 cm wżwyż do 6 m	66—68	70—72

Ceny za kantówkę wymiarową długości ponad 6 m wa-
hały się w granicach o 10 — 20% wyższych.

Ceny innych materiałów wymiarowych (deski, bale) by-
ły wyższe o ok. 10%.

Ceny na stolarkę sortowania luźnego utrzymywały się
w granicach następujących:

	kl. I	kl. II	kl. III
grub. ¾”	105	90	72
„ 1”	115	100	80
„ 1¼” i 1½”	130	115	90
„ 2”	145	130	105

Notowania firm: Alfa, Borowik, E. Dutlinger, Paged:
posadzka dębowa za 1 m² loco skład w Warszawie — kl.
I — 8 do 8.50; kl. II — 7 do 7.50; kl. III — 6 do 6.20;
kl. IV — 5.30; tafle ozdobne od 25 zł wżwyż.

INSTALACYJNE MATERIAŁY.

Źródło notowań: Tow. Kontynentalne.

rury kanalizacyjne wg cennika Nr 4 — rabat 38%,
wannы wg. cennika Nr. 6 — rabat 23%, fajanse sanitarne
wg. cennika z r. 1935 — rabat 25%.

IZOLACYJNE I PAPOWE MATERIAŁY

Związek Wytwórców Papy Dach., Przetw. Smół. Bitum.
i Asfaltu komunikuje nam nast. przeciętne i orientacyjne
notowania loco st. załad. bez opakowania, przy płatności
gotówką:

papa smołowa piaskowana znormalizowana: Nr 80 —
0.85 zł, Nr 100 — 0.70 zł, Nr 150 — 0.60 zł, Nr 200 —
0.50 zł za 1 m²;

papa bezsmołowa asfaltowa (bitumiczna) biała: Nr 80
— 1.15 zł, Nr 100 — 1.05 zł, Nr 150 — 0.90 zł za 1 m²;

papa bezsmołowa (bitumiczna) czarna: Nr 80 — 0.85
zł, Nr 100 — 0.70 zł, Nr 150 — 0.65 zł;

lepik smołowy do papy smołowej: 0.26 zł za 1 kg;

lepik asfaltowy (bitumiczny) do papy asfaltowej (bitu-
micznej): 0.50 zł za 1 kg;

lepik posadzkowy: 0.75 zł za 1 kg;

materiały izolacyjne wodochronne: ceny różne, zależnie
od marki i wysokości gatunku;

karbolineum: specjalne — 0,45 zł za 1 kg, ciemne —
0,28 zł za 1 kg.

Firma inż. Czesław Pukiński notuje nast. ceny celolitu
izolacyjnego loco Warszawa za 1 m³:

w blokach o wymiarach 33 × 40 × 50 cm o c. g. 350
kg/m³ — 70 zł, o c. g. 450 do 1000 kg/m³ — 65 zł.

w płytach o grubości 4 — 8 cm o c. g. 400 kg/m³ —
70 — 75 zł.

MALARSKIE MATERIAŁY

Notowania cen artykułów malarskich w zł. za 1 kg:
mydło szare — 0,90; ton szlamowany — 0,05; kreda pła-
wiona — 0,10; klej kostny — Strem — 1,60, Kresy —
1,35; pokost lniany — I gat. 2,30; II gat. 2,10; terpen-
tyna zwyczajna — 1,10, biel. cynkowa — 0,70; farba
olejna biała — 2,40; lakier biały krajowy — I gat. 4,00,
II gat. 2,80.

PRZYBORY PIECOWE.

Firma inż. A. Ławacz notuje:

Komplet okucia piecowego wg P. N.	zł 19.80
„ „ kuchennego Nr 3 wg P. N.	„ 42.40
Wentylator żaluzjowy 15 × 15 czarny	„ 2.30
„ „ 15 × 15 niklowany	„ 3.05
Kratka wentylacyjna 15 × 15 czarna	„ 1.15
„ „ 15 × 15 niklowana	„ 2.20
Drzwiczki wycierowe 15 × 15 pojedyncze	„ 1.—
„ „ 15 × 20 podwójne	„ 2.45

STOLARSZCZYŻNA.

Notowania Starachowic za 1 m³ fr. wagon st. Wąchock:
płyty drzwiowe surowe nieoszlifowane grub. 35 mm wym.
2.05 × 0.85 lub 0.75 lub 0.65 — 17.60 zł,
drzwi płytowe wym. 2.00 × 0.80 lub 0.70 lub 0.60 — 21 zł.
Wymiary anormalne o 10% drożej.

SZKŁO (Ceny z ub. mies. bez zmian).

Ceny l. Warszawa.

szkło lagrowe ¼. — 2

m/m przykrojone na miarę

do 220 cm za 1 m² —

2.70 zł

szkło lagrowe ¼ — 3				
m/m przykrojone na miarę				
do 220 cm	”	”	5	”
szkło prasowane 3—4 m/m	”	”	9	”
szkło drutowe 6 m/m	”	”	15 — 16	”
szkło półustrzane 4 m/m	”	”	6.50 — 10	”
”	”	”	15 — 20	”
”	”	”	15	”
kit pokostowy	”	”	0.60	”
kit miniowy	”	”	0.80	”
drut szklarski	”	”	3.50	”

MATERIAŁY WIĄZĄCE I ZAPRAWY

Wapno

Cena wapna za 100 kg loco st. wysył. — Kadzielnia — 2.75, Wapnorud — 2.10 — 2.15, Wapno i Kamieniołomy — 2.60.

Cement

Źródła notowań: producenci — Szczakowa; hurtownicy — Borownik, Cementpol, E. Dutlinger, Elibor, B-cia Maruszewscy.

za 100 kg loco st. Łazy: 3.50 zł.

Zaprawy do tynków szlachetnych

Felzytyn i Skalenit — 10 — 13 zł/100 kg, inż. Z. Białycki — 10 — 20 zł/100 kg.

Wyroby azbestowo - cementowe.

Źródło notowań: — Eternit, Everitas.

Cena za 100 sztuk franco st. załad.: płyty płaskie 40 × 40 cm — szare — 30, czerwone 36 — 40; płyty faliste 120 × 110 cm — szare 375 — 400, czerwone 450 — 470.

ŻELAZO I METALE

Żelazo i stale specjalne

Źródła notowań: Elibor, Glass, Graff.

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie z huty za 1 t. loco wagon Chebzie:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza	Zł. 258.—
2. „ dwuteowe i korytk. do Nr 24 włączn. cena zasad.	„ 258.—
3. żelazo dwuteowe i korytk., od Nr. 26 wzwyż cena zasad.	„ 290.—
4. Żelazo bednarskie, cena zasadnicza	„ 315.—
5. blacha żel. wymiar grub. do poniżej 3 mm. cena zasad.	„ 398.—
6. blacha żel. wymiar grub. od 3 do poniż. 5 mm. cena zasad.	„ 373.—
7. blacha żel. wymiar grub. od 5 mm wzwyż cena zasad.	„ 323.—
8. walcówka w gat. handlowym	„ 299.—

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie ze składu w Warszawie za 1 t.:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza	Zł. 320.—
2. „ bednarskie cena zasadnicza	„ 375.—
3. blacha żel. grub. do poniżej 3 mm., cena zasadnicza	„ 470.—
4. blacha żel. grub. od 3 do poniżej 5 mm., cena zasadnicza	„ 440.—
5. blacha żel. grub. od 5 mm. wzwyż cena zasadnicza	„ 405.—

mniej 6% rabatu.

Stal betonowa „Griffel“ — cena zasadnicza przy dostawie ze składu w Warszawie — 387 zł za 1 t. przy dostawie z huty — 355 zł.

Stal grzebieniowa — cena zasadnicza przy dostawie ze składu w Warszawie — 390 zł za 1 t., przy dostawie z huty — 338 za 1 t. loco w. huta.

Stal Isteg — cena zasadn. loco stacja Sosnowiec Płd. — 323 zł, cena zasadn. ze składu firmy Elibor loco budowa — 382.30 zł.

Metale

Źródła notowań: Elibor, Gepner, Glass, Graff, Grün, Tow. Kontynentalne — ceny za 1 kg loco skład Warszawa:

blacha cynkowa — 0,50 zł (0,46 st. załad.),
blacha ocynkowana 0,5 w ark. 1 × 2 m — 0,75 zł,
blacha mosiężna — 2,25 — 4,40 zł,
blacha miedziana — cena zas. 2,25 zł,
cyna — 6,80 zł,
ołów miękki — 0,68 zł.

Gwoździe i drut

Firma L. Romanus notuje:

gwoździe handlowe — zł 6,10 za skrzynkę gwoździ kwadratowych 4”;

druty żelazne przy utrzymaniu dawniejszego rabatu 48% od ceny zasadniczej, udziela się dodatkowo 10% z konta z dawniejszego cennika syndykatowego.

Płyty podłogowe.

Firma „Stelcon” notuje: płyty stalowo-kotwiczne 3 mm grub. 30 × 30 cm — 2,90 zł za sztukę franco wagon Będzin.

GDYNIA

cegła pełna za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 49 — 54 zł,

cegła pełna za 1000 sztuk loco plac budowy 55 — 56 zł, dziurawka za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 48 — 51 zł,

pustaki Ackermana 18 cm. l. wag. Gdynia — 260 — 265 zł,

pustaki Westfahla loco wag. Gdynia — 195 zł, piasek za 1 m³ loco budowa w śródmieściu — 5 zł, żwir za 1 m³ loco budowa — 6 zł.

KATOWICE

Ceny loco cegielnia: cegła zwyczajna 31 — 36, dziurawka 40 — 45, kleinowska 75 — 85, Akermana 240 — 260.

Ceny loco żwirowisko: żwir rzeczny 5 — 6.50 za tonę, piasek rzeczny 6,50 — 7.00 za tonę.

Cena loco budowa: piasek kopalny 4.50 — 5 za m³.

ŁÓDŹ

Ceny loco budowa w zł.

za 1000 szt.; cegła pełna 47 — 52; cegła prasówka — 56 — 59, cegła dziurawka — 61 — 65, trocinówka — 65 — 70, za 1 m³; piasek do betonu — 7 — 8; piasek do zapraw — 5,50; żwir: pospółka — 7 — 9, arfowany — 11 — 12; myty i sortowany — 16 — 20 zł.

WARSZAWA

Firma J. Czekański podaje nam nast. notowania cen żwiru i piasku:

żwir wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach zł 16 za 1 m³,

żwir rzeczny wagon W.-Główna zł 9,60 za tonę, piasek wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach z dragi zł 1,60 za 1 m³, piasek wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach ręczny zł 1,90 za 1 m³,

Fabryka inż. S. Radziwińskiego notuje nast. ceny za wyroby betonowe loco budowa w Warszawie za m²: płytki cementowe 20 × 20 cm — szare — 4,35, czerwone — 4,75, czarne — 4,95, białe — 7,25,

płytki cementowe 15 × 15 cm — szare — 5,00, czerwone płytki czarne — 5,40, białe — 7,15.

płytki lastricowe 20 × 20 — z marmuru kraj. — 7,60, z marmuru zagranicznego zł 9,00.

Płytki lastricowe na elewację z marmuru zagranicznego zł 13,30.

Płytki cementowe na elewację jasno szare zł 4,75 i kremowe 5,20.

Firma Bracia Maruszewscy notuje franco wagon st. załad.:

cement zł 3.50 za 100 kg,

wapno palone zł 27 za tonnę,

ŻYCIE BUDOWLANE

SPROSTOWANIE.

W art. inż. Drewsa w zeszytcie 5/39 str. 317 należy poprawić wiersz drugi od dołu w lewej szpalcie zamiast 15,01 winno być 9,69.

KREDYTY B. G. K. NA BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE).

W latach 1924 — 1938 Bank Gospodarstwa Krajowego udzielił pożyczek na sumę 843,4 miln. zł. W wyniku tej akcji wybudowano 173,4 tys. mieszkań o 453 tys. izb. Z tej ostatniej liczby na mieszkania 1, 2, 3 i 4-izbowe przypada ok. 92%.

Zwłaszcza w ostatnich latach udział kredytu publicznego w budownictwie mieszkaniowym poważnie się obniżył, a rola jego polegała głównie na przyciąganiu kapitałów prywatnych na rynek budowlany. I tak przy budowie domów obciążonych pożyczkami z Banku Gospodarstwa Krajowego udział tych pożyczek w ogólnych kosztorysach wynosił przeciętnie: w 1936 r. 26%, w 1937 r. 19,9% i w 1938 r. 22,3%. Akcją kredytową Banku objęta jest prz y tym tylko część ogólnego budownictwa mieszkaniowego w Polsce.

Chcąc ustalić w przybliżeniu stosunek finansowanych przez Bank Gospodarstwa Krajowego mieszkań do ich ogólnego statystycznie uchwyconego wzrostu, oparto się na ilości wybudowanych mieszkań i izb. Porównanie to daje za lata 1934—1937 obraz następujący (ogólna ilość budowanych izb — w tysiącach — według danych Urzędu Statystycznego; izby finansowane przez B. G. K. według sprawozdań Banku):

Rok	Ogólna ilość izb	Ilość izb finansowanych przez B. G. K.	Stosunek procentowy
1934	73,4	55,0	74,9%
1935	95,9	47,4	49,4%
1936	129,5	39,0	30,2%
1937	108,7	36,0	33,1%

Zestawienia powyższe świadczą o wysokim udziale kredytu publicznego w budownictwie mieszkaniowym do 1935 roku. Daleko mniejsza rola przypadła temu kredytowi w dwóch następnych latach, szczególnie zaś w 1936 r., w którym dopływ kapitału prywatnego do budownictwa mieszkaniowego był bardzo silny. Te ostatnie lata przyniosły zatem poważną poprawę w rozkładzie ciężaru sfinansowania budowy nowych domów, gdyż w okresie tym kredyt odgrywał rolę tylko pomocniczą.

DOROBEK NASZEJ NAUKI I TECHNIKI W PAWILONIE POLSKIM NA WYSTAWIE W NOWYM JORKU.

W opracowaniu eksponatów, przeznaczonych dla Pawilonu Polskiego na Wystawie Międzynarodowej w Nowym Jorku, wzięło żywy udział Muzeum Techniki i Przemysłu w Warszawie, przygotowując dwa komplety tablic: dla Sali Nauki oraz dla Sali Przemysłów Szczytowych.

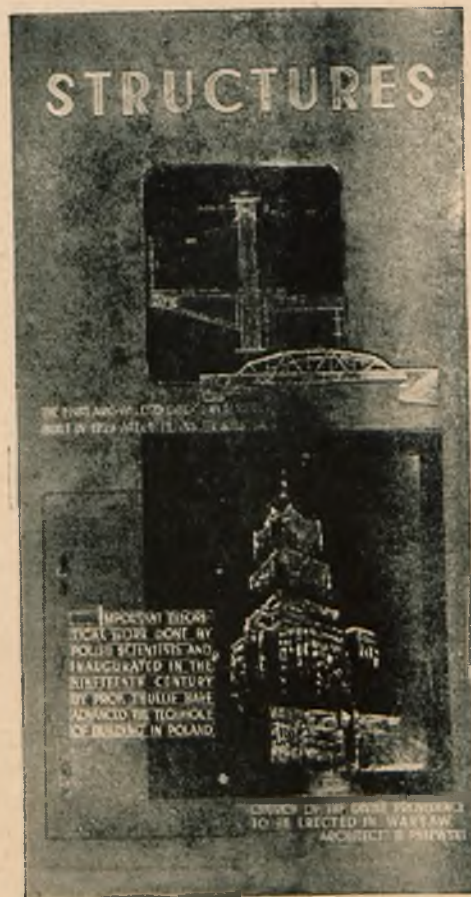
Urządzenie „Sali Nauki”, o powierzchni 200 m. kw. jest całkowicie dziełem Muzeum. Wykonano dla tej Sali 13 tablic o wymiarach 3,25 m. kw. omawiają one kolejno: „Matematykę”, „Astronomię”, „Fizykę”, „Promieniotwórczość”, „Chemię”, „Przyrodę”, „Medycynę”, „Aeronautykę”, „Inżynierię”, „Archeologię”; tablice honorowe poświęcone są:

„Królom Polski”, „Prezydentom Polski”, trzecia zawiera motto „odzwierciadlające znaczenie nauki polskiej dla świata cywilizowanego.

Dla „Sali Przemysłów Szczytowych” wykonało Muzeum 14 wielkich tablic plastycznych, o wymiarze po 9 m. kw.; omawiają one tematy następujące: „Węgiel”, „Sól”, „Hutnictwo żelaza i Cynku”, „Przetwórstwo Metali”, „Elektrotechnika”, „Chemikalia”, „Szkło i Ceramika”, „Cukier”, „Spirytus”, „Nasiona”, „Włókno”, „Drewno”, „Papier”, „Wyroby Mięsne”. Każda z nich zawiera oprócz dokumentacji ujętych w formę współczesnej grafiki lapidarne napisy (slogany) dające ogólną syntezę danej dziedziny.

Zespoły tablic dają ciekawy barwny obraz udziału Polski w światowym dorobku cywilizacyjnym.

Reprodukujemy tablicę przedstawiającą rozwój sztuki inżynierskiej.



„Inżynieria” — jedna z 13 tablic wykonanych przez Muzeum Techniki i Przemysłu na wystawę w N. Yorku — Doniosłe badania teoretyczne polskich uczonych a zapoczątkowane przez prof. Thullie'go rozwinęły technikę budowlaną w Polsce. Pierwszy w Europie most spuwany lukiem elektrycznym, zbudowany w r. 1929 według projektu prof. S. Bryły. — Projekt prof. B. Gnińskiego Świątyni Opatrzności w Warszawie.

PRAKTYKA KREDYTOWANIA POWSZECHNEGO BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO W SEZONIE BIEŻĄCYM.

Na rok bieżący zostały zmienione zasady finansowania powszechnego budownictwa mieszkaniowego z tym, że te nowe zasady nie dotyczą budynków rozpoczętych w latach ubiegłych, o ile budujący liczył na możliwość uzyskania pomocy finansowej według zasad w ubiegłych latach obowiązujących.

zujących i w tym celu czynił starania w Komitetach Rozbudowy, względnie w Banku Gospodarstwa Krajowego przed dniem 1 stycznia 1939 roku.

Zarządzenie to natury przejściowej pozwoli na wykończenie szeregu budynków rozpoczętych dawniej, któreby w ramach zasad tegorocznych nie mogły być w ogóle z funduszy publicznych sfinansowane.

W roku bieżącym z wyjątkiem tych budynków dawniej rozpoczętych obowiązują następujące zasady:

a) powierzchnia użytkowa mieszkań nie może w żadnym wypadku przekraczać 80 m. kw. przy ograniczeniu ilości izb do maksimum 3 pokoi z kuchnią;

b) każde mieszkanie winno nosić charakter mieszkania rodzinnego, pod względem gospodarczym samodzielniego, o racjonalnym rozplanowaniu i odpowiednim pod względem zdrowotnym położeniu oraz jednolitym wyposażeniu w ubikacje pomocnicze, zgodnie z ogólnym charakterem i poziomem wyposażenia wszystkich lokali mieszkalnych w budynku,

c) skala wykończenia mieszkania nie powinna przekraczać poziomu wyposażenia przeciętnego.

Powierzchnia, jako kryterium wielkości mieszkania, obejmuje nie tylko pokoje i kuchnię, lecz również wszystkie bez wyjątku ubikacje pomocnicze, jak pokój, względnie alko-wa, służbowa, spiżarnia, łazienka, WC. itp.

Badanie mieszkań pod względem ich powierzchni użytkowej ogranicza się zasadniczo wobec określonej wyżej normy maksymalnej (80 m. kw.) i minimalnej (30 m. kw.) do mieszkań 3 pokojowych z kuchnią i mieszkań 1 izbowych. W wypadkach, w których obserwacja nie pozwala „na pierwszy rzut oka” na właściwe zorientowanie się co do wielkości powierzchni użytkowej mieszkania i wskutek tego mogą zajść wątpliwości co do kwalifikacji mieszkania nadającego się do finansowania, stosuje się następującą uproszczoną metodę obliczania powierzchni użytkowej:

Ustala się na ogólną kwadraturę mieszkania przy przyjęciu wymiarów stanu surowego (bez tynków) w granicach jego obwodu zewnętrznego z pominięciem grubości otaczających go ścian obwodowych. Od otrzymanej w ten sposób kwadratury mieszkania brutto potrąca się — bez względu na rodzaj konstrukcji budynku — na wewnętrzne mury kapitalne, kominowe i wentylacyjne, słupy konstrukcyjne, ścianki działowe, tynki ścian oraz drobne powierzchnie nieużytkowe, wynikłe z konstrukcji planu budynku:

- | | |
|--|-----|
| a) przy mieszkaniach 4-izbowych (3 pokoje z kuchnią) | 10% |
| b) przy mieszkaniach 1-izbowych | 4% |

Jeżeli budynek mieszkalny zawiera w swoim składzie, oprócz mieszkań nadających się do finansowania, również mieszkania, które nie odpowiadają wymienionym poprzednio warunkom zasadniczym, a więc nie podlegają finansowaniu, wówczas ogólna kubatura budynku przy obliczaniu finansowanych kosztów budowy musi ulec odpowiedniej redukcji.

Takie obliczenie kubatury budynków mieszkalnych stanowi podstawę wymiaru pożyczki budowlanej, która nie może przekraczać 25 proc. kosztów budowy (kubatura j. w. pomnożona przez koszt budowy 1 m. sz), w miastach: Poznaniu, Lwowie, Krakowie, Gdyni, Łodzi i Warszawie — 30 proc., a w miastach Centralnego Okręgu Przemysłowego — 40 proc.

PROJEKTY DYPLOMOWE Z BUDOWNICTWA OGÓLNEGO.

Pod powyższym tytułem odbył się odczyt prof. dr. inż. W. Żencykowskiego, jako ostatni z cyklu 12 odczytów na aktualne tematy budownictwa, zorganizowanych przez Zakład Budownictwa Ogólnego Politechniki Warsz.

Prelegent podał na wstępie dane statystyczne, dotyczące ilości prac dyplomowych z budownictwa, z których wynika, że za ostatnie 5 lat na ogólną ilość 414 absolwentów Wydz. Inżynierii 84 słuchaczy dyplomowało się z budownictwa, t. zn. 20,3%. Omówiwszy tematy, sposób wykonania prac przez studentów (por. Przegląd Budowlany Nr 8/1937 str. 398 i Nr 7/1938 str. 388), na zakończenie prof. Żencykowski wyraził nadzieję, że poziom wykonywanych prac dyplomowych łącznie z zreorganizowanym w ciągu ostatnich lat przedmiotem architektury pozwoli inżynierom na otrzymanie uprawnień do wykonywania projektów. Przez to została by naprawiona duża krzywda, jaką ponieśli inżynierowie, a która polega na tym, że ich uprawnienia w tym względzie są znacznie mniejsze od techników, którzy uzyskują po 5 latach praktyki i zdaniu egzaminu z ustawodawstwa na prawo prowadzenia robót automatycznie uprawnienie do sporządzania projektów budynków i to w całej Polsce z wyjątkiem kilku większych miast, inżynierowie zaś takich praw nie posiadają.

T. K.

XI. TARGI KATOWICKIE.

Śląskie Towarzystwo Wystaw i Propagandy Gospodarczej urządziło w czasie od dnia 20 maja do dnia 4 czerwca b. r. XI. Targi Katowickie. Towarzystwo to istnieje od r. 1927 i ostatnie targi są jego dwudziestą pierwszą imprezą walnie przyczyniającą się do ułatwienia polskim wytwórcom zbytu swoich towarów. Jakkolwiek imprezy Śląskiego Towarzystwa Wystaw i Propagandy Gospodarczej mają swoją tradycję, to z urządzonych dotychczas targów, pokazów i wystaw ostatnie XI Targi Katowickie wybiły się widocznie na czoło dotychczasowych jego poczynań.

Na tegorocznych Targach reprezentowane były między innymi: wyroby artystyczne i architektura wnętrz w najszerszym tego pojęcia zakresie, artykuły i sprzęty gospodarcze i użytku domowego, materiały budowlane, drzewne i metalowe, ceramika budowlana, ciągniki, wyroby elektrotechniczne, garaże przenośne, maszyny biurowe i budowlane, przemysł metalowy i żelazny, narzędzia i obrabiarki, sprzęt pożarniczy, zasłony okienne i wynalazki techniczne.

Ekspozyty były umiejętnie zgrupowane w estetycznych stoiskach.

B.

KURS RZEźBY W BETONIE I W SZTUCZNYM KAMIENIU W ZAKOPANEM ZIMĄ 1939/1940.

Celem kursu jest wyszkolenie rzeźbiarzy w betonie i w sztucznym kamieniu. Rozpowszechnienie tego materiału, przy równocześnie niskim poziomie plastycznym i technicznym wykonanych rzeźb, zmusza do oddania tej nowej gałęzi techniki w ręce wykwalifikowanych sił rzeźbiarskich.

W Polsce nie było dotychczas studium rzeźby w betonie. Kurs w Zakopanem jest pierwszą tego rodzaju zbiorową nauką.

Kurs ten organizuje Towarzystwo Pomocy Naukowej przy Państwowej Szkole Przemysłu Drzewnego w Zakopanem w oparciu o nasze polskie kierunki artystyczne,

o tradycję rzeźby ludowej Podhala i na podstawie naszych rodzimych możliwości materiałowych.

Kurs trwać będzie od 1 listopada 1939 do 31 marca 1940. Na kurs przyjmowani będą absolwenci oddziałów rzeźby szkół o poziomie conajmniej średnim lub też inni kandydaci, którzy zdadzą wstępny egzamin z postępowaniem conajmniej dobrym oraz wykażą odpowiednie przygotowanie artystyczne i znajomość pracy w sztucznym kamieniu. Egzamin wstępny odbędzie się w dniach 25 — 30 października w Zakopanem.

Ostatni termin zgłoszenia na kurs upływa 20 października 1939. Opłata za kurs wynosi 20 zł (dwadzieścia zł) miesięcznie. Koszt pobytu w Zakopanem wynosi od 70 zł miesięcznie.

Program kursu, zatwierdzony przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego obejmuje 30 godzin tygodniowo ćwiczeń w pracowni rzeźbiarskiej i 16 godzin wykładów z materiałoznawstwa, technologii betonu i sztucznego kamienia, organizacji betoniarni oraz ćwiczenia z technologii betonu i rysunki.

Ćwiczenia i wykłady obejmują takie wiadomości, jak sporządzanie mieszanek, formy, maszyny i narzędzia, obróbka powierzchni, technika odlewu betonowego, kosztorysowanie, prawodawstwo, urządzenie warsztatu itp.

Ukończenie kursu da umiejętność wykonywania pomników, rzeźb ogrodowych, fontan, kamieni okładzinowych, galanterii, dekoracji wnętrz itp.

Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, zatwierdzając program kursu wydało o jego celowości następującą opinię:

„Ministerstwo podkreśla doniosłość inicjatywy Związku Fabryk Cementu, zmierzającej do podniesienia poziomu estetycznego form tworzonych z cementu.

Projektowane opracowanie dobrych wzorów i wyszkolenie techniczne oraz artystyczne zespołu młodych artystów, przygotowanych do pracy w wytwórniach betonowych, może odegrać bardzo poważną rolę w rozwoju rzeźby.

Zamierzona akcja może wpłynąć wydatnie na zatrudnienie bezrobotnych rzeźbiarzy, szkolonych z tak dużym wysiłkiem i kosztem.

Poza tym powielanie pięknych form ukształtowanych w betonie (figury przydrożne, nagrobki, tablice pamiątkowe, rzeźby ogrodowe, fragmenty rzeźbiarskie w architekturze itd.), może przyczynić się do wyrugowania tandetnych i obcych wzorów oraz spopularyzować wartościowe kompozycje naszych rzeźbiarzy.

Z uwagi na to, że kultura plastyczna nie jest dotąd należycie doceniana zwłaszcza w sprawach przemysłowych — inicjatywa Związku ma szczególnie znaczenie i zasługuje na pełne poparcie.

KAMIENIE, MINERAŁY SUROWCE I WYROBY CERAMICZNE.

Od dnia 25.V.1939 r. został wprowadzony warunek obliczenia za ładowność wagonu w tych taryfach, które posiadają opłaty kolumny WH — 3, a mianowicie: WH — 80 — klinkier budowlany, WH — 84 — szamot, WH — 86 — cegły ogniotrwałe, WH — 110 — cementowe płyty i krajeżniki.

PLYTY Z KORY DRZEW.

Z dniem 25.V. 1939 r. został zaklasyfikowany w poz. 960 umiarkowanej strefie klimatycznej, sklezione asfaltem z k. t. towar — płyty i kształtki z kory drzew rosnących w opłatach klas III, 11, P3.

CENY HURTOWE MAT. BUD. WG NOTOWAŃ G. U. ST.

A r t y k u ł	Miara	Rodzaj ceny	1938 1939	
			koniec	
			kwie- cień	maj
Kłody tartaczne sosnowe	1 m ³	l. w. st. zał.	29.58	29.25
Szałówka	1 m ³	l. tartak	47.50	47.88
Posadzka dębowa	1 m ²	l. w. fabryka	6.50	6.38
Cegła	tys. szt.	l. cegielnia	39.50	40.21
Żelazo sztabowe	1 t	l. w. st. Chebzie	258.00	258.00
Blacha cynkowa	1 t	l. w. huta	560.00	560.00
Miedź elektrolit.	1 kg	l. w. Warszawa	1.35	1.34
Wapno	100 kg	l. w. st. wys.	1.99	1.96
Cement	100 kg	l. w. st. wys.	3.05	3.05
Szkló	1 m ²	franco huta	1.80	1.80

KURSY PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH PRZYJMOWANYCH PRZEZ UBEZPIECZALNIE.

Zakład Ubezpieczeń Społecznych ustalił wykaz papierów procentowych wraz z kursami, według których podane poniżej papiery procentowe mogą być przyjmowane przez ubezpieczalnie społeczne w czasie od dn. 1 do dn. 30 czerwca 1939 r.:

	kurs
4½% Wewnętrzna Pożyczka Państwowa	— 68%
5% Pożyczka Konwersyjna z 1924 r.	— 69%
4% Pożyczka Konsolidacyjna	— 67%
5½% (8%) L. Z. B. G. K. I Em. zł/zł z 1924 r.	— 86%
5½% (7%) L. Z. B. G. K. Em. II — VII	— 85%
5½% (8%) Oblig. Km. B. G. K. I Em. zł/zł z 1924 r.	90%
5½% (7%) Oblig. Kom. B. G. K. Em. II - III	— 85%
5½% (8%) L. Z. P. B. R. ser. I i II	— 86%
5½% (7%) L. Z. P. B. R. ser. III	— 86%
4½% L. Z. Tow. Kred. Ziem. w W-wie ser. V	— 62%
4½% L. Z. Tow. Kred. Ziem. w W-wie z 1925 r.	— 62%
4% L. Z. Konw. Pozn. Ziemstwa Kredyt.	— 55%
4½% L. Z. Konw. Pozn. Ziemst. Kred. seria K.	— 60%
4½% L. Z. Konw. Pozn. Ziemst. Kred. seria L.	— 60%
4½% L. Z. Tow. Kred. Ziem. we L-wie (55 l. zł.)	— 60%
4½% L. Z. Wil. Banku Ziemsk. ser. I i II	— 62%
4½% L. Z. Wil. Banku Ziemsk. ser. III	— 61%
5% L. Z. Tow. Kred. m. W-wy z 1925 r.	— 70%
5% (8%) Tow. Kred. m. W-wy z 1933 r.	— 68%
5% L. Z. Tow. Kred. m. W-wy z 1936 r.	— 68%

PATENTY UDZIELONE Z DZIEDZINY BUDOWNICTWA

Poniżej ogłaszamy spis udzielonych patentów z dziedziny budownictwa według danych zawartych w zeszycie majowym „Wiadomości Urzędu Patentowego”¹⁾.

19a, 11 28365. Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych Spółka Akcyjna (Katowice, Polska). *Umocowanie szyn na podkładach stalowych.* 9.2 1937. Udzielono 22.4 1939.

19c, 3/02 28313. Societa Anonima Giovanni Della Coletta (Vittorio Veneto, Włochy). *Sposób przygotowania tuczni bitumicznego do budowy nawierzchni drogowej, wykonywa-*

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

nej na zimno. 23.8 1935. Pierwsz. 24.8 1934 (Francja). Udzielono 14.4 1939.

35a, 18/06 28387. Georges Wechsler (Antwerpia, Belgia). *Urządzenie do samoczynnego zamykania i otwierania drzwi kabiny i pięt w dźwigu osobowym.* 6.2 1935. Pierwsz. 6.2 1934 (Belgia). Udzielono 24.4 1939.

37b, 3/03 28345. Dora Friesel (Wiedeń, Niemcy) i Rosa Friesel (Wiedeń, Niemcy). *Belka żelazo-betonowa.* 12.2 1935. Udzielono 20.4 1939.

37d, 24/01 28306. Konstanty Rubiński (Poznań, Polska). *Taśma metalowa o przekroju półowalnym do uszczelnienia okien i drzwi.* 7.10 1937. Udzielono 14. 4 1939.

47g, 8 28441. „Węgierska Górka” Górnicza i Hutnicza Spółka Akcyjna (Węgierska Górka, Polska). *Zawór zwrotny do wodociągów lub podobnych rurociągów.* 1.6 1937. Udzielono 28.4 1939.

47 g, 8 28442. „Węgierska Górka” Górnicza i Hutnicza Spółka Akcyjna (Węgierska Górka, Polska). *Zawór zwrotny do wodociągów lub podobnych rurociągów.* 1.6 1937. Udzielono 28.4 1939.

49h, 34/01 28337. Inż. Henryk Griffel (Katowice, Polska). *Urządzenie zaciskowe do spawania za pomocą przesuwanych palników podłużnych przedmiotów, np. złożonych z poszczególnych części belek żelaznych.* 13.1 1938. Udzielono 17.4 1939.

49i, 12 28380. Wspólnota Interesów Górnico-Hutniczych Spółka Akcyjna (Katowice, Polska). *Sposób wytwarzania podkładek hakowych do szyn kolejowych.* 17.11 1937. Udzielono 24.4 1939.

68a, 2 28376. Andreas Lupas (Wiedeń, Niemcy) i Fritz Wehrhan (Wiedeń, Niemcy). *Zamek z zatrzymkami plato-wymi.* 13.8 1937. Udzielono 24.4 1939.

68a, 18 28382. Irena Stefania Ungeheier ur. Kulikowska (Poznań, Polska) i Wiktor Czesław Kulikowski (Kalisz, Polska). *Zamek do drzwi oraz klucz do tego zamka.* 14.8 1934. Udzielono 24.4 1939.

68b, 28 28340. Mieczysław Nazalewicz (Lwów, Polska). *Urządzenie do zamykania szyb rozsuwanych.* 8.2 1938. Udzielono 17.4 1939.

68c, 1 28329. Henryk Boberski (Warszawa, Polska). *Zawiasa-zasuwka.* 6.8 1938. Udzielono 17.4 1939.

80b, 1/14 28322. Julius Krawuczke (Katowice, Polska). *Środek wodoszczelny do zapraw hydraulicznych i sposób wytwarzania tego środka.* 13.5 1937. Udzielono 17.4 1939.

80b, 25/01 28290. Waclaw Junosza Piotrowski (Drohobycz, Polska), Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicia” S. A. (Drohobycz, Polska) i Józef Winkler (Drohobycz, Polska). *Sposób wytwarzania drogowych mieszanek bitumiczno-mineralnych.* 24.8 1936. Udzielono 5.4 1939.

80c, 17/60 28359. Mikael Vogel-Jørgensen (Kopenhaga, Dania). *Sposób przygotowywania mułu mineralnego przed suszeniem.* 3.8 1936. Pierwsz. 12.8 1935 dla zastrz. 1, 6, 7—9, 11—14, 16, 17; 5.9 1935 dla zastrz. 2, 4, 5, 10; 22.7 1936 dla zastrz. 3, 15 (Wielka Brytania). Udzielono 22.4 1939.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA ZAWODU MALARSKIEGO I LAKIERNICZEGO NA OBSZARZE M. KRAKOWA ORAZ GMIN PODMIEJSKICH.

W dniu 5. lipca 1938 r. zawarto pomiędzy pracodawcami — z jednej strony, a Centralnym Związkiem Robotników Przemysłu Budowlanego, Drzewnego, Ceramicznego i Pokrewnych Zawodów w Polsce, Oddział Malarzy i Lakierników w Krakowie — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy.

Układ obowiązuje na obszarze m. Krakowa oraz gmin podmiejskich: Bronowice Małe i Wielkie, Prądnik Biały i Czerwony, Górka Narodowa, Wola Duchacka, Prokocim, Łagiewniki, Borek Fałęcki, Wola Justowska, Rakowice, Czyżyny, Przegorzały i Pychowice.

Stawki płac czeladników malarskich i lakierniczych wynoszą za godzinę:

malarz i lakiernik	I klasy	zł 1,25
”	” II	” 1,—
”	” III	” 0,90

Przy pracach na prowincji czeladnicy otrzymywać będą zapłatę za czas spędzony w podróży, za przejazd tam i z powrotem, odpowiednie mieszkanie i wikt, w razie zaś braku mieszkania i wikt 20% (dwadzieścia) dodatku do cennika.

Przy pracy na rusztowaniach wiszących, konstrukcjach żelaznych i drabinach ponad 14 szczebli czeladnicy otrzymywać będą 10% (dziesięć) dodatku do cennika.

Oddawanie robót w akord, jak również w podprzedsiębiorstwo czeladnikom jest niedopuszczalne.

Układ obowiązuje od dnia 1.VI.1938 r. do dnia 1.VI.1939 r.

ZATWIERDZENIE ORZECZENIA KOMISJI ROZJEMCZEJ DLA PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO NA OBSZARZE MIASTA LWOWA.

Zarządzeniem M. O. S. z dnia 24 maja 1939 r. zostało zatwierdzone orzeczenie Komisji Rozjemczej, wydane w sprawie załatwienia zatargu w przemyśle budowlanym na obszarze m. Lwowa.

Komisja Rozjemcza po przeprowadzeniu rozprawy w obecności pracodawców i pracowników ustaliła za godzinę następujące minimalne stawki płac:

Płace robotników budowlanych.

	zł.
Murarz i cieśla	1,15
Zbrojarz i betoniarz	0,90
Pomoc na budowie i robotnik ziemny przy budowie	0,62,5
Dla koźlarza za przeniesienie 1000 sztuk cegieł do piwnic i parteru z odległości do 20 m	2,90
oraz za każde następne piętro względnie za każde 4 m wysokości dodatek	1.45

Płace kamieniarzy budowlanych.

Dla kamieniarza budowlanego	zł 1,35
Dla kamieniarza budowlanego, posługującego się swymi narzędziami, ustala się dodatek w wysokości 5% przewidzianej dla niego stawki	

Płace stolarzy budowlanych.

	zł
Stolarz przy robotach budowlanych	0,75
Stolarz przy robotach wykonywanych na budowie	0,90

Płace pracowników malarskich.

	zł
Malarz	0,85
Pomocnik malarski	0,50
Malarz zatrudniony przy fasadzie otrzymuje dodatek w wysokości 25% przewidzianej dla niego stawki.	

Płace pracowników blacharskich.

	zł.
Blacharz	0,90

Płace parkieciarzy.

Ustala się dla parkieciarzy następujący cennik płac za jeden metr kwadratowy:

- zł.
- a) układanie na gwóźdź z przesortowaniem i przybiciem listwy 0,57
 - cyklinowanie z nacieraniem 0,36
 - b) za podstawę przyjmuje się deszczułki 25 cm długie, za deszczułki 20 cm długie ustala się cenę wyższą o 0,11
 - c) układanie na lepnik z przesortowaniem i przybiciem listwy 0,62
 - cyklinowanie z nacieraniem 0,36
 - d) za kolorowanie deszczulek na wyraźne żądanie pracodawcy cena wyższa o 0,11
 - e) układanie kwadratów z deszczulek z przybiciem listwy 0,62
 - cyklinowanie z nacieraniem 0,36
 - f) wszelkie układanie do fryzy drożej o 0,11
 - g) cyklinowanie starej posadzki 0,47
 - h) cyklinowanie starej posadzki przekładowej 0,52
 - i) wszelkie przekładania oraz wszelkie reperacje starej posadzki za godzinę 0,92
 - j) za ściąganie wyłącznie kątów za 1 m² 0,21

Za pracę na rusztowaniach wiszących robotnik otrzymuje do każdego wynagrodzenia dodatek w wysokości 50% jego stawki normalnej.

Płaca przy akordzie winna być wyższa przynajmniej o 25%.

Orzeczenie obowiązuje od dnia 1.V. 1939 r. do dnia 30.IV. 1940 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBOTÓW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. POZNANIA I OKOLICY.

W dniu 20 marca 1939 r. zawarto układ zbiorowy pracy pomiędzy:

- a) grupą przemysłu budowlanego Okręgowego Związku Pracodawców, stowarzyszenia zarejestrowanego w Poznaniu,
- b) Związkiem Pracodawców w Przemysle Budowlanym na Wielkopolskę, t. z. w Poznaniu,
- c) Cechem Mistrzów Murarskich i Ciesielskich „Strzecha Poznańska” w Poznaniu,
- d) Cechem Mistrzów Murarskich i Ciesielskich w Poznaniu — z jednej strony,
- a związkami zawodowymi pracowników:
- a) Centralnym Związkiem Robotników Przemysłu Budowlanego, Drzewnego, Ceramicznego, i Pokrewnych Zawodów w Polsce, Sekretariat Okręgowy w Poznaniu,
- b) Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Z. Z. P., Kierownictwo Oddziału w Poznaniu,
- c) Związkiem Czeladzi i Podmistrzów Murarskich w Poznaniu,
- d) Związkiem Cechowym Czeladzi Ciesielskiej na Wlkp. w Poznaniu — z drugiej strony.

Układ dotyczy m. Poznania oraz miejscowości: Malta, Staroleka, Luboń, Zabikowo, Kobylepole, Chartowo, Żegrze, Ławica, Strzeszyn, Junikowo, Minikowo i Antoninek.

- Ustala się następujące stawki plac godzinnych:
 Podmistrz 25% — 45% ponad stawkę rzemieśln.
 Posterunkowy zł 1,10
 Murarz i cieśla „ 1,04
 Cieśla zatrudniony przy zwykłym prostym deskowaniu prac żelbetowych „ 0,90
 Robotnik wykwalifikowany przy pracach żelbet. „ 0,80
 Robotnik zwyczajny przy noszeniu wapna i cegły „ 0,80
 Robotnik zwyczajny przy pracach naziemn. i podz. „ 0,64
 Robotnik zwyczajny od 18 — 21 lat „ 0,53
 Robotnik do 18 lat „ 0,32

Place ustalone dla murarzy i cieśli stosuje się również do plac murarskich i ciesielskich przy robotach ziemnych i żelbetowych.

Układ nie wyklucza pracy akordowej, z wyłączeniem ścian kapitalnych wykonywanych z cegieł. Przy akordzie gwarantuje się placę godzinną z dodatkiem 10%.
 Układ zbiorowy pracy obowiązuje od dnia 1.IV.1939 do dnia 31.III.1940 r.

ORZECZENIE ARBITRAŻOWE W SPRAWIE PŁAC W PRZEMYSLE BUDOWLANYM DLA GÓRNEGO ŚLĄSKA.

Na skutek sporu między pracodawcami i pracobiorcami w przemyśle budowlanym na górnośląskiej części województwa śląskiego arbiter: Dr. Domirski, orzeczeniem swym z dnia 31 maja 1939 r. podwyższył dotychczasowe stawki zarobkowe dla okręgu I, II i III¹⁾ o 5%.

¹⁾ Okręg I obejmuje m. Katowice, m. Chorzów i powiat Katowicki i ma 100% stawek zarobkowych.

Okręg II obejmuje powiat rybnicki i ma 95% stawek zarobkowych w stosunku do zarobków w I okręgu.

Okręg III obejmuje powiat pszczyński, tarnogórski i lubliniecki, i ma 90% stawek zarobkowych w stosunku do zarobków w I okręgu.

K a t e g o r i e :	O k r ę g :		
	I	II	III
	100 % zł.	95 % zł.	90 % zł.
A. Fachowcy budowlani:			
1. a) murarz cieśla I klasy	1,19	1,13	1,07
b) murarz cieśla II klasy	1,13	1,07	1,02
c) fachowiec betonowy	1,19	1,13	1,07
d) murarz szamotowy wraz z dodatkiem 5%	1,25	1,19	1,13
B. Robotnicy cementowi:			
2. robotnik cementowy i samodzielny zginacz i zbrojarz	0,93	0,88	0,84
C. Pomocnicy budowlani:			
3. pomocnik murarski, betonowy, pomocnik zginacza i zbrojarza	0,78	0,74	0,70
4. tragarz materiałów budowlanych i gracz	0,87	0,83	0,78 ^a
D. Zwykli robotnicy:			
5. a) zwykły robotnik budowlany placowy ziemny ponad 19 lat	0,71	0,68	0,64
b) „ „ „ 18 „	0,47	0,45	0,42
c) „ „ „ 17 „	0,39	0,37	0,35
d) „ „ „ 16 „	0,34	0,32	0,31
E. Maszyniści:			
6. a) maszynista I klasy	1,19	1,13	1,07
b) „ II „	1,13	1,07	1,02
c) „ III „	0,77	0,73	0,69
F. Kobiety:			
7. kobiety otrzymują połowę zarobku kategorii D 5a) do 5d)			
G. Posterunkowi:			
8. posterunkowy otrzymuje zarobek kategorii A. 1a oraz dodatek 15%	1,37	1,30	1,23

Orzeczenie powyższe obowiązuje od dnia 5 czerwca 1939 roku.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. WIELUNIA I POW. WIELUŃSKIEGO.

W dniu 8 marca 1939 r., zawarto pomiędzy przedsiębiorcami budowlanymi — z jednej strony, a Związkiem Zawodowym Robotników Budowlanych, Drzewnych, Ceramicznych i Ziemych Z. Z. Z. Oddział w Wieluniu — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze m. Wielunia i pow. wieluńskiego.

Ustala się następujące stawki płac godzinowych na obszarze m. Wielunia oraz gmin: Kamionka, Kurów, Mokrosko, Narańce, Starzenice i Wydrzyn:

	zł.
murarz i cieśla	1.00
robotnik	0.50
Na obszarze pozostałych gmin pow. wieluńskiego:	
	zł.
murarz i cieśla	0.80
robotnik	0.40

Płaca przy akordzie winna być wyższa przynajmniej o 15 procent.

Za pracę na rusztowaniach wiszących robotnik otrzymuje dodatek w sumie 50% jego stawki normalnej.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATÓW: LESZCZYŃSKIEGO, GOSTYŃSKIEGO, KOŚCIAŃSKIEGO, RAWICKIEGO, WOLSZTYŃSKIEGO I ŚREMSKIEGO.

W dniu 11.III.1939 r. zawarto pomiędzy pracodawcami — z jednej strony, a Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Rzeczypospolitej Polskiej, Oddział w Poznaniu — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy.

Układ dotyczy wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatów: leszczyńskiego, gostyńskiego, kościańskiego, rawickiego, wolsztyńskiego i śremskiego i obowiązuje w terminie od dn. 1.IV.1939 r. do dn. 31.III.1940 r.

Ustala się następujące stawki godzinne:

	gr
I. czeladnik murarski i ciesielski do 1 roku po wyuczeniu	57
II. czeladnik murarski i ciesielski od 1 do 3 lat po wyuczeniu oraz ponad 65 lat wieku	62
III. czeladnik murarski i ciesielski po 3 latach po wyuczeniu	67
IV. robotnik od 18 lat do 21 lat	37
V. robotnik ponad 21 lat	44

Pracy akordowej nie wyklucza się.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW WODOCIĄGOWYCH I GAZOCIĄGOWYCH ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA NA OBSZARZE WOJ. KRAKOWSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy z dnia 25.VI.1938 r. dla wszystkich przedsiębiorstw wodociągowych i gazociągowych oraz centralnego ogrzewania na obszarze woj. krakowskiego, którego tekst ogłosiliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr 16 z dn. 26.IV.1939 r.) i „Przeglądzie Budowlanym” (Nr 5, str. 368), Zarządzeniem M. O. S. z dnia 13.V.1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia tj. od dnia 24.V.1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATÓW: OSTROWSKIEGO, KĘPIŃSKIEGO, KROTOSZYŃSKIEGO I JAROCIŃSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatów: ostrowskiego, kępińskiego, krotoszyńskiego i jarocińskiego z dnia 4.III.1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Przeglądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 369) i w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 19 z dn. 16.V. 1939 r.), zarządzeniem M.O.S. z dnia 1.VI. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od daty ogłoszenia t. j. od dnia 13.VI. 1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATU NOWOTOMYSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatu nowotomyskiego z dnia 18.III. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Przeglądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 370) i w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 19 z dn. 16.V. 1939 r.), zarządzeniem M.O.S. z dnia 1.VI. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od daty ogłoszenia t. j. od dnia 13.VI. 1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATU OBORNICKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatu obornickiego z dnia 24.III. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 19 z dnia 16.V. 1939 r.) i w „Przeglądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 370), zarządzeniem M.O.S. z dnia 1.VI. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od daty ogłoszenia t. j. od dnia 13.VI. 1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. ST. WARSZAWY I OKOLICY.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze m. st. Warszawy, Bielany i Młocin, Żerania, Annapola, Starego Bródna, Ząbek, Kawęczyna, Wawra, Gocławka, Falenicy — Otwocka, Wilanowa, Służewca, Służewa, Okęcia, Rakowa łącznie z Paluchem, Fortu Bema, Szczęśliwic, Boernerowa — Babcic, Wawrzyszewa oraz Włoch z dnia 4.IV. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Przeglądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 367) i w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 16 z dnia 26.IV. 1939 r.), zarządzeniem M.O.S. z dnia 6.VI.1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od daty ogłoszenia t. j. od dnia 13.VI.1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. ŚRODY I POW. ŚREDZKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy, którego tekst podaliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr 16 z 26.IV.39) i „Prze-

glądzie Budowlanym" (Nr 5, str. 367), zarządzeniem M. O. S. z dnia 6.V.1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od dnia ogłoszenia, tj. od dnia 22.V.1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT ZDUŃSKICH NA OBSZARZE M. POZNANIA I OKOLICY.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót zduńskich na obszarze m. Poznania i okolicy z dnia 13.II. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Przełądzie Budowlanym” (Nr 5 str. 368) i w „Biuletynie Przetargowym” (Nr 16 z dnia 26.IV. 1939 r.) zarządzeniem M. O. S. z dnia 24. V. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od dnia ogłoszenia, tj. od dnia 5.VI. 1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATU POZNAŃSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatu poznańskiego z dnia 18.III. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 17 z dnia 2.5. 1939 r.) i w „Przełądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 369) zarządzeniem M. O. S. z dnia

24.V. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od dnia ogłoszenia t.j. od dnia 5.VI. 1939 roku.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. GNIEZNA I POW. GNIEŹNIEŃSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze m. Gniezna i pow. gnieźmieńskiego, z dnia 23. III. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 17 z dnia 2.5. 1939 r.) i w „Przełądzie Budowlanym” (Nr. 5 str. 369) zarządzeniem M. O. S. z dnia 24.III. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od dnia ogłoszenia t.j. od dnia 5.VI. 1939 r.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. SOCHACZEWA I POW. SOCHACZEWSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich przedsiębiorstw budowlanych na obszarze m. Sochaczewa i pow. sochaczewskiego z dnia 16.III. 1939 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 17 z dnia 2.5. 1939 r.) i w „Przełądzie Budowlanym” (Nr 5 str. 369) zarządzeniem M. O. S. z dnia 31.V. 1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od dnia ogłoszenia t.j. od dnia 5.VI. 1939 r.

USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO

ULGI PODATKOWE.

ULGI PODATKOWE Z TYTUŁU NOWOWZNIESIONEJ BUDOWLI PRZYSŁUGUJĄ TEMU, KTO BUDYNEK WYSTAWIŁ, CHOCIAŻBY PEWNYCH DROBIAZGÓW NIE WYKOŃCZYŁ.

Najwyższy Trybunał Administracyjny L. Rej. 6433/37 z dnia 4.4.39.

Skarżący przed ostatecznym wykończeniem domu mieszkalnego nowowbudowanego w Toruniu sprzedał go Jerzemu Aleksandrowiczowi aktem notarialnym z dnia 6 listopada 1936 r., przy czym tegoż dnia zawarta została między skarżącym a nowonabywcą przed tymże notariuszem umowa, mocą której sprzedający Józef Drecki zobowiązał się wyszczególnione w tej umowie roboty — dotyczące wewnętrznych wykończeń wykonać do dnia 20 listopada 1936 roku, zaś dotyczące wykończeń zewnętrznych wykonać do 15 czerwca 1937 r. Nabywca domu zobowiązał się zapłacić sprzedającemu za roboty wewnętrzne weksłami in blanco na kwotę zł. 5.000.— płatnymi 2 stycznia 1937 r. a zdeponowanymi u akt czyniącego notariusza po stwierdzeniu, że roboty zostały wykonane, zaś na roboty zewnętrzne — gotowizną zł. 5.000.— w 14 dni po stwierdzeniu, że te ostatnie roboty zostały zgodnie z umową wykonane.

Na wniesione podanie skarżącego o przyznanie mu ulgi z art. 3 ustawy z dnia 24 marca 1933 r. (Dz. Ust. poz. 173/33). Urząd Skarbowy odpowiedział odmownie, motywując odmowę przyznania żądanej ulgi tym, że skarżący

sprzedał dom w stanie niewykończonym Aleksandrowiczowi, który dom ten wykończył i że nabywcy domu przysługuje prawo do wnoszenia prośby o te ulgi, a nie skarżącemu.

Skarżący wniósł odwołanie, w którym domaga się przyznania mu ulgi, zaznaczając między innymi, że ulga nie może być przyznana w myśl ducha ustawy temu, kto zupełnie domu nie budował, a tylko dla ulokowania kapitału dom nabył. Na żądanie władzy skarżący na poparcie twierdzenia, że dom wybudował, choć drobnych wykończeń brakowało, i że ulga jemu przysługuje przedłożył dodatkowo zaświadczenie Zarządu Miejskiego w Toruniu z dnia 6 lipca 1937 r., w którym Zarząd ten w uzupełnieniu już poprzednio wydanego zaświadczenia zaświadczył, że w nowowzniesionym budynku mieszkalnym jedno mieszkanie było zamieszkałe od 15 maja 1936 r., pięć mieszkań zajęto od 1 — 3 listopada tegoż roku a pięć dalszych mieszkań w tym czasie nie było zajętych i prosił o przeprowadzenie wywiadu w Magistracie, że najwyżej zł. 3.000 wyłożył nowonabywca na właściwe wykończenie, a 7.000 zł. na prace zewnętrzne, związane z budową.

Władza pozwana nie uwzględniła odwołania skarżącego, pozostawiając w mocy decyzję Urzędu Skarbowego, gdyż ulgi żądane zgodnie z § 10 odnośnego rozp. wykonawczego przyznaje się po stwierdzeniu daty ukończenia budowy, zaś z przedłożonego zaświadczenia Zarządu Miejskiego w Toruniu z dnia 30 kwietnia 1937 r. (pierwszego) wynika, że przedmiotowy budynek został sprzedany w stanie niewykończonym Jerzemu Aleksandrowiczowi, skarżący więc nie może przedłożyć poświadczenia przewidzianego w

§ 10 powołanego rozporządzenia Ministra Skarbu z dnia 7 czerwca 1934 r. (Dz. U. poz. 494/34).

W skardze na to orzeczenie skarżący twierdzi, że ma prawo do żądanej ulgi oraz zarzuca wadliwość postępowania m. in. z tego powodu, że władza pominęła dodatkowo przedłożone uzupełniające zaświadczenie Zarządu Miasta Torunia o zajęciu 6 mieszkań przez lokatorów z czego — zdaniem skarżącego — wynika, że w chwili sprzedaży domu, która miała miejsce 6 listopada 1936 r., dom był już wybudowany, że gdyby władza rozpatrzyła ten dowód, to nie mogłaby nie uznać, że dom był wykończony, skoro większa część jego była zamieszkała a tylko mniejsza czekała na lokatorów.

Władza pozwana w odpowiedzi na skargę wnosi o jej oddalenie jako nieuzasadnionej, zaznaczając, że dodatkowe zaświadczenie nic nie mówi o stanie budowy i dlatego władza nie miała obowiązku rozpatrzenia tego dowodu, gdyż jest ono bez znaczenia dla sprawy, a pierwsze zaświadczenie Magistratu w Toruniu zawierające ocenę natury technicznej, jest wiążące dla władzy, w myśl § 16 lit. l. cytowanego rozp. wykonawczego, władza nie miała zatem obowiązku przeprowadzać dalszych dochodzeń co do stanu wykończenia robót i mogła w tym kierunku zofiarowany dowód pominąć.

Najwyższy Trybunał Administracyjny rozważył, co następuje:

Jak wynika z treści zaskarżonego orzeczenia władza pozwana odmówiła przyznania skarżącemu żądanej ulgi z tego powodu, ponieważ przyjęła, iż „przedmiotowy budynek został sprzedany w stanie niewykończonym”, opierając się na pierwszym zaświadczeniu władzy budowlanej i przyjmując, że skarżący nie może przedłożyć poświadczenia, przewidzianego w § 10 powoływanego rozporz. wykonawczego.

Z powyższego wynika, że władza ustosunkowała się ujemnie do przedłożonego przez skarżącego dowodu w postaci dodatkowego zaświadczenia, nie rozprawiając się wcale z nim, oraz że pominęła istotne okoliczności faktyczne, wynikające z treści zawartej umowy między skarżącym a nowonabywcą, a pozostaje w ścisłym związku z zarzutem odwołania, że nowonabywca szukał tylko lokaty dla kapitału i że dokonane roboty nie mają żadnych podstaw do uznania nowonabywcy za osobę, która wybudowała dom mieszkalny i która ma prawo korzystać z ulgi, przewidzianej w art. 3 ustawy o ulgach dla nowowznoszonych budowli.

W braku ustosunkowania się do przedłożonego dowodu w szczególności w braku rozprawiania się z nim oraz w nieuwzględnieniu stanu faktycznego, wynikającego z aktu umowy, dotyczącego przeprowadzenia określonych w tejże umowie robót, dopatrywał się Najwyższy Trybunał Administracyjny wadliwości postępowania, skoro powyższe okoliczności, podniesione przez skarżącego zmierzały do podważenia poglądu władzy, że przedmiot transakcji stanowi dom niewykończony.

Nie może być bowiem bez znaczenia dla rozstrzygnięcia sporu ta okoliczność, że aczkolwiek w czasie zawierania umowy nie wszystkie roboty, kwalifikujące dom, jako wykończony, były wykonane, to jednak skarżący przyjął na siebie obowiązek wykonania tych robót w stosunkowo niedługim czasie za umówionym ekwiwalentem ze strony nabywcy, będącym w istocie rzeczy częścią ceny kupna domu. Bezsporny ten stan rzeczy wskazuje wyraźnie na wolę nabywcy, aby nabyty przez niego dom został mu oddany w stanie zupełnie gotowym. Okoliczność zaś, że nowonabywca zobowiązał się zwrócić skarżącemu koszty końcowych robót wskazuje właśnie na to, że nabywca nie chciał brać na sie-

bie czynności gospodarczo-technicznej skierowanej na wybudowanie domu.

Pominięcie tych istotnych dla sprawy okoliczności stanowi wadliwość postępowania.

Z powyższych powodów Najwyższy Trybunał Administracyjny, uznając za zbędne rozpoznawanie dalszych zarzutów skargi, uchylił zaskarżone orzeczenie na zasadzie p. 3 art. 84 rozporządzenia Prezydenta R. P. o Najwyższym Trybunale Administracyjnym (Dz. Ust. poz. 806/32) zarządzając zwrot wniesionej opłaty od skargi.

podał adw. J. K.

SPRZEDAWCA BUDOWLI NIEWYKOŃCZONEJ NIE KORZYSTA Z ULG PODATKOWYCH.

Najwyższy Trybunał Administracyjny L. Rej. 3876/37 z dnia 15.12.38.

Między stronami sporną jest jedynie kwestia, czy wedle art. 3 ustawy z dnia 24 marca 1933 r. o ulgach dla nowo wznoszonych budowli (poz. 173 Dz. Ust.), prawo potrącania z ogólnego dochodu, podlegającemu podatkowi dochodowemu, sum, będących częścią tego dochodu a zużytych na budowę, przysługuje, jak twierdzi skarga, również i tym osobom, które po skutecznieniu pewnej części robót budowlanych, sprzedały niewykończony budynek w stanie surowym.

Otóż zagadnieniem tym Najwyższy Trybunał Administracyjny zajmował się już w wyroku z 19 października 1938 r. L. Rej. 2314/37 (w sprawie ze skargi Mendla Zwirna) i orzekł, że osoba, która rozpoczęła budowę nowego domu mieszkalnego, lecz przed ukończeniem budowy dom sprzedała nie ma prawa do ulg w podatku dochodowym z art. 3 cyt. ustawy.

Podał adw. J. K.

BUDOWLE PRZEZNACZONE NA CELE MIESZKALNE A FAKTYCZNIE UŻYWANE NA INNE CELE.

(Wyrok N. T. A. z 1 lutego 1938 r. L. Rej. 1235/35).

a. Budynek przeznaczony na hotel jest „domem mieszkalnym” w rozumieniu art. 33 p. 2 i 3 rozporządzenia Prezydenta Rzplitej z 22 kwietnia 1927 r. o rozbudowie miast poz. 372 Dz. Ust.

b. Sposób eksploatacji „domu mieszkalnego” nie ma dla sprawy ulg istotnego znaczenia.

OSOBA UPRAWNIONA DO POTRĄCENIA ZE SWEGO DOCHODU SUM ZUŻYTYCH NA BUDOWĘ DOMU MIESZKALNEGO.

(Wyrok N. T. A. z 25 lutego 1938 r. L. Rej. 933/35).

Nabywca domu niewykończonego, który budowę wykończył kosztem wynoszącym około 100% ceny kupna budowli w stanie surowym, ma (na zasadzie przepisów o ulgach z r. 1927 i 1930) prawo potrącić koszty przez siebie poniesione z dochodu podlegającego opodatkowaniu.

PODATKI.

ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE DO USTAWY O PODATKU OBROTOWYM.

Dz. Ust. 44 poz. 287.

Z rozporządzenia tego przytoczymy postanowienia dotyczące bliżej budownictwa.

W myśl ustawy o podatkowaniu podlegających świadczeni rzeczy bądź usług, wykonywane na obszarze Państwa, które odpowiadają jednocześnie następującym warunkom: a) mają charakter prywatno - prawny, b) są spełniane zawodowo i c) są odpłatne.

Za prywatno - prawne odpłatne świadczenia rzeczy bądź usług uważać należy — według postanowień rozporządzenia wykonawczego — w szczególności:

3) wykonywanie na zamówienie prac budowlanych, montażowych, instalacyjnych oraz innych prac i usług o charakterze przemysłowym i rzemieślniczym;

9) świadczenia adwokatów, obrońców sądowych, notariuszów, inżynierów, architektów, budowniczych, techników budowlanych, mierniczych, tłumaczy przysięgłych, rzeczoznawców, rzeczowników patentowych, maklerów, lekarzy, felczerów, techników dentystycznych, położnych, kosmetyków itp. osób, wykonywających zawód wolny.

Podstawę wymiaru podatku stanowi obrót, czyli zapłata należna za spełnione świadczenia, będące przedmiotem podatku. Zgodnie z przepisami wykonawczymi — nie wyłącza się z obrotu własnych kosztów płatnika, poniesionych przezeń w związku z wykonywaniem świadczenia (np. prowizja komisowa, wynagrodzenie za pośrednictwo, koszty transportu, należności celne, koszty przewozu, poniesione przez przewoźnika itp.). Odsetki dyskontowe, policzone przez płatnika przy otrzymaniu zapłaty w postaci weksli, jak również odsetki, policzone przy transakcjach na kredyt bez przyjmowania weksli, wchodzą w skład obrotu podatkowego.

Stawki podatku obrotowego, obowiązujące od dn. 1 stycznia 1939 r., wynoszą:

stawka podatku od obrotów:

*ndowodnio - nieudowod-
nych prawi-nionych pra-
dłowo pro. widłouopro-
wadzonymi wadzonymi
księgamii ks egami
handlowymi handlowymi
%/%*

Rodzaj obrotów

Obroty osiągnięte:

- 1) a) ze sprzedaży lub wymiany nabytych i nieprzerobionych towarów — z wyjątkiem sprzedaży w aptekach 1.25 1.7
- c) ze sprzedaży lub wymiany nabytych towarów, przerobionych przed dokonaniem sprzedaży lub wymiany 2.1 3
- 2) ze sprzedaży lub wymiany surowców, półwyrobów lub wyrobów gotowych, wytworzonych przez płatnika na rachunek własny, jeżeli obroty te:
 - a) nie przewyższają zł 50 tys. w stosunku rocznym 1.5 1.5
 - b) przewyższają zł 50 tys., lecz nie przewyższają zł 100 tys. w stos. rocznym 1.5 2.1
 - c) przewyższają zł 100 tys. w stos. rocznym 2.1 3
- 4) z wynagrodzenia za przerób lub wytworzenie wyrobów bądź półwyrobów z cudzych materiałów, jeżeli obroty te:
 - a) nie przewyższają zł 15 tys. w stos. rocznym 1.5 1.5
 - b) przewyższają zł 15 tys. w stosunku rocznym 3 3
- 11) od wszystkich pozostałych obrotów 3 3

Przewidziane powyżej stawki podatku dotyczą poszczególnych rodzajów świadczeń. Jeżeli płatnik spełnia zawodowo świadczenia kilku rodzajów, podlegających różnym stawkom, do każdego rodzaju świadczeń stosuje się stawkę właściwą dla danego rodzaju świadczenia.

PRAWO BUDOWLANE.

ZARZĄDZENIA WYNIKAJĄCE Z POSTANOWIEŃ ART. 386 PRAWA BUDOWLANEGO WINNY SIĘ OPIERAĆ NA OPINIACH RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH. ZASIĘGANIE OPINII LEKARSKIEJ NIE JEST OBOWIĄZUJĄCE.

Wyrok N.T.A. L. Rej 3209/37 z dnia 11.IV.39.

Co do konieczności oparcia na opinii lekarskiej ustalenia o szkodliwości dla zdrowia mieszkańców użytkowania kuchni skarżący w toku postępowania odwoławczego zarzutów, ani wniosków nie podnosił. To zapatrywanie skarżącego jest zresztą nieuzasadnione, formalno - kompetencyjną bowiem podstawą do wydania spornego zarządzenia przez Zarząd Miejski jest art. 386 prawa budowlanego, a te zarządzenia w myśl art. 387 powinny się opierać na opiniach rzeczoznawców, mających tamże wskazane kwalifikacje. Obowiązujące przepisy nie zastrzegają zasięgnięcia opinii lekarskiej, ani posiadania przez rzeczoznawców kwalifikacji lekarskich.

W przepisach ust. 1 art. 380 prawa budowlanego, na którym oparto sporne zarządzenie, nie znajduje oparcia także zapatrywanie skarżącego, iż te przepisy nadają władzom administracyjnym, tam przewidziane uprawnienia w przypadkach wprowadzenia zmian w budynkach dawniej pobudowanych jedynie w odniesieniu do wprowadzonych zmian. We wstępnym zdaniu powołanego ustępu wyraźnie zaznaczono, że postanowienia ust. 1 art. 460 dotyczą nie tylko wniesionych nowych budynków lub urzędzeń, lecz także budynków nadbudowanych, powiększonych lub przebudowanych.

Podal adv. J. K.

PRAWOMOCNE DECYZJE WŁADZ WIĄŻĄ BEZWZGLĘDNIE STRONY, A WŁADZE TYLKO W TYM WYPADKU, GDY Z DECYZJI TYCH POWSTAŁY PRAWA DLA STRON LUB OSÓB INNYCH.

N.T.A. L. Rej. 4686/37 z dnia 10.III.39.

Z przepisów prawa o postępowaniu administracyjnym wynika, że prawomocne decyzje władz wiążą bezwzględnie strony, a władze o tyle, o ile z decyzji tych powstały prawa dla stron lub osób innych. Decyzje, zawierające oparcie na art. 380 ustęp drugi prawa budowlanego nakazy rozbiórki budynków, nie stanowią w tym względzie żadnego wyjątku. Przewidziana w art. 99 oraz w art. 100 procedury administracyjnej możliwość uchylecia lub zmiany prawomocnych decyzji ze strony władzy, pozostawiona jest, przy zastrzeżeniu podanych w przepisach tych warunków, nieograniczonemu swobodnemu uznaniu właściwych władz. Zgodnie zatem z poglądem wypowiedzianym już w wyroku z 9 marca 1937 r. L. Rej. 1955/35 (Zb. wyr. Nr. 1351 A) i w postanowieniu z 20 czerwca 1938 r. L. Rej. 5904/37 (Zb. Wyr. Nr. 1631 A), należy uznać, że cytowane przepi-

sy stwarzają tylko stosowne uprawnienia władz, a nie uzasadniają żadnych prawnych roszczeń osób interesowanych.

W następstwie więc niespornych okoliczności, że Zarząd Miejski, decyzją z 5 listopada 1935, stwierdził, iż zachodzą przewidziane w art. 380 prawa budowlanego warunki zarządzenia rozbiórki wspomnianego w decyzji tej budynku i nałożył stosowny obowiązek na skarżących, oraz, że decyzja ta stała się prawomocną, pozwana władza miała podstawę prawną do uznania, że wniosek skarżących o zatwierdzenie planów przebudowy tego samego budynku do rozpatrzenia się nie nadaje, jako też nie miała żadnego obowiązku poddawania swej ocenie kwestii, rozstrzygniętych już powołaną wyżej prawomocną decyzją.

Podał adv. J. K.

WŁADZA BUDOWLANA WŁADNA JEST KIEROWAĆ ZARZĄDZENIA DO WIADOMYCH JEJ WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI LUB JEJ PRZEDSTAWICIELI, NIE WDAJĄC SIĘ W OCENĘ STOSUNKÓW PRYWATNO - PRAWNYCH.

Najwyższy Trybunał Administracyjny L. Rej. 1495/38 z dnia 28.4.39.

Zgodnie z poglądem Najwyższego Trybunału Administracyjnego zawartym w wyroku z 3 listopada 1933 r. L. Rej. 1674/31 (Zb. wyr. Nr. 691 A), dotyczącym wprawdzie wydania przez władzę policyjno - budowlaną zarządzeń, opartych na przepisach prawa budowlanego poz. 202/1928 Dz. Ust., lecz mającym oczywiście analogiczne zastosowanie przy wydaniu zarządzeń, opartych na utrzymanych w mocy tym prawem poszczególnych przepisach ustaw budowlanych b. państw zaborecznych, władzy tej przysługuje prawo kierowania swych zarządzeń bezpośrednio do wiadomych jej (jednego lub więcej) właścicieli danej nieruchomości, względnie do osoby, która ją reprezentuje. Władza budowlana bowiem, jak to wyjaśnił Trybunał w wyżej powołanym wyroku, nie ma obowiązku dociekania stosunku prawnego jeszcze innych osób do danej nieruchomości, gdyż w takim razie musiałaby wdać się w rozstrzygnięcie sporów prywatno-prawnych, do których powołane są wyłącznie sądy, i odwlekać przez to zarządzenia, często niecierpiące zwłoki ze stanowiska bezpieczeństwa publicznego, do czasu ustalenia stosunku prawnego odnośnych osób pomiędzy sobą, co byłoby niezgodne z duchem przepisów policyjno-budowlanych.

Jeżeli więc w niniejszym wypadku władze, powołane do wykonania nadzoru budowlanego, omawiany nakaz oparowania spornej realności skierowały do skarżących, jako współwłaścicieli tej realności, a między innymi do skarżącej Janiny Ostaszewskiej, która, jak sama podniosła w odwołaniu, jest nadto ustanowiona sądowym zarządcą realności, to w tym Trybunał nie dopatrył się obrazy prawa.

Natomiast zarzut skarżących, dotyczący pominięcia przez władzę pozwaną wywodów ich w przedmiocie wykroczenia decyzji władzy I instancji poza ramy § 24 ustawy budowlanej dla m. Lwowa z 1885 r., nie jest pozbawiony trafności.

Wyżej powołany § 24 głosi przede wszystkim ogólną zasadę, że każdą realność należy odgraniczyć od drogi publicznej, jednak następnie postanawia między innymi, że w

śródmieściu i przy głównych ulicach przedmieścia należy odgraniczyć od ulicy ogrody ozdobnymi sztachtetami, plac pod budowę zaś w częściach miasta zabudowanych przynajmniej parkanem, nadto, że w odległych i bocznymi ulicami mają być podwórza odgraniczone od ulicy przynajmniej parkanem, grunty zaś pod uprawę płotem lub barierą.

Skarżące w powołaniu zarzuciły, że nieruchomości quaestione położona jest przy ulicy, która nie jest główną ulicą przedmieścia, przewidzianą w ustępie 1 § 24, ani nawet odległą i uboczną w rozumowaniu ustępu drugiego tegoż § 24, że podwórze tej nieruchomości nie graniczy z ulicą, nadto, że, skoro grunt graniczący z ulicą, był i jest pod uprawą warzywniczą, powinien być odgraniczony jedynie płotem lub barierą.

Podał adv. J. K.

USTANOWIONY W ART. 348 PRAWA BUDOWLANEGO DLA PRZEDSIĘBIORSTW GÓRNICZYCH, WYJĄTEK NIE ODNOSI SIĘ DO BUDOWY DOMÓW PRZEZNACZONYCH NA MIESZKANIA ROBOTNICZE.

Wyrok z dnia 17 lutego 1939 r. L. Rej. 4842/37.

Odnosnie budowli w zakładach podlegających władzom górniczym wyjątek z art. 348 od ogólnej zasady kompetencyjnej prawa budowlanego ograniczony jest wyłącznie tylko do budowli dla celów technicznych w zakładzie górniczym, obejmując zarówno budowlę na kopalni, tj. w zakładzie głównym, jak i budowlę w zakładach pomocniczych i obróbczych. W konsekwencji wykluczone są od korzystania z wyjątkowego przepisu kompetencyjnego budowle wznoszone przez przedsiębiorstwo górnicze dla celów mieszkaniowych.

Podał adv. J. K.

Odjęcie uprawnień zarządom gminnym w zakresie spraw policyjno - budowlanych w niektórych osiedlach powiatów: kołomyjskiego, kosowskiego, nadwórniańskiego, śniatyńskiego i stryjskiego oraz o przekazaniu tychże uprawnień wydziałom powiatowym.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 20 kwietnia 1939 r. (Dz. Ust. Nr. 39 — poz. 256).

Uprawnienia zarządów gminnych, określone w art. 391, odejmuje się:

zarządom gmin wiejskich Jabłonków, Kosmacz i Pecze-
niżyn w powiecie kołomyjskim,

wszystkim zarządom gmin wiejskich w powiecie kosow-
skim,

zarządom gmin wiejskich Jabłonica, Mikuliczyn, Osta-
wy Białe, Pniów, Porohy, Rosulna i Sołotwina w powiecie
nadwórniańskim,

zarządom gmin wiejskich Mikulińce i Załucze w powie-
cie śniatyńskim,

zarządowi gminy wiejskiej Sławsko w powiecie stryj-
skim —

i przekazuje się właściwym terytorialnie wydziałom po-
wiatowym województwa stanisławowskiego.

ROZCIĄGIĘCIE PRZEPISÓW POLICYJNO-BUDOWLANYCH DLA GMIN MIEJSKICH NA NIEKTÓRE OSIEDLA GMIN WIEJSKICH NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA STANISŁAWOWSKIEGO.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 8 maja 1939 r. (D. Ust. 45 — poz. 294).

§ 1. Przepisy dla gmin miejskich, zawarte w art. 173, 175, 180, 187, 188, 205, 207, 228, 242 i 244 ust. budowlanego z zachowaniem odpowiednich przepisów, zawartych w artykułach: 264—269, 271—282, 284—292, 294, 296—303 305—319 tego rozporządzenia, rozciąga się na następujące osiedla województwa stanisławowskiego, położone w obrębie gmin wiejskich:

1. Broszniów Osada	w gm. Broszniów	pow. dolińskiego
2. „	„ „	„ „
3. Krechowice	„ „	„ „
4. Perehińsko	„ Perehińsko	„ „
5. Rypne	„ Rypne	„ „
6. Weldzisz	„ Weldzisz	„ „
7. Wygoda	„ Wygoda	„ „
8. Obertyn	„ Obertyn	„ horodeńskiego
9. Hołyń	„ Hołyń	„ kałuskiego
10. Wojniłów	„ Wojniłów	„ „
11. Jabłonów	„ Jabłonów	„ kołomyjskiego
12. Gwoździec Miasto	„ Gwoździec Miasto	„ „
13. Kosmacz	„ Kosmacz	„ „
14. Słoboda Rungurska	„ Peczeniżyn	„ „
15. Hryniawa	„ Hryniawa	„ kosowskiego
16. Jasienów Górny	„ Jasienów Górny	„ „
17. Krzyworównia	„ „	„ „
18. Uścieryki	„ „	„ „
19. Kosów Stary	„ Kosów Stary	„ „
20. Smodna	„ „ „	„ „
21. Kuty Stare	„ Kuty Stare	„ „
22. Tudiów	„ „ „	„ „
23. Brustury	„ Pistryń	„ „
24. Pistryń	„ „	„ „
25. Prokurawa	„ „	„ „
26. Szeszory	„ „	„ „
27. Horod	„ Sokołówka	„ „
28. Jaworów	„ „	„ „
29. Riczka	„ „	„ „
30. Sokołówka	„ „	„ „
31. Żabie	„ Żabie	„ „
32. Jabłonica	„ Jabłonica	„ nadwórniańskiego
33. Mikuliczyn	„ Mikuliczyn	„ „
34. Porohy	„ Porohy	„ „
35. Huta	„ „	„ „
36. Sołotwina	„ Sołotwina	„ „
37. Pasieczna	„ Zielona	„ „
38. Rafajłowa	„ „	„ „
39. Zielona	„ „	„ „
40. Łanczyn	„ Łanczyn	„ „
41. Bitków	„ Pniów	„ „
42. Rosulna	„ Rosulna	„ „
43. Bukaczowce	„ Bukaczowce	„ rohatyńskiego
44. Czercze	„ Rohatyn	„ „
45. Budylów	„ Mikulińce	„ śniatyńskiego
46. Mikulińce	„ „	„ „
47. Chlebiczyn	„ Zabłotów	„ „
48. Tułuków	„ Wołczkowce	„ „
49. Załucze	„ Załucze	„ „
50. Jezupol	„ Jezupol	„ stanisławowskiego
51. Łysiec	„ Łysiec	„ „
52. Mariampol	„ Mariampol	„ „
53. Daszawa	„ Daszawa	„ stryjskiego
54. Żyżawa	„ Bratkowce	„ „
55. Duliby	„ Grabowiec Stryjski	„ „
56. Grabowiec Stryjski	„ „	„ „

57. Hrebenów	„ Sławsko	„ stryjskiego
58. Sławsko	„ „	„ „
59. Tuchla	„ „	„ „
60. Korczyn Rustykalny	„ Synowódzko Wyżne	„ „
61. Korzyn Szlachecki	„ „	„ „
62. Synowódzko Wyżne	„ „	„ „
63. Niżniów	„ Niżniów	„ tłumackiego
64. Hnizdyczów	„ Żydaczów	„ żydaczowskiego

§ 2. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie po upływie dwóch miesięcy od ogłoszenia.

PRAWO PRACY.

W SPRAWIE PRZYJMOWANIA Z POWROTEM DO PRACY PRACOWNIKÓW, KTÓRZY ODBYLI SŁUŻBĘ WOJSKOWĄ.

W wielu przedsiębiorstwach staje się obecnie aktualną sprawą pracowników powracających po odbyciu służby lub ćwiczeń wojskowych. Wobec powyższego przypominamy, że obowiązki pracodawcy w razie powołania pracowników na ćwiczenia lub do służby wojskowej były omówione w Przegl. Bud. zeszyt 9/38 — str. 543.

Z wyjaśnień tam podanych wynika, iż pracownicy powracający ze służby lub ćwiczeń wojskowych powinni znaleźć pracę w przedsiębiorstwach, w których byli zatrudnieni przed pójściem do wojska.

Obecnie sprawę pracowników powołanych do wojska regulują art. 134, 135 i 136 ustawy z dn. 9.IV.1938 r. o powszechnym obowiązku wojskowym, ogłoszonej w Dz. U. R. P. Nr. 25 z dn. 13.IV.1938 r., poz 220.

Główny Inspektor Pracy w powołanym okólniku z dn. 5.X.1933 r. Nr. 13, „w sprawie nie rozwiązywania umów o pracę z powodu służby wojskowej” pisze:

„W myśl art. 68 tej ustawy umowa o pracę nie może być przez pracodawcę wypowiedziana, ani rozwiązana z powodu powołania pracownika do czynnej służby wojskowej, jak również w czasie między chwilą powołania a chwilą odbycia tej służby, o ile stosunek służbowy w chwili powołania trwał nieprzerwanie conajmniej sześć miesięcy. Takie same postanowienia obowiązują na wypadek powołania do ćwiczeń i do służby wojskowej w razie mobilizacji lub ze względu na bezpieczeństwo Państwa z tą różnicą, że nie ma wymogu, by stosunek pracy w chwili powołania trwał nieprzerwanie conajmniej sześć miesięcy”.

O powyższych przepisach przypominamy, gdyż sądzimy, iż dużej wagi sprawą jest unikanie w obecnej sytuacji powstawania sporów na tle omówionych wyżej przepisów prawnych.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRACODAWCY ZA WYPADEK.

Art. 196 ustawy o ubezpieczeniu społecznym nakłada na pracodawców zwiększoną odpowiedzialność za wypadki przy pracy, w stosunku do pracowników (dodatkowe odszkodowanie niezależnie od renty przyznanej przez instytucję ubezpieczeniową), gdy wypadek spowodowany został z powodu zaniedbania przez pracodawcę „swych obowiązków, wynikających z przepisów o ochronie życia i zdrowia pracownika”.

W związku z powyższym przepisem zanotować należy orzeczenie Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 5.XI.1938 r. L. C. II. 947/38, ważne z tego powodu, że w zakresie szeregu zatrudnień brak jest szczegółowych, jedno-

litych przepisów o ochronie życia i zdrowia pracowników, obowiązują bowiem jeszcze przepisy dzielnicowe. Wyrok dotyczy między innymi i przemysłu drzewnego, orzekając, że:

„Nie ma przepisu, zabraniającego tarcia drzewa na cyrkularce osobom, nie mającym wiadomości fachowych, a zatem użycie niefachowego pracownika do pracy przy cyrkularce nie stanowi samo przez się zaniedbania przez pracodawcę jego obowiązków o ochronie życia i zdrowia

ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRACODAWCY ZA NIESZCZĘŚLIWY WYPADEK.

Orzeczenie Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 10 grudnia 1938 r. L. C. II. 1196/38.

Pracodawca nie odpowiada wobec pracownika za szkodę z wypadku, jakiemu uległ pracownik przy zakładaniu gzymsu wskutek braku rusztowania, ponieważ nie ma przepisu, nakazującego postawienie rusztowania dla robót przy zakładaniu (wysadzaniu) gzymsu.

NIEWPŁACENIE POTRĄCONYCH PRACOWNIKOM SKŁADEK.

W związku z odpowiedzialnością karną kierownika zakładu pracy, który nie wpłacił sum potrąconych na rzecz instytucji ubezpieczeń społecznych — cała Izba Karnej Sądu Najw. w uchwale z dn. 8.X. 1938 r. L. I. K. 2607/37 orzekła iż:

„Art. 58 Prawa o wykroczeniach, mówiąc o sumach potrąconych na rzecz instytucji ubezpieczeń społecznych, ma na uwadze sumy potrącone, a nie sumy nie potrącone, a które powinny być potrącone”.

NIEZGŁOSZENIE PRACOWNIKA DO UBEZPIECZENIA

Na tle przepisów art. 232 ustawy o ubezpieczeniu społecznym normujących odpowiedzialność finansową pracodawcy wobec ubezpieczonego lub członka jego rodziny za szkody wynikłe z powodu utracenia przez nich praw do świadczeń na skutek niezgłoszenia przez pracodawcę pracownika do ubezpieczenia lub też z powodu nieuiszczenia należnych składek, Sąd Najwyższy Izba Cywilna w orzeczeniu z dnia 17.XI.1938 r. L. C. II. 688/38, orzekł, iż:

„Pracownik o tyle tylko może dochodzić od pracodawcy odszkodowania z powodu utraconych świadczeń, udzielanych przez ubezpieczalnie społeczne z tytułu ubezpieczenia na wypadek choroby, o ile po zachorowaniu zgłosił się w ubezpieczalnię, a ta odmówiła mu pomocy, jako nie ubezpieczonemu; zgłoszenie się jednak u lekarza ubezpieczalni i odmowa z jego strony nie są równoznaczne ze zgłoszeniem się w ubezpieczalnię i jej odmową”.

**PRZEDAWNIEŃ ROSZCZEŃ DO PRACODAWCY
Z POWODU ZANIEDBANIA UBEZPIECZENIA.**

Orzeczenie S. N. Izby Cywilnej z dnia 21 marca 1939 r. L. C. II 2274/38.

1. Roszczenie do pracodawcy o odszkodowanie z powodu zaniedbania ubezpieczenia przedawnia się z upływem lat trzech od dnia, w którym poszkodowany dowiedział się o szkodzie (art. 283 kod. zob.).

2. Fakt, iż poszkodowany czynił starania u pracodawcy o zaopatrzenie, nie uzasadnia przerwy przedawnienia roszczeń odszkodowawczych (art. 279 kod. zob.).

3. Prekluzja roczna z art. 473 kod. zob. nie ma zastosowania do roszczeń odszkodowawczych z powodu zaniedbania ubezpieczenia.

**UGODA MIĘDZY PRACODAWCĄ A PRACOWNIKIEM
PRZY ROZWIĄZANIU STOSUNKU PRACY CO DO
PRETENSJI WYNIKAJĄCYCH Z NIEUBEZPIECZENIA
PRACOWNIKA.**

Orzeczenie Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 8 września 1938 r. L. C. I. 2446/37.

1. Ugodowe załatwienie pomiędzy pracodawcą a pracownikiem umysłowym przy rozwiązaniu stosunku pracy roszczeń tego pracownika z powodu niewypełnienia w stosunku do niego przez pracodawcę obowiązków z tytułu ubezpieczenia pracowników umysłowych nie podpada pod pojęcie zrzeczenia się przez pracownika jego uprawnień, wynikających z rozporządzenia o ubezpieczeniu pracowników umysłowych.

2. Ugoda w powyższym zakresie może objąć również pretensje wątpliwe, co do których słuszności nie istnieje całkowita pewność (np. jeżeli nie ma całkowitej pewności, czy pracownik w ogóle podlegał obowiązkowi ubezpieczenia).

**OBLICZANIE WYNAGRODZENIA ZA PRACĘ
W GODZINACH NADLICZBOWYCH.**

Orzeczenie Izby Cywilnej Sądu Najwyższego z dn. 10 czerwca 1938 r. Nr. C. I. 2025/37.

Zasada prawna. Normy wynagrodzenia za pracę w godzinach nadliczbowych, ustalone przez art. 16 ustawy z dn. 18.XII.1919 r., nie mogą być zmniejszone przez zawierane umowy, zwiększone zaś mogą być za zgodą stron, natomiast Sąd nie jest władny normy te dowolnie podwyższyć.

**UBOCZNE WYKONYWANIE PRZEZ ROBOTNIKA
CZYNNOŚCI O CHARAKTERZE PRACY UMYSŁOWEJ.**

Orzeczenie Izby Cywilnej Sądu Najwyższego z dn. 6 października 1938 r. Nr. C. I. 2706/37.

Z u z a s a d n i e n i a .

Zasada prawna. Wykonywanie przez robotnika ubocznie pewnych mało skomplikowanych czynności o charakterze pracy umysłowej, jako to spisywanie dniówek innych robotników, wpisywanie do raportu ilości umytych butelek, nie nadaje mu jeszcze charakteru pracownika umysłowego.

PIECE KUCHENNE WĘGLOWE

ze znakiem fabrycznym



są niedoścignione
co do wykonania i działania

**OSZCZĘDNE
NIEZAWODNE
T R W A Ł E**

HERZFELD & VICTORIUS Sp. Akcyjna
GRUDZIĄDZ

Biura Sprzedaży: Warszawa, ul. Nowy Świat 31
Lwów, ul. Sobieskiego 3
Kraków, Gł. Rynek 39/40

DZIAŁ OPISOWY

OBRÓT CZEKOWY PKO

Jednym z głównych celów obrotu czekowego PKO jest udostępnienie ogółowi zwłaszcza zaś przemysłowcom, kupcom i rzemieślnikom oraz organizacjom gospodarczym dogodnego i taniego sposobu wyrównania wzajemnych zobowiązań.

Ponieważ możliwości rozwoju obrotu czekowego są u nas bardzo znaczne, przeto każdy, komu zależy na ulepszeniu i uszlachetnieniu obrotu pieniężnego, powinien przy wszystkich wpłatach i wypłatach posługiwać się czekiem PKO.

Kto posiada konto czekowe PKO umożliwia swoim odbiorcom i dostawcom korzystanie z udogodnień, jakie daje obrót czekowy.

Właściciel konta czekowego może załatwiać wszystkie wypłaty przy biurku, wypełniając odpowiednie чеки.

Nie jest narażony na omyłki, które mogą się zdarzyć przy wypłacie gotówki ani na szkody wskutek zgubienia pieniędzy, kradzieży, sprzeniewierzenia lub tp. Wszystkie zlecenia właściciela konta wykonuje się dokładnie i szybko.

Bezwzględna tajemnica co do stanów oraz obrotów na koncie czekowym w PKO jest ustawowo zapewniona.

Konto czekowe można posiadać w Centrali PKO w Warszawie lub w jednym z Oddziałów w Gdyni, Katowicach, Krakowie, Lwowie, Łodzi, Poznaniu i Wilnie. Nowoczesne urządzenia techniczne i racjonalna organizacja pracy umożliwiają sprawne wykonanie każdego zlecenia.

Prócz Centrali, Oddziałów i Ekspozytur PKO około 4.000 urzędów i agencji pocztowych przyjmuje zgłoszenia przystąpienia do obrotu czekowego.

Na koncie czekowym powinna stale pozostawać wkładka zawiązkowa w kwocie 10 złotych. Wysokość salda oraz wpłat na koncie nie jest ograniczona.

Właściciel konta powinien we własnym interesie i dla wygody klientów umieszczać numer konta czekowego na papierze listowym, na rachunkach i innych drukach firmowych.

Na konto czekowe można wpłacać każdą sumę za pomocą blankietu nadawczego, czeku przelewowego, wreszcie czekiem przekazowym lub przekazem pocztowym. Przy wysyłaniu paczek za pobraniem pocztowym można używać specjalnych blankietów nadawczych, połączonych

adresem pomocniczym, za pomocą których kwoty pobraniowe wpłacane są na konto czekowe.

Właściciel konta może upoważnić odbiorczy urząd pocztowy, by wszelkie wpływające dla niego kwoty były wpłacane bezpośrednio na konto czekowe.

Saldem na koncie, po potrąceniu wkładki zawiązkowej, można dysponować bez ograniczenia za pomocą czeku przelewowego, przekazowego lub kasowego.

Każdy może wpłacać dowolne kwoty na którekolwiek konto czekowe w PKO za pomocą blankietu nadawczego. Wpłaty takie przyjmują kasy Centrali, Oddziałów i Ekspozytur PKO oraz wszystkie urzędy i agencje pocztowe.

Najdogodniejszym sposobem wyrównywania zobowiązań jest przelewanie bezgotówkowe należności z jednego konta na inne konto czekowe w PKO. Ten sposób jest zarazem szczególnie korzystny dla właściciela konta i dla odbiorcy pieniędzy, ponieważ za załatwienie czeku przelewowego nie pobiera się żadnej opłaty. Wysokość kwoty czeku przelewowego nie jest ograniczona. Odcinek czeku przesyła się odbiorcy przelewu przy wyciągu kontowym.

Osobom nie posiadającym konta czekowego w PKO można przysyłać pieniądze czekiem przekazowym, wpisując w odnośnych rubrykach czeku: imię, nazwisko i adres odbiorcy oraz nazwę urzędu pocztowego. Pieniądze przesłane czekiem przekazowym wpłacają kasy PKO oraz urzędy i agencje pocztowe.

Mając wpłaty powtarzające się w stałych terminach np. renty, prenumeraty itp. płatne co miesiąc, co kwartał lub tp. w jednej i tej samej wysokości i przeznaczone dla tego samego odbiorcy, można wystawiać stały czek przelewowy lub przekazowy ważny aż do odwołania.

Do podejmowania gotówki z konta służy czek kasowy, płatny za okazaniem w kasie Centrali lub Oddziału PKO, zależnie od tego, gdzie jest prowadzone konto wystawcy. Pieniądze wypłaca się okazicielowi czeku. Ze względu na bezpieczeństwo nie jest wskazane przysyłanie takiego czeku pocztą (w liście).

O każdej zmianie salda na koncie zawiadamia się klienta bezpłatnie wyciągiem kontowym. Wyciąg kontowy ułatwia prowadzenie rachunkowości, ponieważ podaje się w nim saldo początkowe, wpłaty i wypłaty oraz saldo końcowe. Ponad to do wyciągu dołącza się właściwe dowody rachunkowe.



PRZEGLĄD CERAMICZNY

Nr. 6

DODATEK DO PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO

ROK VIII

ORGAN OFICJALNY RADY NACZELNEJ ZRZESZEŃ PRZEMYSŁU CEGLARSKIEGO W POLSCE

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

P. P.: inż. J. Merz i B. Weinsberg — Kraków, J. Badura — Katowice, arch. J. Handzelewicz — Grudziądz, inż. E. Langner, H. Martens, arch. L. Burdyński, inż. G. Żelechowski i J. Świętochowski — Warszawa, inż. M. Matzke — Lwów, W. Stopa i mgr. A. Peda — Poznań, inż. J. Marynowski — Toruń

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

INŻ. A. DZIEDZIUL.

W SPRAWIE LICOWANIA CEGŁĄ I KLINKIEREM

(W odpowiedzi inż. arch. W. Adamskiemu).

P. inż. arch. Wincenty Adamski w zesz. 5/49 *Przeгляdu Budowlanego* w artykule p. t. „Oblicowanie budynków” porusza aktualną sprawę — czym licować — budynki w Polsce? Aktualną specjalnie u nas z tego powodu, że posiadamy tylko znikome złoża naturalnego kamienia, nadającego się do lica.

Krytykując zasadniczo tynki jako nietrwały i kosztowny materiał licowy, arch. Adamski specjalnie zatrzymuje się na przydatności cegły do licowania, analizując jak trwałość, tak i dekoracyjność cegły.

Po raz pierwszy spotykamy się ze słowami uznania dla cegły jako materiału licowego ze strony polskiego architekta. Ale nie tylko dla tej przyczyny chciałbym nieco bliżej zająć się cennymi wywodami Sz. Autora, lecz również i dla tego, że nam — ceramikom polskim — arch. Adamski stawia pewne zarzuty, nie oszczędzając przy tym zresztą i swoich własnych kolegów.

Tak się jakoś złożyło, że w tym samym czasie, kiedy kraje o starej kulturze — mam tu namyśli specjalnie Szwecję, Niemcy, Anglię i Holandię, elewacje budynków cegłą rozwijają i kultywują w kierunku wysokiego sztuku, wzorując się na doskonałych budowlach ubiegłych stuleci, my Polacy zajęliśmy w tej sprawie zdecydowanie negatywne do cegły stanowisko. Wszystko, co oblicowano cegłą, nosi nazwę „koszarowych” budynków, „koszarowego ponurego koloru” itd.

Jednym słowem cegłę a priori odrzuca się u nas jako materiał zdalny do licowania. Jedynie wszelkiego rodzaju tynki, a ostatnio piaskowiec wchodzi u nas w rachubę przy licowaniu lepszych budynków.

Jakie są przyczyny tak bezapelacyjnego negatywnego ustosunkowania się do cegły jako materiału licowego ze strony polskiego świata budowlanego?

Odpowiadając na to pytanie musimy kraj nasz podzielić na 3 przedwojenne dzielnice i sprawy te rozpatrzyć pod tym kątem widzenia.

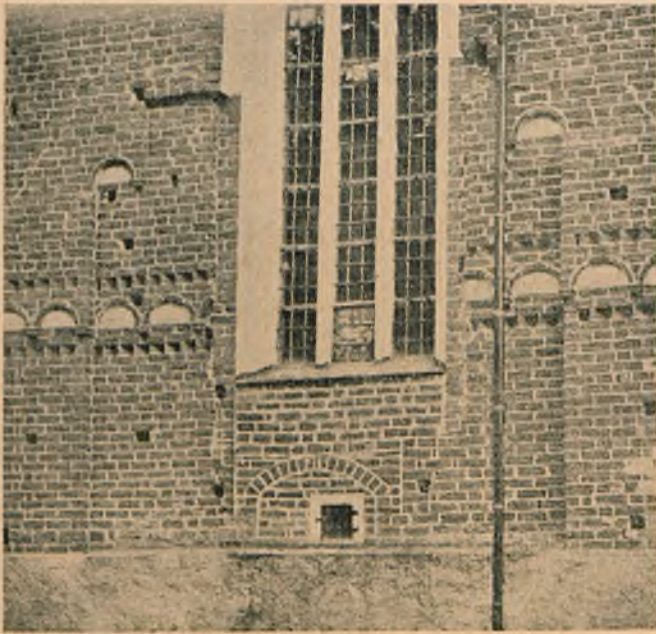
W b. dz. rosyjskiej przed wojną wyrabiano przeważnie taki materiał ceramiczny, że próby licowania budynków, a osobiwie kościołów dały rezultaty niezadowalające. Prób tych zaniechano. Poza tym, i to należy specjalnie podkreślić, że nie oglądając się na to, co tworzą z cegły zagranicą, trzymano się w 2-giej połowie XIX wieku kurezowo neo lub pseudo gotyckiego ceglano-gotyckiego stylu - sztucznego i nieszczerzego, i tym wyłącznie stylem przy budowie kościołów uszczęśliwiono ziemie b. dz. rosyjskiej. Jest to styl zupełnie niestosowny dla cegły, potrzebującej piaskowców lub marmurów. Wszystkie te kościoły dekorowano przy tym często koronkowymi fasonowymi i glazurowanymi ceglami, co czyni je tak rażąco jednostajne i ponure, jak nieznośne są owe sławetne budynki pocztowe w b. dz. pruskiej z masą ciemnych błyszczących polewanych „dekoracyjnych” cegieł i cegiełek.



Rys. 1. Charakterystyczny angielski mur ze zwykłej cegły. Cegły o różnych kolorach i odcieniach, lagodzonych i wyrównanych białym spoinowaniem.



Rys. 2. Ciekawy fragment muru Stadshuset w Sztokholmie i sposób wiązania cegieł i ozdoby.



Rys. 3. Jasne fragmenty i spoiny na ceglany murze (Szwecja).

Zapomniano tu, że elewacje ceglane działać winny jedynie bryłami i sposobem układania poszczególnych elementów, lecz nie sztucznymi świecidełkami i koroneczkami ceramicznymi.

W rezultacie w b. Kongresówce i na Kresach Wschodnich tak gruntownie obrzydono sobie ceglane elewacje, że na długie lata zdecydowanie odwrócono się od cegły, jako szaty zewnętrznej dla budynków. Zapanował jedynie i niepodzielnie tynk.

W b. d. z. a u s t r i a c k i e j panował przez dwa stulecia empire i barok o zawsze jasnych tynkach, wykluczających elewacje ceglane.

W b. d. z. p r u s k i e j obrzydono sobie znów cegłę tymi neo gotyckimi gmachami pocztowymi oraz ponurymi koszarami, więzieniami o jednostajnym ciemno wiśniowym kolorze.

Jeżeli więc weźmiemy pod uwagę to wszystko, to stanie się zrozumiałą ta niechęć i uprzedzenie, które w odrodzonej Polsce zapanowały względem cegły jako materiału elewacyjnego. Czy słusznie? Mam wrażenie, że nie zupełnie.

Arch. Adamski pisze, że

„należałoby skompromitowaną cegłę wydobyć z ukrycia i zrehabilitować, — bo — musimy myśleć zawczasu o materiale trwałym, a przede wszystkim tanim...!

Takim właśnie idealnym materiałem jest cegła”.

Dalej autor wskazuje na Holandię i Niemcy, gdzie domy licowane cegłą, mają przyjemny i przytulny wygląd,

„a trwałość przy dobrej cegle jest nieomal niezniszczalną”.

Niewiem, czy Sz. Autor zna architekturę ceglana w krajach Skandynawskich i Anglii? Na Katedrze w Roskilde koło Kopenhagi oraz Stadhuset¹⁾ w Stockholmie, nowoczesnym zupełnie gmachu, uczyć się można jakie niezrównane efekty w bryłach i szczegółach wydobyć można przy licowaniu jedynie samą cegłą. A nasze stare zamki i kościoły

¹⁾ Dom miejski — ratusz — dla przyjęć reprezentacyjnych i posiedzeń parlamentu miejskiego.

pokrzyżackie na Pomorzu? — Stadhuset w Stockholmie, zbudowany już podczas wojny światowej z cegły specjalnie ręcznie zrobionej, przy zastosowaniu brył i ornamentyki ceglanej, wziętej z różnych starych zamków szwedzkich, należy niewątpliwie do najpiękniejszych budynków na świecie. A wykonany jest cały tylko z czerwonej cegły bez wszelkich nieceglanych ozdób.

„Na rynku (polskim) nie ma odpowiedniej cegły do tego celu” (tj. do licowania).

twierdzi p. arch. Adamski. Nie zgadzam się z tym dla następujących powodów.

Przede wszystkim musimy w Polsce ustalić dokładnie — co p. p. architekci rozumieją pod nazwą cegła licowa? Polskie Normy B—303 mówią w p. 3b, że licówka musi być — „o jednolitym równym kolorze”.

Tego przepisu trzymają się też wszyscy nasi odbiorcy żądający cegłę licówką. Natomiast p. arch. Adamski o cegle tej pisze, że jest

„zazwyczaj w przykrym i jednostajnym tonie, a wykonane z niej elewacje wyglądają ponuro i martwo”.

Jeżeli tak jest, i z tym się najzupełniej zgadzam, to winę ponoszą tu tylko i wyłącznie pp. architekci, o czym będzie dalej mowa, nigdy przemysł ceramiczny, o którym Sz. Autor pisze, że

„przemysł ceramiczny zupełnie się tą sprawą nie interesuje i nie wykazuje żadnej inicjatywy w kierunku wprowadzenia na rynek materiału tak popularnego w innych krajach”.

Zresztą zarzut ten dalej autor osłabia twierdząc, że

„nieruchliwość naszego przemysłu budowlanego nie tylko w tej dziedzinie..., w porównaniu z przemysłem zagranicznym, jest wprost przerażająca”.

O — jakżesz p. arch. Adamski ma rację! To już nie jest nieruchomością, lecz coś w rodzaju marazmu. Jako gorliwy długoletni propagator nowoczesnego budownictwa pustakowego mógłby wiele o tym opowiedzieć.

Gdy się np. proponuje wzamian cegły pełnej użycie tych czy owych pustaków, otrzymuje się od p. p. przedstawicieli przemysłu budowlanego zawsze mniejwięcej taką odpowiedź: „nie zwracaj pan głowy, — musiałbym uczyć murarzy układania pustaków w murach, zmienić akordy itd.” A czasami taka propozycja przyjmowana bywa wprost wrogo — jako wtrącanie się w nie swoje rzeczy osobliwie, jeżeli ważyłem się doradzać coś wprost zleceniodawcy.

Czy wobec takiej postawy p. p. budowniczych można mówić o jakiejś szerszej inicjatywie ze strony przemysłu ceramicznego? Śmiem twierdzić, że gros naszych przemysłowców budowlanych ustosunkowane jest wybitnie niechętnie do wszystkich nowości i modernizacji w budownictwie. Tylko kateryczne imperatywy ze strony naszych czołowych instytucji zleceniodawczo-budowlanych przełamują czasami ten dziwny upór i zacofanie, z którymi my fabrykanci nie jesteśmy w stanie staczać zwycięskich bojów. Niech to robią silniejsi, my musimy to dostarczać, czego od nas żądają, inaczej stracimy klienta.

Jeżeli pomimo to obserwujemy w ostatnim czasie znacniejszy nawrót do modernizacji w budownictwie ceglany, to zawdzięczamy to przede wszystkim pp. profesorom politechnik oraz kierownikom resortów budowlanych niektórych Ministerstw.

Na prowincji w budownictwie prywatnym sytuacja dotąd jest beznadziejną i wszelkie kroki w kierunku modernizacji spotykają się z zdecydowanym sprzeciwem przede wszy-



Rys. 4. Kominek klinkierowy. Efektowne jasne spoinowanie.

stkim ze strony p.p. przedsiębiorców budowlanych, którzy przeważnie są i doradcami technicznymi zleceniodawców. Tu coś wskórać mogą tylko pp. architekci i projektodawcy.

Pozwoliłem sobie tu na kilka uwag merytorycznych co do samej modernizacji budownictwa ceglanego. To samo, jeżeli nie w większej jeszcze mierze, powiedzieć można o sprawie oblicowania murów cegłą. Ale i tu już winę ponoszą jedynie pp. architekci, od których wychodzić powinny wskazówki i inicjatywa co do licowania murów cegłą.

Przechodzę teraz do technicznej strony zagadnienia, mianowicie jaki materiał ceglany nadaje się do licowania oraz czy wyrabiany w Polsce taki materiał?

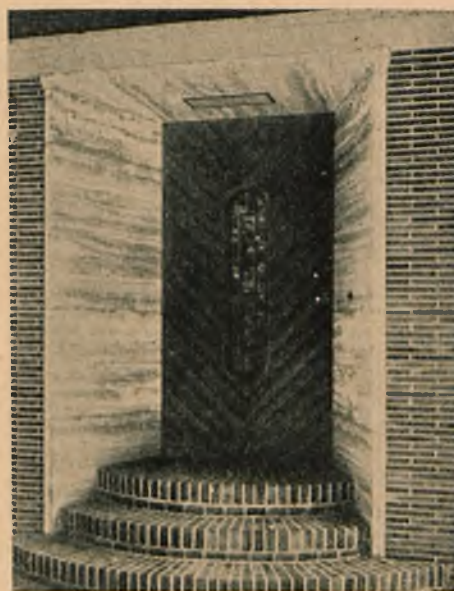
Do licowania specjalnie nadają się: *klinkier okładzinowy*, *cegła* tzw. *tonówka* oraz *ceglę ostropalone*. Zwykła cegła budowlana tzw. *ilówka* również nadaje się do licowania pod warunkiem, że będzie dostatecznie wypalona i bez znaczniejszych kamyków marglowych (wapniaków).

Klinkiery licowe o różnych zabarwieniach od jasno różowego do czarnego (wypalane w ogniu redukcyjnym) wyrabia u nas obecnie cały szereg znanych cegielń^{*)}.

Poszukiwany i cenny jest klinkier licowy o jasnych zabarwieniach — żółty i kremowy, którego kolory zależne są jedynie od odpowiedniego gatunku gliny. Taki doskonały klinkier wyrabiają z krajowego surowca jedynie, jeżeli się nie myli, Zakł. Cer. Ostrzeszów w Budach, a może i Przysieka.

Ciegielnie robią znaczne wysiłki w kierunku z jednej strony wynalezienia glin wypalających się na jasny kolor, z drugiej — by drogą domieszek do gliny otrzymywać podobny materiał. Jednakowoż dotąd te starania nie zostały

^{*)} Jak Rudak k/Torunia i Pom. Zakł. Cer. w Grudziądzu, Witaszyce, Ostrzeszów—Budy i Przysieka w Wielkopolsce, Kawenczyn, Ołtarzew, Hellman i Gnaszyn w Częstochowie, Chmielów k/Tarnobrzega itd.



Rys. 5. Wejście do willi obramowane klinkierem licowym o jasnym spoinowaniu.

uwieńczone w większych rozmiarach dodatnim rezultatem. Klinkier natomiast licowy o ciemniejszych zabarwieniach masowo znajduje się obecnie na rynkach budowlanych.

Do licowania również doskonale nadaje się zwykła lepsza cegła, w pierwszym rzędzie tzw. *tonówka* o zwartej strukturze³⁾, w drugim — dobrze wypalone *ilówki*. Przy tym nasza zwykła cegła, np. z okolic nadwiślańskich, ma często bardzo przyjemny dla oka kolor — od jasno do ciemno różowego i stanowi cenny materiał dla licowania.

Tu pozwalam sobie zwrócić uwagę pp. architektów i budowniczych na następującą nienormalną okoliczność. Lepsza cegła, przeznaczona do licowania, ale nie tzw. *licówka* winna być jak co do gatunku samego surowca, tak i sposobów jego przygotowania, przeróbki i wypalania, również transportu specjalnie starannie traktowana, co jednak związane jest ze znacznie wyższymi kosztami produkcji. Dla tego cena takiej cegły jest często o 30 — 50% wyższa, niż cegły masowej budowlanej.

Tej okoliczności nasi odbiorcy jednak nie chcą zdyskontować i często za cenę zwykłej cegły żądają cegły licową, lub przynajmniej specjalnie sortowaną. Czy słusznie? Lepszy sortowany towar musi wszak drożej kosztować, należy o tym pamiętać.

Osobiście jestem tego zdania, że ze zwykłej masowej dobrej cegły można pięknie licować każdy gmach, jeżeli to wykonywujemy sposobem, praktykowanym w Anglii i Holandii. Murarz dobiera przy układaniu na lico lepszą stronę cegły i sam na placu budowy sortuje cegłę. Przy spoinowaniu *jasną z prawą* wyrównuje się drobne obicia kantów, co nadaje żywość całej elewacji, — podkreślam — żywość. Doskonałe natomiast ostre kanty licówek nadają całemu murowi sztywny wygląd. Brzmi to paradoksalnie, ale tak jest.

Czy kto widział zwykły mur ceglany w Anglii lub Szwecji z idealnie dobranych cegiel — z tzw. prawdziwych licówek? Wątpię, chyba że w jakichś pałacach czy gmachach reprezentacyjnych.

A teraz jeszcze kilka słów o jednolitym kolorze licowanej cegły. Jeżeli kto lubuje

³⁾ Ciężar gatunkowy tonówek = 1,90 — 1,97 kg/dcm³
 „ „ ilówek = 1,60 — 1,75 „



Rys. 6. Dekoracyjność białego spoinowania i układania cegieł w pruskim murze.

się w jednolitości koloru muru i ciemnych spoinach, to niech wtedy nie narzeka na koszarowy wygląd tego muru. Moim zdaniem, ozdobą muru jest niejednorodność koloru, lecz pewna fantazyjność kolorowania poszczególnych cegieł elewacji, co obecnie osiąga się specjalnym dobieraniem różnych kolorów cegieł z kilku cegielń.

W Toruniu na Rynku niektóre kamienice stare oczyszczono z tynków. Należy przyjrzeć się — jak urocze są te stare elewacje domów patrycjuszowskich, gdzie każda cegła ma inne zabarwienie. Tylko — i o tym będzie dalej mowa — spoinować taki ceglany mur należy biało, biało i tylko biało, nigdy ciemno, bo otrzymamy wtedy mur „koszarowy”.

Reasumując to wszystko uważam, że pp. architekci i budowniczy w myśl rozważań p. arch. Adamskiego powinni by głębiej zastanowić się nad swym dotychczasowym negatywnym nastawieniem do elewacji ceglanych i ewentualnie poddać je rewizji.

My ceglarze natomiast zmuszeni jesteśmy zachować tu jaknajwiększy umiar, by nie narazić się znów na zarzut, że działamy tu wyłącznie pro domo sua. Nasze doświadczenia z propagowaniem większego użycia dachówek jako materiału dekoracyjnego, trwałego i wykonanego całkowicie z krajowych materiałów, były dosyć niewesołe i niezachęcające. Tyle w odpowiedzi p. arch. Adamskiemu na zarzut co do naszej nieruchomości.

CO OŻYWIA ELEWACJĘ CEGLANĄ?

1) Białe i jasne spoinowanie przede wszystkim. Nie należy nigdy ciemno spoinować muru ceglany ze względu na to, że sama cegła nawet o jaśniejszych początkowo kolorach oraz zaprawa, z czasem otrzymuje patynę i ciemnieje. Białe spoiny wybitnie zawsze ożywiają mur ceglany⁴⁾. Mocno natomiast z czasem zabrudzony mur ceglany należy myć, jak myjemy ściany z marmuru i piaskowca.

⁴⁾ Do tego służy specjalnie do licowania wyrabiany biały angielski cement, który wszędzie w kraju kupić można.



Rys. 7. Odświeżenie średniowiecznej elewacji domu mieszkalnego w Toruniu.

2) Jasne dekoracyjne fragmenty, rzucone na ciemne tło muru ceglany. Mogą to być jasne obramowania otworów okiennych i drzwiowych, białe lub żółte pasy i wykusze, jasne portyki itd., jasne okna i drzwi lub okiennice. Wszystko to zależy od fantazji architekta. Jako materiał służyć mogą w pierwszym rzędzie jasne licówki — klinkiery, marmury, piaskowce, a na koniec pewne jasne miejsca otynkowane. Dla ilustracji załączam kilka zdjęć.

Bardzo udanie rozwiązują te sprawy w U. S. A. W N. Yorku, np. na Park Avenue około 63 Str. w otoczeniu cudownych marmurów różnych Waldorf Astoria i innych pałaców znajduje się ogromna 30 piętrowa kamienica cała z ciemnej cegły. Jednak ten ceglany drapacz jest tak ładny, że każdy staje przed nim pełen zachwyty. Dlaczego? Pomysłowy architekt rzucił na ciemne tło (przy białym naturalnym spoinowaniu) ogromnej zupełnie płaskiej ceglanej elewacji kilka śnieżno białych marmurowych czysto greckich portyków i tak tym ożywił całą elewację, że stała się ona poprostu uroczą. Żałuję, że nie mogę obecnie podać czytelnikom zdjęcia tego gmachu.

Zareplikują, że są to sztuczne i nieszczerze efekty. Możliwe. Lecz wszystko to, co stwarza piękno i szczerze cieszy nasze oko, jest szczerze i pożądane. Nasze otynkowane brudne „modne” elewacje, które tak druzgocąco skrytykował senior naszego świata technicznego inż. Piotr Drzewiecki, są może „szczerze” i niesztuczne, lecz jakże beznadziejnie smutne dla naszego oka i szpetne! Zresztą dzielić się tu tylko osobistymi wrażeniami, piękno bowiem stwarzać powinni pp. architekci. Wkraczam więc tu w nie swoją dziedzinę, za co przepraszam.

3) Pomysłowe układanie cegieł na elewacji, usuwając w ten sposób martwą rysunkowo fasadę. Należy przy tym unikać układania klinkierów pionowo na płaskim, jako to ma miejsce np. na gmachu Min. Kom. na ul. Chałubińskiego i innych. To ogromnie szpeci gmach, moim zdaniem.

4) I na koniec — strome dachy kryte dachówką. Należy o tym pamiętać, że ceglane elewacje nie znoszą bezkarnie płaskich dachów. Ceglany budynek z płaskim dachem zawsze wyglądać będzie jak koszary lub więzienie. Czy p. arch. Adamski w Holandii widział gdzieś na owych uroczych domach i domkach płaskie dachy? Holendrzy są za nadto doświadczeni i oszczędni, by budować płaskie dachy i mają za dużo poczucia estetyki. Zechcą mnie tą ostatnią uwagę wybaczyć koledzy architektki, hołdujący płaskim dachom za wszelką cenę i przy wszelkich stylach.

Na tym kończę swe fachowe wywody na bardzo dla nas aktualny temat, poruszony przez p. arch. Wincentego Adamskiego. Załączone zdjęcia należycie, mam nadzieję, uzupełniają moje wywody. Do tego tematu jeszcze chętnie powrócę przy sposobności.

Przemysł ceramiczny zawsze gotów jest w miarę możliwości zastosować się do życzeń polskiego świata budowlanego. Chodzi tylko o to, by życzenia te były skonkretyzowane oraz nam w czas zakomunikowane.



Rys. 8. Tak nie należy układać klinkieru — rysunek odznacza się nużącą monotonią (dom w Warszawie).

DZIAŁ PYTAŃ I ODPOWIEDZI

Z wielu stron wyrażano życzenie, by na łamach naszego pisma otworzyć rubrykę fachowych pytań i odpowiedzi. Celem tego działu, byłoby wyjaśnienie szczegółowych kwestii technicznych lub prawnych dotyczących naszego zawodu. Idąc na spotkanie tym życzeniom otwieramy na próbę tę rubrykę. Nadesłane pytania ogłaszać będziemy bądź równocześnie z odpowiedziami, o ile je potrafimy udzielić w własnym zakresie, bądź też publikując tylko treść zapytania prosząc będziemy o współpracę w udzieleniu odpowiedzi naszym Czytelnikom.

Pytanie 1.

Zamierzam wybudować cegielnię produkującą rocznie do trzech milionów sztuk cegły różnego rodzaju i w miarę zapotrzebowania również dachówki i dreny, wypalając surowkę w piecu Hoffmana. Proszę o wskazanie wysokości, szerokości i długości kanału ogniowego.

A.

I. Odpowiedź na pytanie 1.

Proponuję wysokość każdej komory 2 m, szerokość do 3,5 m, długość do 110 m wszystkich razem komór, zważywszy, że piec ma moc wypalić towar różnorodny.

Wysokość 2 m nie pozwala przeciążyć spódów i ułatwia pracę ustawiacza, a potem wytaczownika. Szerokość do 3,5 m zabezpiecza równomierny wypał surowki na całym przekroju poprzecznym komory. Długość do 110 m kanału ogniowego umożliwia stopniowe dosuszenie w piecu surowki

świeżo zatoczonej, stopniowe jej podgrzanie i stopniowe stygnięcie, jako też pozostawia dosyć miejsca wzdłuż kanału ogniowego do stopniowego wypału w pełnym ogniu surowki różnego rodzaju.

R.

II. Odpowiedź na pytanie 1.

Uzupełniając odpowiedź Nr. 1, zaznaczam, że ograniczenie wskazówek pytania do podania rocznej produkcji cegły, dachówki i dren nie wystarcza do trafnego określenia rozmiarów kanału ogniowego, w danych warunkach budowy nowego pieca. Trzeba podać również rodzaj gruntu budowlanego, rodzaj materiału budowlanego, rodzaj surowca glinianego, sposób jego przeróbki i suszenia surowki. Brak tych danych powoduje ogólnikowe i niezupełnie miarodajne odpowiedzi. W każdym razie należy się zwrócić do specjalistów i fachowców.

K.

Sprzedamy cegielnię przy stacji Zielonka pod Warszawą

Teren z gliną 52 morgi, bocznicą szerokotorową, produkcja prasówki, dziurawki, akermanów 4 mil., ręcznej 2 mil. Wiadomość tel. 257-28.

Walne Zgromadzenie Akcjonariuszów Zjednoczonych Fabryk Portland-Cementu „FIRLEY” S. A. w Warszawie.

Dnia 31 maja 1939 r. odbyło się pod przewodnictwem p. Adwokata Lucjana Altberga Zwyczajne Walne Zebranie Akcjonariuszów S. A. „FIRLEY”. Zebrani przed przystąpieniem do obrad uczcili przez powstanie pamięć zmarłych Członków Władz Spółki, a to współzałożyciela i Prezesa Rady Nadzorczej ś. p. Edwarda hr. Mycielskiego i długoletniego Członka Rady Nadzorczej ś. p. Witolda Korab-Brzozowskiego.

Walne Zebranie zatwierdziło jednomyślnie sprawozdanie i bilans oraz rachunek strat i zysków za rok operacyjny 1928 i udzieliło Zarządowi Spółki absolutorium.

Bilans Spółki wykazuje za rok operacyjny 1938 zysk w kwocie zł 1.113.308.—, z której w myśl uchwały Walnego Zebrania odpisano zł 1.094.233.— na fundusz amortyzacyjny, resztę zaś przeniesiono na następny rok operacyjny.

W wyniku wyborów Zarząd oraz Komisja Rewizyjna pozostały w niezmienionym składzie, natomiast do Rady Nadzorczej na miejsce dwóch zmarłych jej członków wybrani zostali pp. Stanisław Keh i Henry William Sanders.

Ogłoszenie o przetargu.

Dyrekcja Tramwajów i Autobusów w m. st. Warszawie ogłasza przetarg nieograniczony na roboty budowlane przy wykończeniu Hali Warsztatowej przy ul. Młynarskiej 2.

Wszelkie informacje związane z przetargiem, a w szczególności ślepy kosztorys, projekt umowy, warunki techniczne, otrzymać można w Wydziale Drogowo-Budowlanym Dyrekcji Tramwajów i Autobusów przy ul. Młynarskiej Nr 2 pokój Nr 17.

Oferty składać należy zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 29.I.1937 r. (Dz. U. R. P. Nr 13 z dnia 26.II.37 r. poz. 93) z dołączeniem kwitu na złożone wadium w wysokości zł. 800.— w zalakowanych kopertach bez znaków firmowych z napisem „Oferta na wykonanie robót budowlanych przy wykończeniu Hali Warsztatowej”.

Wadia można składać w gotówce w Kasie Dyrekcji Tramwajów i Autobusów lub w papierach %% w K. K. O. m. st. Warszawy.

Oferty składać należy do specjalnej skrzynki, znajdującej się w Sekretariacie Dyrekcji ul. Młynarska Nr 2 do dnia 30 czerwca r. b. do godziny 11-ej. Otwarcie ofert nastąpi tegoż dnia o godz. 12-ej.

PRZETARG NIEOGRANICZONY.

Wydział Powiatowy w Warszawie ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie robót remontowych w budynku własnym w Warszawie, ul. 6 Sierpnia 34.

Oferty na wykonanie powyższych robót należy składać w Referacie Budowlanym, Warszawa, ul. 6 Sierpnia 34, pokój Nr 102 z dołączeniem dowodu wpłacenia do kasy Wydziału Powiatowego wadium w wysokości 1% sumy oferowanej.

Publiczne otwarcie ofert odbędzie się dnia 28 czerwca 1939 r. o godz. 12.

Ślepe kosztorysy można otrzymać za opłatą zł. 5.— (pięć) w Referacie Budowlanym Wydziału Powiatowego w godzinach urzędowych (10 — 12).

Wydział Powiatowy zastrzega wybór oferenta, ustalenie zakresu robót oraz ewentualne unieważnienie przetargu.

Przewodniczący Wydziału Powiatowego
FRANCISZEK GODLEWSKI Starosta Powiatowy

CENTRALA SPRZEDAŻY WYROBÓW KAMIONKOWYCH

Warszawa, Kredytowa 9 m. 10

SPÓŁKA Z OGR. ODP.

TEL. 296-32 i 279-64.

— P. K. O. 21.797.

KANALIZACYJNE RURY I KSZTAŁTKI KAMIONKOWE

średnic od 50 do 500 mm oraz spody, wykładziny, wpusty boczne i górne do kolektorów kanalizacyjnych większych przekrojów p/g norm. Polsk. Komitetu Normalizacyjn. P. N. B. 1500 — 1507.

dostarcza na prawach wyłączności z reprezentowanych fabryk

„MARYWIL”

Fabryka WYROBÓW Szamotowych i Kamionkowych w Radomiu, Wytwórnia w Radomiu i Suchedniowie.

Kaweczyńskie Zakłady Cegielniane

KAZIMIERZA GRANZOWA

Sp. Akc. w Kaweczynie pod Warszawą

Zakłady Ceramiczne

„ZŁOTOGLIN”

Sp. Akc. w Warszawie
Wytwórnia w Parszowie

Rury kamionkowe są niezastąpione pod względem technicznym, praktycznie niezniszczalne i zapewniają najmniejszy koszt amortyzacji i konserwacji.

Samorządom miejskim udzielamy specjalnych rabatów.



Inż. Lorenc Scherlag

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

WIEŻE WODNE I ROMINY

pat. syst. Monnoyera
Przedstawicielstwo dla
Warszawy:

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

Zakłady Przemysłowe

„WUKO”

FABRYKI PRZETWORÓW BITUMICZNYCH
ASFALTOWYCH I SMOŁOWYCH

Warszawa, ul. Radzymińska 112/114
ul. Białostocka 5

Włocławek, ul. Szpitalna 24

Zarząd: ul. Szkolna 2, tel. 647-87, 685-59 i 685-53

„ALUMIT” papa bitumiczna z powłoką aluminową i miedzianą. Pokrycie dachowe trwałe, efektywne, tanie.

„COMPACT” amerykańska masa azbestowo-bitumiczna. Najskuteczniejsza izolacja. Wodoszczelny, trwały, łatwy w użyciu, chroni beton, żelazo, drzewo przed wilgocią, pozostaje zawsze elastyczny.

„JUTEX” juta bitumowana z elastyczną powłoką bitumiczną. Jedyna izolacja do mostów, tuneli, schronów zbiorników betonowych, tarasów i wszelkich konstrukcji żel-betonowych.

PAPA BITUMICZNA, LEPNIKI, LAKIERY
I MASY BITUMICZNE

PAPA SMOŁOWCOWA PIASKOWANA
SMOŁA, LEPNIKI I t.p.

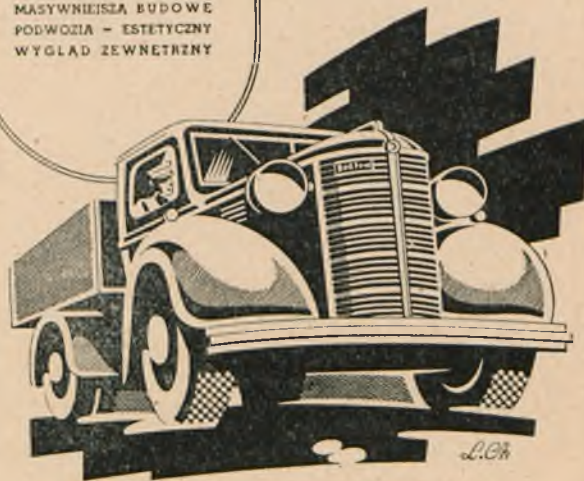
NOWE MODELE

BEDFORD

1939

Bedford

POSIADAJA SILNIK
O WIĘKSZEJ MOCY
MASYWNIEJSZĄ BUDOWĘ
PODWOZIA - ESTETYCZNY
WYGLĄD ZEWNĘTRZNY



GENERAL TRADING, Warszawa

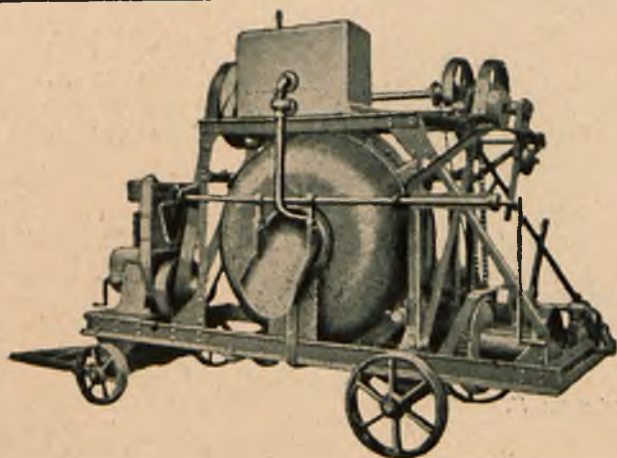
Biuro i skład części: Senatorska 32, tel. 306-10
Warsztaty i stacja obsługi: Żelazna 42a, tel. 638-82

ŚRODKI STAŁE PLASTYCZNE **DENSO**

w postaci taśm o różnej szerokości, sznurów o różnej grubości, pasty, smaru, dla izolowania przed korozją wszelkich metali, a zatem rur wodociagowych, gazowych, kanalizacyjnych, do wykonywania elastycznych, gazo- i wodo-szczelnych przejść przez mury, wykonywania złącz kielichowych w rurach kamionkowych kanalizacyjnych i żeliwnych wodociagowych, izolowania przewodów z izolacją ciepło- i zimno-chronną dla układania bezpośrednio w ziemi, do izolowania wszelkiego rodzaju zbiorników, hydroforów umieszczonych bezpośrednio w ziemi, dla wykonywania wodoszczelnych zbiorników żelbetonowych podziemnych, uszczelniania fug dylatacyjnych. Jedyna stałe plastyczna izolacja, absolutnie odporna na wszelkiego rodzaju agresywne wpływy chemiczne i prądy błędzące, produkowana wyłącznie z surowców krajowych.

Rok zał. **FABRYKA CHEMICZNA J. A. KRAUSSE** Rok zał. 1840

ODDZIAŁ „DENSO”: WARSZAWA, UL. GRODZIŃSKA 21/29. — TELEFON 10-46-50



Betoniarki i wapniarki;
wyciągi i windy budowlane;
nożyce do cięcia i gięcia żelaza i stali, dźwigniowe i motorowe;
silniki benzynowe, agregaty oświetleniowe i pompy;
elektrowibratory, stoły wibracyjne i wykańczarki drogowe;
pompy centryfugalne i membranowe;
łamacze kamieni, walcowniki i sortowniki,
oraz wszelkie narzędzia do robót betonowych, ziemnych i drogowych

DOSTARCZA:

BIURO TECHNICZNE

Inż. JÓZEF WEINGRÜN

KRAKÓW, GROBLE 19.

Wyprodukowaliśmy w bieżącym sezonie

1.450.000 kg

s z l a c h e t n e j w y p r a w y

F e l z y t y n

którą wykonano

Trybuny główne, budynek wagi i stajnie dla T-wa Wyścigów na Służewcu

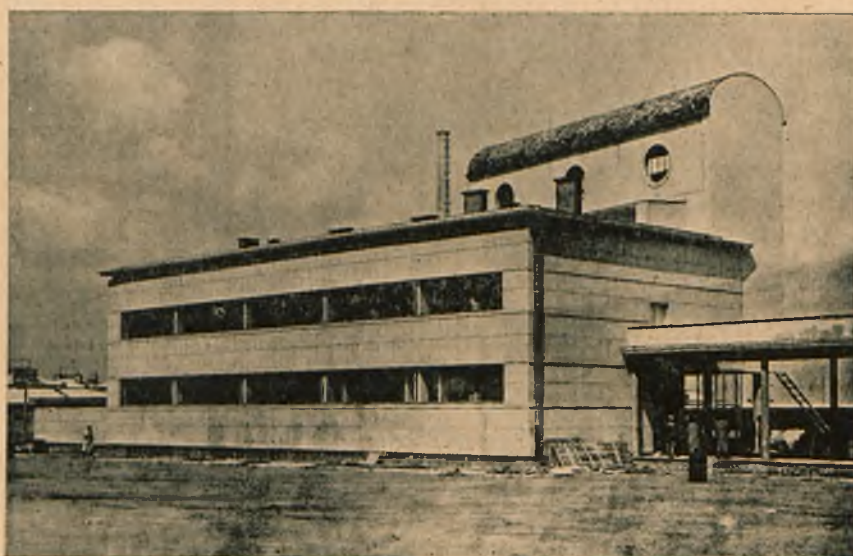
Gmach Województwa Warszawskiego
Gmach Paplerni P. W. P. W.

Gmach T-wa Ubezpieczeń Wzaj. na Żoliborzu
Radiostacje w Łodzi i w Łucku

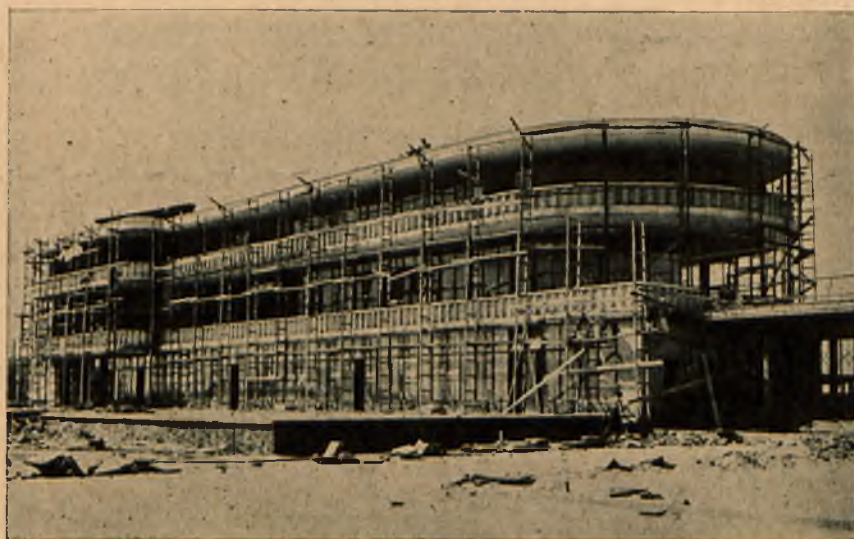
Gmach Szkoły Pilotów w Świdniku

Gmach B. G. K. w Gdyni
Gmach Sanatorium w Tuszyńku

Bloki w Stalowej Woli
poza tym cały szereg reprezentacyjnych domów czynszowych.



Wyścigi na Służewcu
Gmach „Wagi” wykonany Felzitynem drobnoziarn. w kolorze dolomitu.



Wyścigi na Służewcu
Trybuny Członkowskie wykonane Felzitynem S.

Zakłady Przemysł.

**Felzityn
i Trocal**

w Lubartowie, tel. 3 i 4.

W A R S Z A W A,
Kredytowa 18

tel. 5.18-48 i 2.56-80

POLSKIE TOWARZYSTWO SPRZEDAŻY WYROBÓW FIRMY

WALTER HOENE Sp.z o.o.

FABRYKA KOLEJEK POLNYCH WĄSKOTOROWYCH



WARSZAWA, Al. Jerozolimskie 15 m 4
Telefon 720-18

P o z n a ń, Marsz. Focha 129
K a t a w i c e,
B y d g o s z c z, Dworcowa 10
L w ó w, Bałorego 4
T o r u ń, Grudziądzka 49/51
G d y n i a, Starowiejska 13/15
O l i w a, telefon 452-65

Tor - Szyny - Podkłady - Wózki - Lokomotywy - Maszyny Budowlane

BETONIARKI „REGULUS”



Idealne
w pracy—
oszczędne
w użyciu
CIĄGNIKI
„HANOMAG”
Diesel

Przedstawicielstwo: Biuro Przemysłowo-Handlowe

S. Kaśinowski i J. Jacoby

Warszawa, Traugutta 2, tel. 304-30.



Zakłady „PIASTÓW” S. A.
Kauczukowe
WARSZAWA, ZŁOTA 35

PŁYTA BUDOWLANA

„IZOLA”

z wełny drzewnej i cementu

izoluje termicznie
tłumi dźwięki

Zastosowanie: ścianki działowe, izolacja ścian zewnętrznych i stropów, do ślepych podłóg i t. p.

Fabryka Płyt Izolacyjnych i Wełny Drzewnej
„IZOLIT” sp. z o. o. Warszawa

Zarząd: Srebrna 4, tel. 6-57-26

Fabryka: Radzyńska 138, tel. 10-43-08



Gustaw Glaetzner
POZNAŃ JASNA 19
TEL. 6580 i 8558

„CENTROLIT”

Spółka z ogr. odp.

Telefon Nr. 60

KRZESZOWICE KOŁO KRAKOWA

Biuro Sprzedaży Zakładów Mielenia Marmurów

Telegr.: Centrolit Krzeszowice

Marmury mielone krzeszowickie i zagraniczne
we wszystkich kolorach i gatunkach dla
robót terrazowych (lastrikowych) i sztucznego kamienia.

Mączki marmurowe

dla celów przemysłowych i chemicznych

Wszelkie przybory do szlifowania i polerowania

Farby cementowe i światłotrwałe

Dostawa sprawna — Fachowa porada



PORFA

FARBY
LAKIERY
EMALIE
POKOŚTY

PRZETWÓRNIA OLEJÓW ROŚLINNYCH S.A.
KAPOM

BŁASIAK LUDWIK

Pracownia artystyczno-rzeźbiarska i sztukatorska

Kraków, Ariańska 3. Tel. 100-12.

DZIAŁY:

rzeźby: projektuje ołtarze, grobowce w rzeźbie dekoracyjnej itd. oraz wykonuje z dostarczonych projektów.

sztukatorski: wykonuje każde modele architektoniczne i inne, wszelkie formy i odlewy z każdego materiału, rąbitz, blichowanie ścian i t. d.

sztucznego kamienia: wyprawy fasad w sztucznym kamieniu, cokoly roboty terrazowe, podesty, stopnie i t. d.

stuki: kapitele, kolumny, ściany i t. d. Sztuczny marmur, okładki ścian, schody i t. d.

Roboty wykonuje się fachowo i solidnie. Ceny konkurencyjne.



Okna bezkitowe

Okna warsztatowe

Dachy schodowe

Ściany szklane

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

HÖNTSCH i S-ka, Sp. z o. o.

Poznań

Rataje 4



Warszawa, Wolska 69, tel. 204-70

IZOLACJE KORKOWE: antiakustyczne, budowlane, ciepłochronne, otuliny do rur.

PRZECIWIW WILGOCI: lakiery i kity bitumiczne „Bitol”.

Emulsja izolacyjna przeciw wilgoci „Betonit”.

Wykonujemy wszelkie roboty izolacyjne.



Inż. Lorenc Scherlag

LWÓW, Sapielny 45

Telefony: 206-27 i 280-04

WIEŻE WODNE I ROMINY

pat. syst. Monnoyera

Przedstawicielstwo dla Warszawy:

Przed. Bud. „ARCUS”

Zygmuntowska Nr. 14

Telefon Nr. 10-09-38

HERKULITH

P O L S K I

PLYTA IZOLACYJNO-BUDOWLANA z wełny drzewnej, impregnowanej chlorkiem wapnia, spojona emulsją z cementu portlandzkiego, specjalnie uodporniona przeciw robactwu. **OGNIOTRWAŁA, NIEPĘCZNIEJĄCA IZOLACJA CIEPLNA I DŹWIKOWA**

HERKULITH - POLSKI Sp. z ogr. odp.

Zarząd: Kalowice, Opolska 5, telefony: 325-29 i 302-08,

• • • Biuro: Warszawa, Sienna 9, tel. 3.37-84. • • •

Ciepłe, ruchome i niepalne

G A R A Ż E

pojedyncze i boksy o stalowej konstrukcji wypełnionej płytami



„Mastewal” z instalacją elektrycznego oświetlenia i ogrzewania.

DOSTARCZAMY i MONTUJEMY po cenach konkurencyjnych

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

Inż. Aleksander Chmielowski

Warszawa, ul. Krucza 6, m. 7 Tel. 9-99-85.

stron „OMEGA”
przekoduje!



Informacje: Warszawa, „OMEGA” Twarda Nr. 13/26, tel. 213-92

Inżynierów i Techników

w charakterze konstruktorów budowli fabrycznych poszukują Wielkie Zakłady Przemysłowe na prowincji.

Oferty wraz z życiorysem i podaniem warunków oraz terminu objęcia posady składać pod „OZ/Rkt” do Przeglądu Budowlanego, ul. Widok 22 m. 4.

KALKULATORÓW

do instalacyj fabrycznych (ogrzewanie, wentylacja, urządzenia warsztatowe) poszukują Wielkie Zakłady Przemysłowe na prowincji. Oferty wraz z życiorysem i podaniem warunków oraz terminu objęcia posady składać pod „OZ/Rkt/SZ” do Przeglądu Budowlanego, Warszawa, • Widok 22 m. 4. •

Roboty granitowe na Dworcu Głównym w Warszawie wykonują

KAMIENIOŁOMY GRANITU ZDZIŁÓW

Inż. A. CZEŻOWSKI

WARSZAWA, FILTROWA 69 ■ TEL. 8-54-33



Wejście do gmachu Izby Przem.-Handl. w Warszawie wykonane w polerowanym granicie Zdzilów przez firmę inż. A. Czeżowski.

RYNEK BUDOWLANY

ASFALTOWE ROBOTY

KACZOROWSKI, FERSTER I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót asfaltowych i drogowych — Warszawa: biuro ul. 6-go Sierpnia 15, tel. 9.42-83, fabr. ul. Sękocińska 31, tel. 9.54-76.

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

Wykonuje roboty asfaltowe i brukarskie.

A. WYSOCKI — Przedsiębiorstwo robót asfaltowych, izolacyjnych i brukarskich — Warszawa, ul. Żytnia 40, tel. 6.54-21.

BETONOWE WYROBY

„DROGOBIT”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo przem.-handlowe — Warszawa, ul. Marszałkowska 1, tel. 8.08-18.

Dostarcza płytki cementowe prasowane pod ciśnieniem hydr. do 300 atm. do podłóg z utwardzoną nawierzchnią lastrico w kolorach dowoln., do elewacji.

K. GAGATNICKI, S. MODELSKI i B. SŁOMCZYŃSKI — Fabryka wyrobów betonowych — Warszawa, Tyszkiewicza 25 róg Długosza (przy Młynarskiej) tel. 605-95.


Schody betonowe, cegła, pustaki, studnie, przepusty, płyty chodnikowe, krawężniki, osadniki, nakrywy kanałowe, ogrodzenia, słupy, rury różnych wymiarów, tralki, wazon, ornamenty itp. Posadzki cementowe. Schody „Lastrico” w różnych kolorach, baseny, zmywaki itp.

INŻ. S. RADZIMIŃSKI — Warszawska fabryka płytek cementowych — Warszawa, Wilanowska 22, tel. 9.60-34.

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

EDMUND SZMIDT — Wytwórnia wyrobów betonowych i ksyrolitowych — Warszawa 36, Polkowska 7, tel. 8.34-81.

Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznym marmurze i granicie oraz posadzki skalodrzewne. Płytki cementowe „lastrico” hydraulicznie prasowane.



ZAKŁADY PRZEMYSŁU
BETONOWEGO I SYLIKATOWEGO
„WIBBET”
Sp. z ogr. odp.
WARSZAWA, KORSAKA 3/5
TEL. 10 - 30 - 45
dawniej „WIBROBETON” Warszawa

„WOLA” — Fabryka wyrobów betonowych — Warszawa, Górczewska 50, tel. 5.00-43.

Płytki cementowe lastricowe na posadzki i elewacje w dowolnych kolorach i różne prasowane hydraulicznie. Schody, parapety i wszelkie roboty wchodzące w zakres „lastrico”.

BUDOWA DRÓG

J. A. BERĘSEWICZ — Przedsiębiorstwo robót inżyniersko-budowlanych — Warszawa, Noakowskiego 20, tel.: 8.60-60. Składy 10.50-16.

Budowa dróg, roboty żelbetowe, betonowe i kablowe. Projekty i kosztorysy.

INŻ. STEFAN BONIECKI — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Warszawa, ul. Górskiego 4, tel. 2.37-74.

„OTOCZAKI” Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżyniersko-budowlanych i dostawa kamienia polnego — Warszawa, ul. Trębacka 10, tel. 6.26-25.

Wykonuje wszelkie roboty drogowe i budowlane z materiałów własnych i powierzonych. Dostawa kamienia polnego (brukowca) oraz tłucznia w dowolnych ilościach z własnych składów przeladunkowych.

POLSKIE TOWARZYSTWO ASFALTOWE, Sp. Akc., Warszawa, ul. Niemcewicza 28, tel.: 5.88-47 i 3.26-32.

FELIKS RURKIEWICZ — Przedsięb. robót brukarsk., ziemn., beton. i asfalt. — Warszawa, Grzybowska 69, tel. 617-60.

Dostawa kamieni, kostki bazaltowej, żwiru i piasku rzecznoego. Układanie kabli ziemnych.

G. A. SCHOEPKE I S-KA — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i drogowych — Warszawa, ul. Towarowa 54, tel. 5.04-92, Oddział: Mielec, ul. Słowackiego 1, tel. 64.

Roboty drogowe: z płyt systemu inż. Trylińskiego, trwale nawierzchnie betonowe oraz z kostki kamiennej. Roboty ziemne, drenowe, plantowanie. Roboty budowlane w jaknajszerszym zakresie.

STANISŁAW WŁODARCZYK — Przedsiębiorstwo przemysłowo-handlowe — Warszawa, ul. Bernardyńska 40, tel.: Biuro 9.34-81, tabory 9.58-27.

Wykonuje roboty ziemne, brukarskie, betonowe. Dostawa żwiru, piasku, kamienia.

BUDOWLANE PRZEDSIĘBIORSTWA

G D Y N I A I P O M O R Z E.

„BUDOWA” — Przeds. robót budowlanych i betoniarnia — Franciszek Zieliński — Gdynia, ul. Piotra Wysokiego 4, tel. 23-98.

INŻ. K. KRZYŻANOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i inżynierskich — biuro konstrukcyjne — Gdynia, ul. Świętojańska 46, tel. 11-25.

INŻ. ARCH. ZYGMUNT MIĘSOWICZ — Przedsiębiorstwo budowy — Gdynia, Bema 7. Reprezentacja: Warszawa, Al. Niepodległości 148 m. 10, tel. 4.38-18.

„PION” — Przedsiębiorstwo budowlane — Gdynia, ul. 3-go Maja r. Batorego, tel.: 23-16 i 22-15.

INŻ. B. ROSSIŃSKI i S-ka — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Gdynia, ul. Krasickiego 40 m. 5, tel. 33-05.

F. SKĄPSKI I S-KA INŻ., Spółka Akcyjna — Biuro Budowlane.

Szczegóły patrz str. 8 przed tekstem.

Z. SUSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo budowy — Gdynia, ul. Ujejskiego 34, tel. 32-81.

JAN ŚMIDOWICZ, INŻYNIER — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Gdynia, ul. Mściwoja 10, tel.: 13-34 i 13-69.

G Ó R N Y Ś L Ą S K.

W. KLARNER I E. GRUSZCZYŃSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo inżyniersko-budowlane — Katowice, Kościuszki 29, tel. 305-35.

ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO — Przedsiębiorstwo budowlane i biuro projektów — Z. Gajewski i J. Sadłowski — Warszawa, Smolna 7, tel. 2.91-00 i 5.86-83.

Specjalność roboty żelbetowe.

JÓZEF BANASIAK — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Kopernika 12, tel. 287-41.

KAZIMIERZ BARANOWSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych — Warszawa, ul. Korytnicka 15a, tel. 10.32-65.

INŻ. R. BIAŁKOWSKI I H. W. HOFFMAN — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Zgoda 6/5, tel. 3.10-63.

W. BOGDAN — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Łomżyńska 6, tel. 10.25-96.

LEON BORODZICZ I S-ka, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno - budowlanych — Warszawa, ul. Barszczewska 10, tel. 12.52-10.

Budowa domów, willi. — Kapitalne remonty. — Szlachetne wyprawy.

BUD. FR. BRZESKI — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Wspólna 71 m 3, tel. 7.41-64.

TADEUSZ BRZEZIŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Obrońców 10, tel. 10.42-59.

„BUDOWNICTWO”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Mazowiecka 11 m. 24, tel. 2.93-95.

ST. CHŁOPICKI I J. ZAWISTOWSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Kaliska 17, tel. 8.35-00.

STANISŁAW CHRÓSTOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Żurawia 23, tel. 9.80-56.

JAN CHRZANOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Marymoncka 6a, m. 44, tel. 12.77-18.

INŻ. DYONIZY CIEŚLAK — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych i Inżynieryjnych — Warszawa, Szara 14, tel. 9.61-88.

A. CZEŻOWSKI I E. STRUG Sp. z o. o. — Biuro inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Ujazdowska 22, tel. 8.65-19.

T. CZOSNOWSKI I S-KA — Biuro budowlane — Warszawa, Ceglana 5, tel.: 605-80, 605-82. Rok założenia 1865.

A. CZUDOWSKI I S-KA, INŻYNIEROWIE — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Tad. Żulińskiego 9 (dawn. Żurawia), tel. 9.37-32.

S. DAWIDOWICZ I M. JAGODZIŃSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Kredytowa 16, tel. 6.95-59.

INŻYNIEROWIE S. DŁUSKI, S. PUZYNA I S-KA — Biuro inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Żulińskiego 9, tel.: 9.80-62, 9.64-72.

INŻ. JERZY DOMANIEWSKI — Biuro techniczne — Warszawa, Grójecka 40 m. 15, tel. 8.48-76.

Roboty i projekty hydrotechniczne i budownictwa lądowego.

„DROGI I MOSTY” — Towarzystwo inżynieryjno - budowlane — Spółka Akcyjna — Warszawa, ul. Mokołowska 46, tel. 9.28-89.

MICHAŁ DUDA I SYN, właściciel Henryk Duda — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Swarzewska 65, tel. 12.57-94.

PAWEŁ DUTKIEWICZ BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa 12, Al. Lotników 6, tel. 4.11-79.

L. EJGER — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Żelazna 69 m. 32.

INŻ. KAZIMIERZ FELIŃSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Orzechowska 3, tel. 8.31-47.

„FILAR” EDMUND PIOTROWSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Elsterska 4, tel. 10.02-70.

WIKTOR FRONCZAK — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Czerniakowska 69, tel. 9.98-36.

WŁADYSŁAW GANO — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Nowogrodzka 43/18, tel. 8.20-97.

Roboty budowlane, drogowe, mostowe i wodne.

IGNACY GARBACZ — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Olimpijska 5, tel. 4.32-46.

Wszelkie roboty w zakresie stolarki budowlanej wchodzące.

STANISŁAW GAWRYSZYŃSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Krypska 31, tel. 10.26-78.

BOGUMIŁ GINTER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Al. Jeruzolimka 11, tel. 9.54-80.

HENRYK GINTER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Nowy Świat 24, tel. 2.54-00.

FELIKS GORZKOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Parkowa 19 m. 11, tel. 7.11-85.

ACHILLES GREMBLIKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Wolska 117 m. 1, tel. 6.88-67.

Wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa.

ALEKSANDER GUTT — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Aleja Szustra 36, tel. 4.27-88.

INŻ. K. HEYBOWICZ I S-ka — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 7, tel. 667-06.

INŻ. TADEUSZ HUBERT I S-KA — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych — Warszawa, Plac 3-ch Krzyży 11/3, tel. 8.14-59.

Projekty, obliczenia statyczne, kosztorysy, nadzory budowlane.

„INFOB” — Kooperatywa inwalidów i ochotników armii polskiej 1920 roku — Spółdz. z odp. udz. — Warszawa, Marszałkowska 55 m. 10, tel. 7.38-88.

Roboty budowlane i remontowe. Wykonywanie wszelkich robót w zakresie inżynierii i budownictwa wchodzących.

JAN JABŁOŃSKI — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych — Warszawa, ul. Korzeniowskiego 9, tel. 8.36-80.

WŁADYSŁAW JARECKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Targowa 14, telefon 10.27-78.

J. JAWORSKI I R. BARANOWSKI — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Mickiewicza 24, tel.: 12.58-52, 12.59-66, 12.61-66.

INŻ. ARCH. J. KOBYLIŃSKI I S. ŁOSIAKOWSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 15, tel. 7.39-77 i 8.16-34.

INŻ. W. KÖNIG — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Puławska 98 m. 13, tel. 4.22-65.

B-CIA A. L. KOZDRAK I T. RACIBORSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Kamedułów 11, tel.: 12.71-39 i 12.71-06.

KRAUSZ I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane i biuro techniczno-handlowe — Warszawa, Marszałkowska 56, tel. 9.45-22.

INŻ. STEFAN KRZYPKOWSKI I S-KA — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych i budowlanych — Warszawa, ul. Ś-to Krzyska 25, tel. 6.90-62.

STANISŁAW KULESZA — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Szustra 1, tel. 4.09-48.

INŻ. JÓZEF LAUDAŃSKI I S-KA Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane, — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 12 m. 54, tel. 8.91-05.

BUD. JÓZEF LEJBRANDT — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Paryska 6, tel. 10.50-87.

WŁADYSŁAW LEJMAN, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo techniczno-budowlane — Warszawa, Berezyńska 18, tel. biura: 10.36-05 i tel. mieszk.: 10.36-04.

INŻ. JULIUSZ LESZCZYŃSKI I S-KA, Spółka z ogr. odp. — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, Nowy-Świat 18, tel. 606-19.

RYSZARD ŁAPIŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Radziłowska 3, tel. 10.35-01.

FELIKS MALINOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Wielka 11, tel. 643-00.

INŻ. LUBOMIR MALINOWSKI — Biuro inżynierskie — Warszawa, Kielecka 26a, tel. 4.28-05.

Roboty budowlane, drogowe, mostowe i wodne.

FR. MARTENS I AD. DAAB — T-wo Akc. Zakładów przemysłowo-budowlanych — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 22, tel. 9.65-94.

„MAZOWIECKA SPÓŁKA BUDOWLANA” — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Targowa 71, tel. 10.30-21.

INŻ. ARCH. ZYGMUNT MIĘSOWICZ — Przedsiębiorstwo budowy.

Szczegóły patrz str. 6 przed tekstem.

JAN FERET-MIKOWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Saska Kępa, ul. Walecznych 45, tel.: 10.52-38 i 10.38-80. Adres telegraficzny „Fer-mi”.

INŻ. LESZEK MUSZYŃSKI — Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich — Centrala Warszawa, Krakowskie Przedmieście Nr. 6, tel.: 624-30, 624-33.

A. NAPIÓRKOWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Chmielna 72, tel. 2.39-58.

Wykonują wszelkie roboty w zakresie budownictwa wchodzące.

JAN NOWAK — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i remontowych — W-wa, Marszałkowska 25, tel. 708-79.

INŻ. B. NOWAK I Z. GIETKA, Sp. z o. o. — Przeds. robót inż.-budowlanych — Warszawa, ul. Puławska 27, tel.: 4.50-67 i 4.51-93.

TADEUSZ OBUCHOWICZ — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Kościańska 9, tel. 12.66-75.

J. OLEKSIEWICZ I INŻ. T. ADAMCZYK — Przedsiębiorstwo Inżynieryjno Budowlane — Warszawa, Kopczyńskiego 5, tel. 5.89-99, 660-89, składy 10.30-06.

F. OPPMAN I H. KOZŁOWSKI, INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI — Przedsiębiorstwo robót inż.-budowlanych — Warszawa, Pl. Napoleona 4, tel. 6.43-80.

INŻ. M. OSĘKA I S. SOBIECKI — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno - budowlanych — Warszawa, Wronia 64 m. 5, tel.: 2.69-81 i 11.41-19.

KSAWERY OTREMSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — W-wa, ul. Wolska 53 m. 37, tel. 6.33-18.

Specjalność: roboty wykończeniowe i malarskie.

RYSZARD PAJĄCZKOWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Wspólna 37 m. 7.

INŻ. MICHAŁ PASZKOWSKI — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno - budowlanych — Warszawa, ul. Wspólna 15, tel. 9.92-00.

Wykonują: elewatory zbożowe, roboty budowlane, projekty, kosztorysy i konstrukcje żelbetowe.

INŻ. STANISŁAW PERSIDOK, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych i budowlanych — Warszawa, ul. Filtrowa 69, tel. 7.02-03.

INŻ. WŁADYSŁAW PEKAŁA I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych, — Warszawa, ul. Czerw. Krzyża 14, tel. 6.88-40.

MIKOŁAJ PIOTROWSKI — Przedsiębiorstwo Robót Żelbetowych i Budowlanych — Warszawa, Kawęczyńska 67, tel. 10.54-73.

Konstrukcje żelbetowe — fundamentowanie domów i pod maszyny — stropy patentow. — dachy żelbetowe — schrony — schody żelbetowe — oraz wszelkie roboty budowlane.

INŻ. C. PODLECKI, W. SŁOBODZIŃSKI I S-KA — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 9.61-75, 9.97-69.

INŻ. WACŁAW POLKOWSKI I S-KA — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane, sp. z o. o. — Warszawa, ul. Żurawia 11, tel. 9.40-24 i 9.60-24.

Wykonuje wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa.

BERNARD POPIEL I STANISŁAW PINGIELSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, ul. Mokotowska 63, tel.: 8.27-49 i 10.29-92.

S. PRONASZKO I B. BRUDZIŃSKI, Sp. z ogr. odp. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Czackiego 19, tel. 2.22-10.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE P. I. B., Sp. z o. o. — Centrala w Warszawie, plac Napoleona gmach „Prudenzial”, tel. 2.67-24. Oddz. na C. O. P.: z siedzibą w Radomiu, ul. Żeromskiego 105, m. 9, tel. 10-95.

INŻ. LESZEK RACZYŃSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, Lwowska 11, tel. 7.18-07, 8.13-04.

ROSTKOWSKI FR. INŻ. I S-KA, Sp. z ogr. odp. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Pl. Lelewela 18, tel. 12.53-16.

„RUCH BUDOWLANY”, Sp. z o. o. wł. Jerzy Zanussi i S-ka — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i drogowych — Warszawa, Al. Jerozolimska 47 m. 19, tel. 9.20-62.

„RUHAN” — Polska spółka budowlana, Spółka jawna — Warszawa, Hoża 37 m. 2, tel. 7.17-30.

Prowadzenie wszelkich robót wchodzących w zakres budownictwa.

S. RULSKI — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych — Warszawa, ul. Ks. Skorupki 14 m. 2a, tel. 9.59-92.

EUGENIUSZ RZYMSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, ul. Kordeckiego 53 m. 6, dom własny, tel. 10.37-65.

STEFAN RZYSKO, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Grochowska 297 m. 7, tel. 10.43-52.

B. SIERŻPOWSKI I ST. MORAWSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, Wspólna 33 m. 7, tel.: 8.60-75 i 9.79-29.

Z. SKARŻYŃSKI I B. BATIJEWSKI INŻYNIEROWIE, Sp. z o. o. — Przeds. robót inżynieryjno - budowlanych — Warszawa, ul. Górnośląska 16 m. 35, tel. 9.95-86.

F. SKĄPSKI I S-KA INŻ., Spółka Akcyjna — Biuro budowlane — Gdynia, ul. Sienkiewicza 6 m. 2, tel. 17-44. Przedstawicielstwo: Warszawa, Al. Niepodległości 216, tel. 8.86-54, 8.12-76 i 8.19-64.

INŻ. HENRYK SKUP I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Topiel 7a, tel. 5.38-32.

H. SOSONKO I W. WOJCIECHOWSKI, INŻYNIEROWIE, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Krucza 8, tel. 8.81-84.

„SPAR”, — Spółka Akcyjna robót inżynieryjnych i budowlanych — Warszawa, ul. Żurawia Nr. 1, tel. 9.88-57 (centrala).

SPOŁECZNE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE, Spółdzielnia z odp. udz. — Budowy tylko dla spółdzielni i instytucji społecznych. — Warszawa, ul. Krasińskiego 18, tel.: 12.53-05 i 12.65-13.

- SPÓŁKA INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Al. 3-go Maja 42, tel. 2.90-25.
- SPÓŁKA PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWNICTWA, Sp. z o. o.** — Warszawa, ul. Klonowa 5, tel. 8.50-81.
- STOLECZNA SPÓŁKA BUDOWLANA, Sp. z o. o.** — Warszawa, Nowy Świat 41, tel. 2.92-31.
- K. STRONCZYŃSKI, R. CZARNOTA-BOJARSKI I S-KA, INŻYNIEROWIE, Spółka Akcyjna** — Towarzystwo budowlane — Warszawa, Marszałkowska 17, tel. 8.49-73 i 8.53-44.
- ANTONI STROŃSKI I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Marszałkowska 51, tel.: 7.36-26 i 9.63-95.
- B. I E. SUCHOWOLSCY** — Biuro inż.-bud. — Warszawa, ul. Ks. Skorupki 7, tel. 9.19-56.
- SZAJDECKI JÓZEF** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Ostrobramska 116, tel. 10.31-05.
Roboty budowlane drogowe, ziemne i wodne.
- FELIKS SZREDER** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Wspólna 42/11, tel. 9.86-56.
- INŻ. O SZRETTER I S-KA, Spółka z ogr. odp.** — Biuro techniczno-budowlane — Warszawa, ul. Szczygła 1a, tel. 5.30-31.
- BUD. FELIKS SZTOMPKA** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Pl. Grzybowski 3/5, telefon 3.13-91.
- JERZY SZUMOWSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo techniczno - budowlane, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Hoża 68, tel. 8.20-44.
- ROMAN ŚMIELECKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Emilii Plater 23 m. 7, telefon 9.56-68.
- ŚWIECH, SZWEDOWSKI I RADOMSKI, budowniczowie, Sp. z ogr. odp.** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Nowogrodzka 25, tel. 7.33-36.
- TECHNIKA I PRACA** — Biuro budowlane — St. Kowalczyk i St. Domański, Sp. z o. o. — Warszawa, Mokotowska 59, tel. 8.77-09.
- D. TOKAR I M. WOSK** — Przedsiębiorstwo rob. budowlanych — Warszawa, ul. Sienna 89, tel.: 614-93 i 11.61-29.
- WACŁAW TROJANOWSKI Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Grójecka 45 m. 5, tel. 8.62-43.
- TRWAŁA ŚCIANA, Sp. z o. o.** — Biuro techniczno-budowlane — Warszawa, ul. Zygmuntowska 14 m. 23, tel. 10-31-57.
- INŻ. JANUSZ TRZEBIŃSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i wodnych — Warszawa, ul. Wiśniowa 37, tel. 4.24-66.
- EMIL I GUSTAW TYRK** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Nowosielecka 8, tel.: 9.54-24 i 9.58-72.
- E. UDERSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo budowy żelazobetonowych — Warszawa, ul. Pierackiego 17, tel. 3.35-14, 6.51-59 oraz Kraków, Al. Słowackiego 60, tel. 1.12-68.
- WARSZAWSKIE TOWARZYSTWO TECHNICZNO - BUDOWLANE, Sp. z o. o.** — Warszawa, Pl. 3 Krzyży 9, tel. 9.02-56.
- „WEGAN”** — Towarzystwo akcyjne budowy i eksploatacji domów, Sp. Akc. — Warszawa, Al. Róż 9, tel.: Zarząd 9.85-17 i 7.35-52, Biuro 9.31-81.
Roboty inżynieryjno-budowlane, drogowe i kolejowe.
- ANDRZEJ WIEDIGER** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — mistrz cechu Warsz. — Warszawa, Grubińska 5 m. 2, tel. 10.33-68.
Wykonywa roboty w zakres budownictwa wchodzące.
- BUDOWNICZY T. WILARY I F. SZREDER** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Marszałkowska 34 m. 6, tel. 8.15-46.
- ROMUALD WIERSZYCKI** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Złota 41 m. 19, tel. 6.92-95.
- STANISŁAW WIEWIÓRSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Radom, Staszica 41, tel. 17-36.
- K. WIŚNIEWSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Narbutta 3a m. 2, tel. 4.09-03.
- J. i T. WOLIŃSCY** — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Al. Wojska 28 m. 1, tel. 12.53-91 i 12.54-99.
- „WSPÓLNA PRACA”, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 9 m. 5, tel. 2.43-12.
- WSPÓLNOTA INŻYNIERYJNO - BUDOWLANA, Spółka Akcyjna** — Warszawa, Czackiego 12, tel.: zarząd 5.16-31, biuro 5.16-44.
Roboty budowlane, inżynieryjne, drogowe, konstrukcje żelbetowe. Eksploatacja kamieniołomów granitu
- EDWARD ZAKRZEWSKI** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Barszczewska 3, tel. 12.58-59.
- K. ZAMIŃSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Radzywińska 74, tel. 10.11-30.
- INŻ. ZYGMUNT ZARZECKI** — Biuro inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Lenartowicza 4, tel. 4.49-83.
- INŻ. T. ZDZIARSKI** — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Puławska 41, tel. 4.50-63.
- Z. ZEMBRZUSKI, R. SKOWROŃSKI i S-ka, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych i budowlanych — Warszawa 1, Marszałkowska 149, tel.: biuro — 2.21-33, magaz. — 10.38-88.
- ZJEDNOCZENI INŻYNIEROWIE, Spółka z ogr. odp.** — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, Uniwersytecka 4, tel.: 8.99-26, 8.94-71, 899-45.
- „ZRĄB”** — Przedsiębiorstwo budowlane — wł.: Wł. Olczak i Józef Kurkowski, bud. — Warszawa, ul. Boduena 1 m. 16, tel. 6-91-49.
- STANISŁAW ŻELAZKO** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Grochowska 275 m. 10.

CEGIELNIE

Drohobyckie Zakłady Ceramiczne w Drohobyczu Górka tel. 71-10

Produkują: cegłę maszynową, licową, kominową, pustaki wszelkich rodzajów, cegłę Akermana, dachówkę, marsylkę, ciągnioną i karpiówkę oraz gąsiory, dreny i t. p.

GNASZYŃSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE S. A. w Gnaszynie pod Częstochową, Częstochowa, skrz. poczt. 116. — Biuro Sprzedaży, Warszawa, Moniuszki 6, tel. 228-82.

Zakłady czynne cały rok. Produkują: cegłę budowlaną maszynową, licową, kanalizacyjną, klinową, kominową, trocinową, pustaki wszelkich rodzajów i wymiarów; wszystkie odmiany pustaków stropowych; dachówkę, gąsiory, dreny itp. Własne patenty i licencje.

„MARKI GRÓJECKIE” I „GOŁKÓW” — Cegielnie parowe — Zarząd: Warszawa, Al. Jerozolimska 75, tel.: 9.94-30, 9.94-13.

„OLTARZEW”, Sp. z o. o. — Zakłady Ceramiczne, Zarząd w Warszawie, ul. Jasna 8, tel. 2.18-18 — Klinkiernia i betoniarnia w Oltarzewie, tel. 2, Podm.: Ożarów 4.

Produkują: cegłę maszynową, licową, kanalizacyjną, dziurawkę, bloki stropowe Akkermana i inne, płyt-

ki klinkierowe budowlane, dreny oraz klinkier drogowy i wszelkie wyroby z betonu wibrowanego. Sprzedają kruszywa klinkierowego i cerkentu.

CEGLA, DACHÓWKA, KLINKIER (hurtownicy)

Inż. Stefan **OSSOWIECKI**, W-wa, Polna 32 tel. 8.91-80
 Biuro Sprzedaży Materiałów Budowlanych i Technicznych z fabryk Przysieka Stara, Krotoszyn, Antonin, Krzeszowice i Inn

KLINKIERY: budowlane, okładzinowe, drogowe emalowane w różnych kolorach
CEGLY: zwykłe, dziurawki, licówki, trocinówki, kanalizacyjne, bloki, stropy
SZAMOTY: cegła, zaprawa, glina, szamota splekowa
DACHÓWKI, DRENY, KAFLE, CEMENT, IZOLACJA
 Ceny fabryczne

A. BOROWIK i SYN
 WARSZAWA, ul. Srebrna 4, tel. 2.38-42 i 6.05-12

KLINKIERY
STROPY: Przedstawicielstwo stropów systemu Akermana „STROP” w Łomży
CEGLY: licówka, dziurawka, trocinówka, sączki i t. p.
 Dachówka
PRZEWODY WENTYLACYJNE

Zakłady Ceramiczne „**OSTRZESZÓW**” w Budach Sp. Akc.
 Stacja i poczta Ostrzeszów Wkp. Tel. 8

KLINKIERY budowlane, okładzinowe, zendrówka
CEGLA licówka czerwona i kremowa, dziurawka, trocinówka
DACHÓWKA karpówka, holenderka, rzymska
DRENY, KAFLE piecowe

„**KLINKIER**”, Sp. z ogr. odp. — Warszawa, Wspólna 7, tel. 7.13-14.

Cegły, wszelkie pustaki, trocinówki itp. Klinkiery: budowlane, zendrówki, drogowe, płytki posadzkowe. Specjalne nastawienie dostaw do C. O. P.

Płaszowska Fabryka Dachówek i Cegieł

Spółka Akcyjna w Krakowie-Płaszowie,
 ul. Gromadzka 66. Telefon 12087

Poleca:

Dachówkę: tłoczoną (marsylską), ciągnioną (felcówkę) karpówkę. Cegłę: maszynową, dziurawkę, kominiówkę (radiaty).

Warszawskie Towarzystwo Sprzedaży Materiałów Budowlanych
 Spółka z o. o.

Warszawa, Wspólna 37 m. 2, tel. 9.39-23

Eksplotacja Zakł. Ceramicz. „Feniks” w Baniosze. Dzierżawa parowej cegielni miejskiej w Gostyninie. Przedstawicielstwo Parowej Cegielni Wojciechowice, Ostrołęka.

CEGIELNIE

RADZIWIŁŁ, WIMMER i ŻELEŃSCY

S. A. dla wyrobów z gliny i piasku

Centrala: **LWÓW** 26, ul. Stryjska 108, — tel. 204-37
 Fabryki: **LWÓW** Stryjska, — **KOŁOMYJA** tel. 103

Wyroby: dachówki: tłoczone i ciągnięte, gąsłory czerwone i dymione, cegły maszynowe, ręczne i dziurawki. Stropówki. Rury drenowe wszystkich wymiarów. Własne tory przemysłowe

CEGLY pełna maszynowa, dziurawki, bloki, półbloki, trocinówki, dachówka, **STROPY** Akermana
KLINKIERY
CEMENT portlandzki **CHLOREK WAPNIA**
WAPNO i in. materiały budowl. poleca:
 Biuro: Warszawa, Poznańska 32, tel. 9.84-04 i 9.84-98
 Biuro sprzedaży materiałów budowlanych
 Składy: Skaryszewska 4 tel. 10-27-82. **Bca ŻERYKIER**

CERAMIKA OGÓLNA

Cegielnie „**SATURN**” i „**GRYF**”

W CHEŁMNIE I WĄBRZEŃNIE

Inż. A. Działuła i S-ka, tel. 53, Chełmno (Pomorze)

„**CERMAT**” Warszawa, Marszałkowska 19
 Składy, Towarowa 13 tel. 275-59
 SP.Z O.O. tel. 975-57 i 722-63

PŁYTKI TERRAKOTOWE KLINKIERY
 REPREZ. CZĘSTOCHOWSKICH ZAKŁADÓW CERAMICZNYCH
PRZEWODY WENTYLACYJNE
 PŁYTKI GLAZUROWANE, KAFLE MAJOLIKOWE

Kaweczyńskie Zakłady Cegielniane
KAZIMIERZA GRANZOWA Sp. Akc.

dzierżawca

Towarzystwo Eksploatacji Cegielni i Zakładów Ceramicznych Spółka z ogr. odp.

Kaweczyn, p-ta Rembertów
 tel.: Warszawa 9.31-36 i Rembertów 36.

CEMENT

„**WYSOKA**”, Spółka Akcyjna — Towarzystwo fabryk portland-cementu — Warszawa, ul. Mazowiecka 7, tel.: 6.87-62, 6.12-87.

Fabryki produk. cementy portlandzkie: normalny, wysokowartościowy i specjalny.

ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE, Sp. z o. o., — Warszawa 1, Czackiego 14. Telefony: 5.32-44, 5.32-30, 5.32-11. Adres dla depech: Solvayka Warszawa — Fabryka cementu portlandzkiego w Grodźcu, st. Ząbkowice.

Cement portlandzki „Grodziec” i wysokowartościowy „Żubr” — produkowany ze specjalnie dobranych surowców w piecach rotacyjnych najnowszej konstrukcji. Jakością swą przewyższa normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

CEGIELNIA PAROWA WITASZYCE

poczta i stacja kolejowa Witaszyce (Poznańskie); tel. Jarocin Poznański 55.

Wyłączne przedstawicielstwo w Warszawie inż. L. SIEKIERKO, Senatorska 4/17. telefon: 258-59.

PRODUKUJE: cegłę zw. budowlaną, licową kanalizacyjną, dziurawkę, stropową Foerstera, dachówkę-karpówkę, gąsłory dreny różnych kalibrów. Wyroby o ładnym jednolitym kolorze i wysokiej wytrzymałości na ściskanie.
 Cegielnia jest stałym dostawcą cegły kanalizacyjnej dla Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy.

DACHOWE KONSTRUKCJE I DACHY SZKLANE



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

Przedsiębiorstwo Budowlane „ARCUS” Warszawa
tel. 10-09-38 Zygmuntońska 14 tel. 10-09-38

„WEMA” — Polska Fabryka Dachów Szklanych w Rudzie Śląskiej — Przedstawic.: inż. Wł. Szalkowski — Warszawa, ul. Poznańska 21/13, tel. 8.13-21 — Poznań — Kr. Huta — Tarnów — Gdańsk.

Świetliki bezkitowe. Wywietrzniki dachowe. Krawężniki — wycieraczki. Narożniki — listwy ochronne.

DRZEWO BUDOWLANE

„ESPED”
Edward Szaraniec
Przemysły Drzewny

Warszawa
Klonowa 5-22 tel. 9.40.63

Eksploracja lasów —
Dostawy drzewne na Warszawę i C. O. P

J. MILBERG SKŁADY DRZEWA BUDOWLANEGO
I STOLARSKIEGO ORAZ DYKT
Własna bocznica kolejowa Warszawa-Wileńska
Warszawa ul. Nowa 1 Telefon 10-25-83
ul. Belwederska 23
Telefony: 4-07-74 i 7-17-75

Na składzie stała wielki wybór wszelkiego rodzaju
drzewa budowlanego. Dostawa natychmiastowa.

ELEKTROWIBRATORY BLOKOWE



ELEKTROWIBRATORY

własnej produkcji
**SILNIKI
NAPRAWY**

Zakłady Elektrotechniczne
Inż. J. BOYE i S-ka, Sp. z ogr. odp
Warszawa, Chłodna 19, tel. 698-86.

FARBY I LAKIERY



„J E G A”

Górnośląska Fabryka
Lakierów i Farb, Sp. z o. o.
Chorzów, Hajducka 55/57.
tel. 4.19-01

FUNDAMENTOWE ROBOTY

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT PALOWYCH
BOLESŁAW LIŚKIEWICZ
Składy własne Warszawa. Widok 21, tel. 201-07.
MOSTY i FUNDAMENTY NA PALACH
Systemów „Raymond”, „Mast”,
„Hennebicka”, „Simplex”, „Strausa”
PALISADY żelazne „Larsena” i „Zgoda” oraz żelbet.
„Hennebicka”
WYNAJEM KAFARÓW PAROWYCH

— M. Lempicki S.A. —

TELEFONY:
WARSZAWA 9.89.90, 8.20.11 SOSNOWIEC 1.09 KATOWICE 3.31.42 WILNO 20.38
Pale żelbetowe: pneumatycznie betonowane, lane i zaciśkane i in.
Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.
Budownictwo podziemne.
Instalacje odwadniające, cementowanie, badanie terenów.

INŻ. KAROL MUCHOWSKI — Warszawa, ul. Bema 1, tel. 9.11-64.

Roboty fundamentowe. Pale wszelkich systemów.
Pale dużej nośności. Pale pneumatyczne. Pale Straussa
mechaniczne.

Przedsiębiorstwo Robót Palowych i Żelbetowych

S T. PACHA

Warszawa, Stalowa 3, tel. 10-02-28
Oddział: Łaziska Górne, Górny Śląsk

Pale wszelkich systemów.
Kosztyorysy i projekty palowań.

PALE FRANKI W POLSCE, Spółka z ogr. odp. — Warszawa, Kanonia 20, tel. 596-51.

Specjalność: budowa fundamentów na żelbetowych
palach.

INŻYNIER RADZIMIR PIĘTKOWSKI — Biuro fundamentowe — Warszawa, Koszykowa 29, tel. 9.42-70.

Roboty fundamentowe. Palowania: drewniane, betonowe i żelbetowe syst. Raymond, Straussa i inn.

T-wo FUNDAMENTOWE SP. AKC. „RAYMOND”
WARSZAWA, ZGODA 9, TEL. 592.68
BUDOWNICTWO PODZIEMNE
BUDOWA FUNDAMENTÓW NA GRUNTACH SŁABYCH
ROBOTY KAFAROWE
BADANIE GRUNTÓW
SPRZEDAŻ I WYNAJEM MASZYN BUDOWLANYCH

GRZYBA DOMOWEGO ZWALCZANIE

Środki grzybobójcze i ogniochronne. Porady, ekspertyzy, roboty odgrzybiające z gwarancją

„F U N G U S”

W-wa, Nowogrodzka 49, tel. 9-81-92 i 9.99-84.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ST. ŻOCHOWSKI — Zakłady elektrotechniczne — Warszawa, Marszałkowska 53, tel. 9.05-53.

Wykonywa: instalacje elektryczne siły, światła, sygnalizacji, piorunochronów itp.

INSTALACJE SANITARNE

INŻ. SEWERYN LUBERT, Sp. z o. o. — Biuro techniczne
— Warszawa, Hoża 6 m. 10, tel. 9.91-27.

Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i gazowe.

INŻ. O. VOGEL — Warszawa, ul. Wejnerta 37, tel. 4.46-37.

Projekty i roboty kanalizacji, wodociągów, ogrzewań centralnych itp.

WODA I CIEPŁO Zakłady Instalacyjne — A. Jaworski i B. Kowalski — Warszawa, Wspólna 13, tel. 9.32-44.

Kanalizacja — wodociągi — ogrzewanie centralne — instalacje gazowe.

INSTRUMENTY MIERNICZE

GEOTECH WYTWÓRNIA I SKŁAD NARZĘDZI MIERNICZYCH	
Sp. z o.o. — Warszawa, Wolska 8, Tel. 61-2-81	
POLECA: 0 0	SPECJALNE DZIAŁY:
NARZĘDZIA MIERNICZE. PLANIMETRY. TAŚMY. ŁATY. PODZIAŁKI. RULETKI ŻALONY. WĘGIELNICE STA- TYWY (części) i l. p.	A — Wypożyczalnia narzędzi mier- niczych. B — Używane instrumenty miernicze (nabywanie — sprzedaż). C — Komisowa sprzedaż narzędzi mierniczych.

IZOLACYJNE MATERIAŁY

„ASFALT”, właśc. M. Płoński i Syn — Warszawa, Jero-
zolimska 83, tel.: 9.94-75, 9.94-87 i 9.88-81.

*Tektury dachowe, przetwory smołowcowe i bitu-
miczne. Specjalność: biała filcowa tektura bitumicz-
na „Selenit”. Roboty dachowe, asfaltowe i izolacyjne.*

Fabryka Przemysłu Korkowego

B-CIA E. H. BALICCY

WARSZAWA
DOBRA 26
TEL. 2.03-40

Bliższe szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce

FABRYKA TEKTURY DACHOWEJ, MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH I ASFALTU

Hentyk Jtonczak



WARSZAWA 34, PODCHORĄŻYCH 57, TEL. 9-49-94.

Krycie i reperacje wszelkiego rodzaju dachów
Stale na składzie: papa smołowcowa piaszkowa i żwirowana, papa
bitumiczna bezsmołowa, filc bitumiczny nie wymagający konserwacji.
Smoła, lepek, kit azbestowy, carbolineum, żelazolak itp. Lepik po-
sadzkowy na zimno i gorąco. Asfalt naturalny i sztuczny.
Cenniki wysyłamy na żądanie.

ŚRODKI IZOLACYJNE.

Roboty izolacyjne.

Utwardzanie starych tynków, betonów i murów.
Utwardzanie gruntów.

„F U N G U S”

W-wa, Nowogrodzka 49, telefony, 9-81-92 i 9-99-84



ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE
Inż. W. GORZKOWSKI i Syn
w Łowiczu

Fabryka wyrobów korkowych i materia-
łów izolacyjnych

Warszawa, ul. Wiejska 7, tel. 8-30-43

Płyty izolacyjne z kory sosnowej „OLGIEMARIT”. Płyty, atuliny i se-
gmenta korkowe ciepło i zimnochronne. Środki przeciw wilgoci. Pokrycie
dachowe „Gumizol”, lepniki, lakiery i t. p. Kasztarysy i porady bez-
płatnie.

„GUDRONIT”, IZOLACJE BUDOWLANE, INŻ. WŁ. CI-
SZEWSKI — Warszawa, Krak. Przedm. 17, tel.
6.11-45 i 6.05-45.

*Bliższe szczegóły patrz w ogłoszeniu na III-iej
okładce.*

„IZOLACJA” — Fabryka materiałów budowlanych —
Warszawa, Hoża 55, tel. 8.55-58.

*Materiały przeciwko wilgoci i wodzie zaskórnej. Pre-
paraty impregnujące i odgrzybiające. Zimne bitумы.
Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce.*

MAURZYCJUS KARSTENS SUKCESOROWIE — Warszawa,
Koszykowa 7, tel. 8.27-95.

Bliższe szczegóły patrz w ogłoszenia na III-iej okładce.

„KORBIT”, Sp. z o. o. — Fabr. izolac. korkow. i bitumicz-
nej — Warszawa, Wolska 69, tel. 204-70.

*Izolacje korkowe: ciepłochronne, antyakustyczne,
chłodnicze i budowlane; bitumiczne: lakiery i kity
„Bitol”.*

Rok założenia 1888

EMIL KUŹNICKI

FABRYKA TEKTURY DACHOWEJ
PRODUKTÓW CHEMICZNYCH I ASFALTU
W OŚWIĘCIMIU Spółka Akcyjna

**PIERWSZA W POLSCE FABRYKA
PAPY BITUMICZNEJ I KOLOROWEJ**

SKŁADY FABRYCZNE:
WARSZAWA, LWÓW, WILNO, KIEL-
CE, RADOM, LUBLIN, BĘDZIN.

MARUNIT KRAJOWE PŁYTY **ZE LNU**
Najlepsza izolacja
akustyczna i termiczna

WŁADYSŁAW GAJEWSKI

Wytwórnia pod Żyrardowem
BIURO: WARSZAWA, KOPERNIKA 15, tel. 688-15.

„MELLITOL”, domieszka wodoszczelna do cementu — „IZO-
LACJE BUDOWLANE” M. Reczko i S-ka — Warsza-
wa, Nowogrodzka 41/3, tel. 716-34.

W. NITECKI, Fabryka materiałów korkowo-izolacyjnych
i ogniotrwałych — Warszawa, ul. Obozowa 20, tel.:
2.09-21. Dom własny.

*Wykonywanie wszelkich robót w zakresie izolacji.
Rok założenia 1908.*

„ORŁOROG” dawn. L. ORŁOWSKI, J. ROGOWICZ I S-KA
INŻ., Sp. z ogr. odp. — Fabr. izol. korkowych, bitumi-
ny, aquisolu — Warszawa, Pl. 3-ch Krzyży 13, tel.:
9.81-23, 9.81-26. Fabr. Bema 53.

Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce.

ORO-CONCO, Sp. z ogr. odp. — Biuro inżynierskiej izo-
lacji — Warszawa, Widok 23, tel. 5.04-88.

*Wysokowartościowe izolacje od wody. Ekspertyzy.
Mat. Conco.*

CELOLIT

izolacje cieplne

Specjalność dachy płaskie

Inż. CZESŁAW PUKIŃSKI

Warszawa, Dynasy 8. Telefon: 508-66,

Patrz dział ceny materiałów budowlanych.

ROSICKI, KAWECKI i S-ka — Łódź, ul. Orła 17/19, tel. 2.18-49.

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

PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNE. STANISŁAW RZEGOCIŃSKI

Kraków, ul. Biskupia 11. Tel. 126-49.

Wykonywanie wszelkich robót oraz dostawa materiałów izolacyjnych ciepło i zimnochronnych.

PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNE

„TERMIZOL”

WŁ. MIECZYŚLAW EICHNER

Kraków, tel. 139-37 Skrytka poczt. 285

Oddział w Warszawie, ul. Marszałkowska 71,33, telefon 7.30-63

WYKONYWANIE wszelkich robót oraz dostawa materiałów izolacyjnych ciepło i zimnochronnych.

BIURO ROBÓT IZOLACYJNYCH
MARIAN SIERZPUTOWSKI i S-ka
W-wa, Al. Jerozolimskie 39, tel. 7.33-02

Izuluje **niepalną**
Trzyniecką wełną żuźlową

PRZEWODY CENTRALNEGO OGRZEWANIA, BOLIERY, KOTŁY, CHŁODNIE, DOMY MIESZKALNE, FABRYCZNE itp. TERMICZNIE i PRZECIWKUSTYCZNIE UDZIELA PORAD TECHNICZNYCH

„TRICOSAL” — produkty izolacyjne — Inż. J. Szmigiel-ski — Warszawa, Ś-to Krzyska 16, tel. 6.57-92.

Blizsze szczegóły patrz w ogłoszeniu na III okładce.

KAFLE

JAN KRAUSE, Sp. z o. o. — Zakłady przemysłowe — w Andrespolu, poczta Andrzejów.

Największa fabryka kafli i farb malarskich w Polsce.

KAMIEŃ

INŻ. A. CZEŻOWSKI — Kamieniołomy granitu „Zdzilów” w Klesowie — Warszawa, Filtrowa 69, tel. 8.54-33.

Granit dla celów budowlanych, inżynierskich i po-

mnikowych w wszelkich stadiach obróbki (bloki surowe, płyty pilowane, ciosane, szlifowane, polerowane).

KAMIENIOŁOMY I KAMIENIARSTWO — Warszawa, Al. Jerozolimskie 103, tel. 200-15.

Eksploracja kamieniołomów — zakłady kamieniarskie — Ciosy i płyty surowe i obrobione, wszelkie roboty kamieniarskie, materiały drogowe.

KAMIENIOŁOMY PAŃSTWOWE W ZAGNAŃSKU, poczta Zagnańsk.

Dostarczają natychmiast wagonowo: grysy kwarcytowe wysokiej wytrzymałości odsiane lub granulowane w dowolnym doborze frakcji uziarnienia dla wypraw fasadowych, robót betonowych i drogowych itp.

INŻ. ST. NADRATOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Kamieniołomy i budowa dróg — Warszawa, Nowy-Świat 21, tel. 2.21-23.

Kamieniołomy granitu przy stacji Klesów.

WŁ. PRZECLAWSKI I J. WOJCIECHOWSKI, Sp. firm. — Przedsiębiorstwo robót kamieniarskich — Warszawa, Al. Jerozolimskie 20 m. 21, tel. 3.10-26.

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

STANISŁAW SZCZEPANEK — Przedsiębiorstwo robót kamieniarskich, Warszawa, ul. Siewierska 16, telefon 9.71-62.

„TECHNOGRANIT”, — Przedsiębiorstwo inżynieryjno budowlane oraz eksploatacja granitu i minerałów, Sp. z o. o., Warszawa 1, Zielna 15, tel. 2.97-58.

KAMIEŃ SZTUCZNY

„ARTEZYT”

Zaprawy tynków szlachetnych
Wytwórnia zapraw i kamieni szlachetnych „A. I B.”

Inż. Z. BIAŁECKI, Warszawa, Glogiera 1,
tel. 7.29-04

„DOLOMENT”, Sp. z ogr. odp. — Mielarnie minerałów — Warszawa I, ul. Żelazna 36, tel. 5.97-69.

MIKA w łuskach, PERŁOWA MASA; SZKŁO KOLOROWE (grysi) do tynków szlachetnych wypraw fasadowych.

„GRANIT” Sp. z o. o.

Przedsiębiorstwo robót terrazowych (lastricowych), ksyloolitowych i wytwórnia sztucznego marmuru.

Kraków, Al. Słowackiego 3 tel. 178-65

Wytwórnia Wypraw Fasadowych i Sztucznego Kamienia
Inż. KAROL DOMAŃSKI i JULJAN KRUPSKI

KRZESZOWICE, Woj. Krakowskie, Tel. 56

LITOZYT

„LITOZYT” szlachetna wyprawa fasadowa w różnych kolorach. Marmur mielony od 1 — 15 mm. do wyrobu sztucznego kamienia w kilkunastu kolorach. Wszelkie materiały do szlifowania. Żwir bazaltowy, porfirowy i granitowy.

Oddziały: Warszawa, ul. Korsaka 3,5 tel. 100-742
Kraków, ul. Al. Słowackiego 14 tel. 187-21

MARMOREA

SPÓŁKA Z OGR. ODP.

KATOWICE

ULICA PADEREWSKIEGO 27
TEL. 318.97 — P.K.O. 310.442

ZAKŁADY MARMUROWE I GRANITOWE ORAZ
WYTWÓRNIĄ SZTUCZNEGO KAMIENIA
I WYPRAW FASADOWYCH „MARMORYT”

„Silezyt”

W y t w ó r n i a
zapraw fasadowych
i sztucznego kamienia

KATOWICE - LIGOTA — Telefon 251-73

poleca szlachetne zaprawy fasadowe we wszelkich
kolorach, żwirki marmurowe dla „terrazza” kra-
jowe i zagraniczne.

„TERRABONA”

szlachetna zaprawa fasadowa do cyklinowania, szlifowa-
nia i nakrapiania.

„TERRABONA”

tynek kamienny do odkuwania i mycia.

D. SCHMEIDLER'A SPADK. ZAKŁADY TERRABO-
NA i TERRAZZO, KRZESZOWICE k. KRAKOWA.

„TERRAZYT”

SZLACHETNA WYPRAWA FASADOWA

Biuro: Chmielna 72. Tel. 6-72-14
Fabryka: Wronia 40. Tel. 2-88-48

LISTWY I NAROŻNIKI

LISTWY OCHRONNE WALCOWANE DO STOPNI,
NAROŻNIKI OCHRONNE WALCOWANE DO KRAWĘDZI ŚCIAN

BRACIA JENIKE, Sp. Akc.

Warszawa, Al. Jerozolimskie 20

Cenniki na żądanie

Dla Przedsiębiorstw Budowlanych ustępstwa.

MARMUR

INŻ. JAN WEBER, BUD. SP. AKC. — Wzorownia i Za-
rząd: Warszawa, Warecka 11 m. 2, tel. 2.51-38. Fabry-
ka marmurów: Kielce, Bandurskiego 25.

Marmury kieleckie i zagraniczne, piaskowce, grani-
ty, bazalty, alabastry.

MATERIAŁY BUDOWLANE

„BETON KRAJOWY” — Handel materiałami budowlany-
mi i wytwórnia betonów — Warszawa, Grójecka 204,
tel.: 8.87-11 i 6.23-91.

Cement, wapno suche i lasowane, gips, kafle, cegła
ręczna, maszynowa, dziurawka i trocinówka. Własne

wyroby betonowe: płyty chodnikowe, krawężniki, cem-
browiny, rury przepustowe, cegła cementowa (liców-
ka), stopnie lastricowe itp.

„ELIBOR” — Spółka Akcyjna handlowo - przemysłowa
„Ł. J. Borkowski” — Warszawa, Biuro: Marszałkow-
ska 117, tel.: 600-20, 665-80, 279-99, Składy: Wolska
103, tel.: 600-21, 699-72, 617-08.

Cement, wapno, żelazo, dźwigary, blacha cynkowa,
węgiel, koks.

PLYTY AZBESTOWO-CEMENTOWE

„ETERNIT” PŁASKIE I FALISTE NA PO-
KRYCIE DACHÓW, WYKŁA-
DANIE ŚCIAN, FASAD, SUFITÓW I t. p. ORAZ BUDO-
WĘ NOWOCZESNYCH GARAŻY.

Zakłady Przemysłowe „ETERNIT” S. A.

Zarząd Warszawa, ul. Zgoda 8.
Tel. 203,83 — 308,85 — 693,95.



P L Y T Y
azbestowo-cementowe
płaskie i faliste
poleca

„EVERITAS”

Polska Fabryka Da-
chówek Azbestowych
Kraków, Zabłocie 37
Informacji w Warsza-
wie udziela tel. 531-00

ARTUR LORIE

właśc. Seweryn Jakubowski, Kraków, ul. Mikołajska 6.
Przedsiębiorstwo dla dostaw materiałów budowlanych, okładzin ści-
anych glazurowanych i posadzek kamionkowych (terakotowych)

REPREZENTACJA FIRM:

Zakłady Ceramiczne „JÓZEFÓW”

Zakłady Ceramiczne M. Chmielarz w Radomiu
Tow. Zakładów Ceram. Dziewulski i Lange S. A.

BRACIA MARUSZEWSKY, Sp. jawna — Warszawa, Biu-
ro i składy, ul. Puławska 43/45, tel. 4.07-23 i 4.27-23.

Dostarczają hurtowo i detal. z fabryk reprezent.:
Wapno suche i las. Cement. Gips. Papę. Smolę. Trzci-
nę. Cegłę zw. i ogn. Dachówkę. Terrakotę. Kafle. Że-
lazo. Płyty „Suprema”, oraz wszelkie inne mat. bud.

STOLECZNY SKŁAD MATERIAŁÓW BUDOWLANEYCH
I OPAŁOWYCH, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Spiska
5, tel. 2.85-41.

Cement, wapno suche i lasowane, gips, cegła: ręcz-
na, maszyn., dziurawka, licówka itp. Kafle, dreny, da-
chówka, smoła, papa smolowcowa, maty trzciniowe,
piasek, glina itp. Wyroby szmatowe i ogniotrwale.

METALOWE WYROBY

H. SZULECKI, A. GRACZYK I S-KA, Sp. z o. o. — Fa-
bryka wyrobów metalowych — Warszawa, Wspólna
46 front (róg Marszałkowskiej).

Wykonuje: budowlane konstrukcje żelazne, okłada-
ne metalem, dekoracje metalowe wnętrz. Urządzenia
sklepowe frontów i wystaw. Balustrady metalowe na
schody. Urządzenia wnętrz: banków, biur, barów, cu-
kierni itp. Meble stalowe niklowane, oraz wszystkie
prace wchodzące w zakres wyrobów metalowych, chro-
moniklowanych, ciągnionych i tłoczonych.

NASADY KOMINOWE

NASADY syst. CHANARD — patrz szczegóły w dziele „Wentylacje”.

OKUCIA BUDOWLANE

FABRYKA OKUĆ BUDOWLANYCH BRACIA LUBERT

Sp. Akc. WARSZAWA, ZŁOTA 34
Telefony Wydziału Sprzedaży
6-47-35 i 3-03-08.

NOWOCZESNE OKUCIA.

Katalogi i cenniki na żądanie.



Bartelmuss i Suchy BIELSKO



Okucia budowlane z żelaza, mosiądzu i hydronalium. Odlewy natryskowe

Dostawy na budowy i informacje Z. Cerbst i St. Szostakiewicz, Warszawa, Sienna 4 m. 10 tel. 287-55

OGNIOCHRONNE ŚRODKI

„FUNGUS” — Antyflamina — Warszawa, ul. Nowogrodzka 49, tel. 9.81-92 i 9.99-84.

PIASEK I ŻWIR

JAN CZEKALIŃSKI — W-wa, tel.: Draga, Wybrzeże Wisły Nr 9.34-31, Biuro, Al. Jerozolimska 117, Nr 6.03-65.
Mechaniczna eksploatacja piasku dragą „Lwów” i dostawa żwiru.

T-WO ŻWIROWE, Sp. z ogr. odp. — Michał Zalewski-Moszoro i S-ka — Warszawa, Wspólna 38, tel. 7.33-99.
Dostawy masowe żwiru rzeczno i kopalnianego.

PIECE

...z kafli stalowych
„PIECE SZRAJBERA”

Sp. z o. o.

Warszawa, Bracka 11 m 4
tel. 9-20-33.



POMPY



POMPY BUDOWLANE, HYDROFORY
Spółka Inżynierów Mechaników

»SIM«

Warszawa, Piusa XI 30
tel. 8-65-49 i 8-65-69.

POSADZKI I STOLARSCZYNA

WYTWÓRNIA POSADZEK DRZEWNYCH

WŁ. BEDNARCZYK

WARSZAWA-PRAGA ul. KAŁUSZYŃSKA 7. (dam wł.) TEL. 10-11-54

Zakres działalności:

posadzki dębowe, klepkowe, taflowe-ozdobne i fraterowane salonowe
Produkcja własna Produkcja własna

„GLOEH”, Sp. Akc. — Zakłady przemysłu drzewnego —
Zarząd i biuro: Warszawa, Kowieńska 5/7, tel.:
10.10-63 i 10.01-48.

Warszawa: Fabryka stolarska. Henryków: Fabryka posadzki. Rok założenia 1868.

EDWARD HANUSZ — Sprzedaż wyrobów parkietowych i przedsiębiorstwo robót posadzkarskich — Gdynia, ul. Skwer Kościuszki 15, tel. 37-98.

Przedstawicielstwo różnych materiałów budowlanych.

„MAŁOPOLSKA POSADZKA” — Składy posadzki dębowej, taflowej itp. — Warszawa, ul. Niemcewicza 20, tel. 6.31-72.

Sprzedaż i układanie. Posadzka z fabryki „Poldąb” d. Zimand i Spatz, Lwów.

„XYLODYKT”

PRZEDSTAWICIELSTWO
MIKASZEWICZ
ZAKŁADÓW

Wyrob. Drzewn. „OLZA” Sp. Akc.

Warszawa, Żórawia 1 m. 4 tel. 9.18-29 SKŁAD: ŻELAZNA 54.
poleca ze składu lub bezpośrednio z fabryki:
Drzwi systemu „OLZA”, dykty sucho i mokro
klejone, płyty listewkowe X Y L O T E K T.

SIATKA JEDNOLITA



SIATKĘ JEDNOLITĄ

WYSOKOWARTOŚCIOWĄ STAŁ ZBROJENIOWĄ O DOPUSZCZ. NAPR. 1800 – 2000 KG/CM², NAJODPOWIEDNIEJSZY MATERIAŁ DO ZBROJENIA STROPÓW, SCHRONÓW, PŁYT DACHOWYCH WYKONYWA I DOSTARCZA

Polska Fabryka Siatki Jednolitej

Hr. ST. LEDÓCHOWSKI Sp. Akc.

Warszawa ul. Przemysłowa Nr. 24/32 tel 972-35 i 963-02

STROPY



Inż. L i S, Kario
STROP „URSUS”

Patent Nr 25285

Warszawa, Złota 28
telef.: 502-20 i 716-08



Najpraktyczniejszy z istniejących i najtańszy w cenie jest strop „OMEGA”

Informacja: Warszawa

„OMEGA”

Twarda Nr. 13/26
tel. 213-92

szerokość 33 cm. długość 30 cm.
wysokość 15, 18 i 20 cm.

STUDNIE I BADANIA GRUNTU

JAN PANEK — Przedsiębiorstwo wiertnicze — Brwinów,
ul. Sportowa 34.

*Wiercenie studzien artezyjskich — Badanie grun-
tów — Montaż pomp — Studnie abisyńskie.*

J. PRZEŹDZIECKI — Przedsiębiorstwo wiertnicze —
Warszawa, ul. Jana Kazimierza 13 na Woli — tel.
6.50-24.

*Wiercenie studni, badanie gruntu, narzędzia wiert-
nicze.*



BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

RYCHŁOWSKI i s-ka

Sp. z o. o.

WARSZAWA

ul. Mokotowska 24,
tel.: 810-24 i 965-15

Badania gruntu pod budowlę. La-
boratorium gruntoznawcze. Ana-
lizy gruntu fizyko-mechaniczne.
Ekspertyzy.

ROMAN SZUSTER — Przedsiębiorstwo wiercenia stu-
dzien artezyjskich — Warszawa 1, ul. Hoża 58, tel.
8.58-92, P. K. O. 12.421.

*Studnie wiercone, wiercenia: poziome, pod pale,
poszukiwawcze. Instalacja pomp, wodociągów itp.*

SZKŁO

BELG. S. A. POŁUD. POLSKICH HUT SZKLANYCH —
Biuro sprzedaży: Warszawa, Złota 14 m. 2, skrz.
poczt. 352, tel.: 6.60-71 i 6.60-97.

*Dostarczają szkło okienne maszynowe, szybowe pra-
sowane. Huta w Żąbkowicach, tel. 11 — szkło okien-
ne. Huta w Szczakowie, tel. 16 — szkło prasowane.
Małopolskie Fabryki Szkła Sp. z o. o. Huta w Szcz-
akowie, tel. 16 — szkło okienne.*

SKŁAD SZYB **T. DEGENSZAJN** Sp.
WARSZAWA z o. o.
GRANICZNA 1 TEL. 5-39-59, 2-09-65.

Wyłączna sprzedaż z hut: w Szczakowie — Żąbkowi-
cach, — Piotrkowie Trybunalskim, — Rokietnie i Jaśle
Szkło okienne, lustrzane, półlustrzane, nieltukące, ornamentowe
z siatką drucianą. Cegły szklane, luksfery.

Jan REDLER i Józef CZARNOŁĘSKI

Polski Przemysł Szklarski

Firma chrześcijańska

Warszawa, Złota 21 tel. 241-16

Roboty szklarskie budowlane
szkło okienne. Cegły szklane
świetłopusty (rotality)
Luxvery i Posadzki

Fr. Szomański

Dom

Handlowo-Przemysłowy

Spółka z ogr. odp.

Warszawa, Żulińskiego 9, tel. 9.61-08

Przedsiębiorstwo Robót Szklarskich
Roboty szklano-żelazo-betonowe
Sprzedaż i Składy Szkła.

SZULC I S-KA, Sp. z o. o. — Przemysł szklarski i fabry-
ka luster — Warszawa, Nowy Świat 48, tel. 2.65-94.



RYSZARD ZIELIŃSKI

Przedsięb. bud. konstr. szkło-żelbetowych
ŚWIETLIKI SZKŁO-BETONOWE, ŚCIANY Z
CEGIEŁ I PUSTAKÓW SZKLANYCH, OKNA
ŻELBETOWE, PRYZMATY, POSADZKI SZKŁA-
NE, DACHÓWKI, WENTYLATORY.

ZAKŁADY SZKLARSKIE — FABRYKA LUSTER
— SZLIFIERNIA • CENTRALA: GDYNIA,
PUŁASKIEGO 9, TEL. 15-58, 91-92

BIURO TECHNICZNE

WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 59 m. 27. Telef. 605-08

ZRZESZENIE SZKLARZY, Sp. z o. o. — Warszawa, ul.
6-go Sierpnia 26, tel. 8.44-44.

*Wszelkie roboty szklarskie. Szlifowanie szkła. Pod-
lewianie luster. Sprzedaż i składy szkła i luster.*

TERRAKOTA I GLAZURA

„TERRAKOCIARZ”

ROBOTNICZA SPÓŁDZIELNIA PRACY

z odpowiedzialnością udziałami

Rejestr. Handlowy Nr XVII2127

w Warszawie, ul. Fredry 2 m. 4 Tel. 698-65

Wykonuje roboty z glazury, terrakoty, gorsecików,
irysów, licówki, klinkieru, licowanie frontów i t. p.

WAPNO

„BUKOWA” — Piece wapienne i kamieniołomy — Kielce
— Reprezentacja: Warszawa, ul. Zielna 15 m. 6, tel.
2.59-66.

*Dostarczają po cenach fabrycznych wapno budowla-
ne pierwszej jakości i wydajności (99,3% CaO).*

KADZIELNIA

Spółka Akcyjna

Zarząd w Warszawie, ul. Boduena 1)

telefony 661-05 i 661-19

Zakłady Wapienne w Kadzielnii pod Kielcami

WAPNO palone z marmuru (99% CaO)

o najwyższej wydajności

MARMUR w bryłach i tłuczku

Mączka marmurawa do asfaltu

Wapno palone najwyższej jakości

do bielienia, budowy, przemysłu i rolnictwa
kamień wap., cegła maszynowa I kl., wszelkie wyroby
betonowe: drogowe i kanałowe

MIĘSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE

Kraków, pl. Szczepański 5, tel. 114-72

„SITKÓWKA”, S. A. — Zakłady przemysłowe — Piece
wapienne — Zarząd: Warszawa, ul. Zielna 6 m. 4,
tel. 6.89-74.

Wapno najwyższej jakości i wydajności.

WAPNO I KAMIENIOŁOMY W JAWORZNI, SP. AKC.
— Kielce, skrzynka poczt. 160, tel. 10-74 — Warsza-
wa, ul. Mokotowska 51/53, tel. 9.01-98.

*Wapno palone tłuste o najwyższej wydajności o za-
wartości CAO 99,1%, Wapno palone mielone roln.
wysokoprocetowe, Piaskowiec, Kamień marmurowy
do cukrowni, dróg i robót budowlanych.*

Wapnorud Sp. Akc.

Warszawa, Trębacka 15

Telef. 611-04 i 337-99

Zakłady Wapienne w Rudnikach, woj. Kieleckie.

WAPNO budowlane i nawozowe najwyższej jakości

WYŚWIETLANIE RYSUNKÓW

„KOPIA” — Wyświetlanie planów, rys. techn. i map. oraz oprawa — Warszawa, ul. Nowogrodzka 17 m. 17 (parter), tel. 9.04-74.

Wykonujemy roboty szybko i terminowo. Na żądanie telefoniczne wysyła po rysunki i po wykonaniu takowe odsyła.

WENTYLACJA

CHANARD

nieruchome, gwiazdzone (Pat. R. P. 17342) wentylatory dachowe i nasady kominowe z blachy ocynkowanej.

Bracia SŁUCCY, Inżyn. Warszawa
Królewska 27, telef. 2.42-38 i 2.42-69

Jan Turalski

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY
KOMINÓW FABRYCZNYCH
i OBMUROWAŃ KOTŁÓW

PAROWYCH

Warszawa-Praga, ul. Konopacka 10
Telefon 10-26-53.

Budowa i nadbudowa oraz ob-
rzucanie kominów fabrycz-
nych podczas ruchu fabryki.

Budowa pieców przemysłowych
wszelkich systemów.

Obmurowanie kotłów parowych
oraz przebudowa i naprawa.

Ekspertyzy.

Kosztorysy.

Projekty

Szkice



37-letnie doświadczenie.

550 obiektów wykonanych.

Dla wszelkich w budownictwie
zachodzących izolacji

przeciw:

wilgoci — wodzie zaskórnej — uderze-
niom deszczowym — naporowi wody —
gazom dymnym — kwasom — ługom —
i tp. dostarczam: niezawodne, znane
i cenione środki jak: **BIBER — A i W**
środki uszczelniające dla wszelkich za-
praw; **AQUASOL** emulsja bitumicz-
na, kwasoodporna również na **WILGOT-**
NE niedające się osuszyć powierzch-
nie



Znak fabryczny

Robert Streit

Zakłady Przemysłowo - Handl. Materiałów
Budowlanych

KATOWICE,

ul. Mickiewicza 19

tel. 345-57 i 345-58

Żądacie ofert i prospektów

ARMATURY

dla wody i gazu

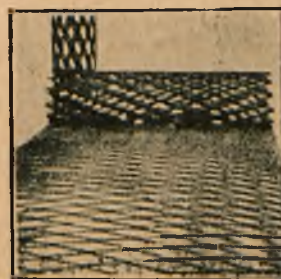
w najlepszej
jakości
wyrabia

Reflex

Sp. z o.o.
KRAKÓW, SOŁTYKA 19

SIATKA JEDNOLITA

wysokowartościowa stal do zbrojenia
żelbetu o dopr. nap. $\sigma_s = 1800 - 2000 \text{ kg/cm}^2$



wykonywa i dostarcza

Polska Fabryka
Siatki Jednolitej

Hr. St. Ledóchowski

Sp. Akc.

Warszawa

ul. Przemysłowa 24/32

tel. 972-35 i 963-02

**Dźwigi
osobowe i bagażowe**

wykonywuje

**ROMAN
GRONIEWSKI**

S. A.

JEDYNA SPECJALNA
FABRYKA DŹWIGÓW
w POLSCE

Warszawa, Em. Plater 10
tel. 8.00-80 (centrala)

Fabryka Dźwigów Elektrycznych

Sp. z o. o.
WARSZAWA, ul. CZACKIEGO 1

BUDOWA DŹWIGÓW

"Stigler"

KONSERWACJA DŹWIGÓW

Telefony: Dyrekcja 3.36-03
Sprzedaż 3.36-04
Biuro
i Konser-
wacja 5.05-29

FABRYKA, ul. Złota 72, tel. 3.03-54.

**Roboty
kamieniarskie
przy budowie
Dworca
Głównego
w Warszawie**

wykonała Firma:

*Przedsiębiorstwo
Robót Kamieniarskich*

**Wł.
Przeclawski
i J.
Wojciechowski**

Warszawa,
Al. Jerozolimska 20, tel. 310-26

Wszelkie roboty kamieniarskie budowlane, licowanie piaskowcem, granitem, marmurem, alabastrem.

Przy budowie Dworca Głównego w Warszawie, został zastosowany — jako izolacja przeciwakustyczna stropów i instalacji sanitarnej — filc „TERM-AKUSTIK” produkcji krajowej.

Filc „TERM-AKUSTIK” dostarczyła firma:

Przedsiębiorstwo Robót Izolacyjnych
„REDEL i S-ka”. Sp. z o. o.
Warszawa, Mokotowska 46-a, tel. 8-94-95.

Tymże filcem „TERM-AKUSTIK” w obecnym sezonie budowlanym zainstalowano ponad 100 reprezentacyjnych budowli na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

ROBOTY SZKLARSKIE

przy budowie Dworca Głównego w Warszawie

WYKONUJE FIRMA:

Dom Handlowo-Przemysłowy
FRANCISZEK SZOMAŃSKI
sp. z ogr. odp.

Warszawa, Żulińskiego 9, tel. 9.61-08

Przetarg

Ubezpieczalnia Społeczna w Warszawie ogłasza publiczny przetarg ofertowy na wykonanie stanu surowego robót budowlanych przy budowie gmachu Centrali Ubezpieczalni Społecznej w Warszawie, przy Al. Jerozolimskiej 105/107/109.

Deklaracje ofertową, kosztorys, wzór umowy można nabywać od godz. 13. dnia 26 lipca 1939 r. za zł 10. w Sekcji Technicznej Ubezpieczalni Społecznej przy ul. Chocimskiej 4, gdzie są również do przejrzania wszelkie inne materiały dotyczące tych robót i warunków przetargu.

Wadium w wysokości zł. 20.000.— należy złożyć w Kasie Ubezpieczalni Społecznej ul. Polna 30, tylko w gotówce lub papierach wartościowych, przyjmowanych jako wadium i kaucje przy dostawach i robotach państwowych stosownie do Obwieszenia Min. Skarbu z dnia 23. II. 1938 r. (Monitor Polski Nr. 48 z dnia 1. III. 1938 r.), oraz pisma okólnego min. Skarbu z dnia 17. IV. 1939 r. (Dz. Urz. Min. Op. Społ. Nr. 9, poz. 110), po kursie ustalonym w powołanym obwieszczeniu i okólniku.

W razie zawarcia umowy Ubezpieczalnia Społeczna w Warszawie może ponadto przyjąć jako kaucję list gwarancyjny wystawiony przez Bank upoważniony przez Ministerstwo Skarbu do wystawiania listów gwarancyjnych.

Deklaracja ofertowa wraz z podpisanymi załącznikami w zalakowanych kopertach z napisem „Ubezpieczalnia Społeczna w Warszawie, przetarg na wykonanie robót budowlanych na posesji Al. Jerozolimskiej 105/107/109”, z dołączonym w oddzielnej kopercie dowodem złożenia wadium, należy składać w Ubezpieczalni Społecznej w Warszawie ul. Chocimska 4, II p. (skrzynka ofert) do dnia 7 sierpnia 1939 r. do godz. 12-ej, poczym w pół godz. później nastąpi publiczne otwarcie kopert.

Ubezpieczalnia Społeczna w Warszawie zastrzega sobie prawo swobodnego wyboru oferty bez względu na jej wysokość, podziału zamówienia między kilku oferentów, jak również powierzenia tylko części zamówienia, oraz prawo unieważnienia całego przetargu.

Wszelkie zmiany w cenach, zadeklarowane po otwarciu ofert, nie będą uwzględnione.

Oferty winny odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 20. I. 1937 r. o dostawach i robotach na rzecz Skarbu Państwa, samorządów i instytucji prawa publicznego (Dz. U. R. P. Nr. 13) pod rygorem nieważności.

BIURO TECHNICZNE
Inżynier MIKOŁAJ NIEMCZYŃSKI
Warszawa, Chmielna 136 — Tel. 3.42-26

wykonywa
roboty: wodociągowo - kanalizacyjne
o g r z e w c z e.

Przy budowie Dworca Głównego w Warszawie
Firma wykonała:

- 1) odwodnienie skarpy północnej wykopu pod Dworcem
- 2) przebudowę kolektora pod IV poziomem dolnego poziomu Dworca.

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE
METALI ROZCIĄGANYCH
W. Jankowski i S-ka

Sp. z o. o.
Warszawa — Biuro: Tarczyńska 4, tel. 5.28-34
Fabr.: Sandomierska 11, tel. 4.33-53

Siatki do tynków
z metali rozciąganých

Do budowy Gmachu Dworca
Głównego Firma dostarczyła
siatki do konstrukcji żelbetowych.

Roboty brukarskie na dolnych peronach budującego się Dworca Głównego w Warszawie wykonała Firma:

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT
INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
J. A. B E R Ę S E W I C Z
Warszawa, Noakowskiego 20 — Telefon 8.60-60

Przy budowie Dworca Głównego w Warszawie, KONSTRUKCJE ŻELAZNE SPAWANE ELEKTRYCZ-
NIE: podwieszanie stropów pod wyprawę szablaturową, fasety w barze, restauracji, sali zjazdowej, wejściach
na perony i t. d. wykonała Firmu:

ZAKŁADY ŚLUSARSKIE
E D W A R D W Ł O C Z K O W S K I
Warszawa, ul. Gniewkowska 1a, tel. 542-42

Roboty malarskie przy budowie gmachu Dworca Głównego w Warszawie wykonała Firma:

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT MALARSKICH
W Ł A D Y Ś Ł A W P Ł A C H C I Ń S K I
Warszawa, Chocimska 7, tel. 4-29-89.

Przy budowie gmachu Dworca Głównego roboty terrakotowe: 1) galerii osobowej
i 2) posadzek i ścian w łazienkach wykonała Firma:

„T E R R A K O C I A R Z”
ROBOTNICZA SPÓŁDZIELNIA PRACY
z odpowiedzialnością udziałami
Rejestr Handlowy Nr XVII 2727
Warszawa, Fredry 2 m. 4. Tel. 698-65

Roboty posadzkarские na budowie Centralnego Dworca Głównego w Warszawie wykonuje Firma:

ZRZESZENIE POSADZKARZY DRZEWNYCH
„P R A C A”
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Warszawa, ul. Ceglana Nr 21/5. Telefon 502-35

KANALIZACJĘ DESZCZOWĄ, WODOCIĄGI i ODWODNIENIE peronów, jakoteż sieć
pożarową na peronach Dworca Głównego w Warszawie wykonała firma:

INŻ. O. V O G E L
Warszawa, ul. Weinerta 37, tel. 446-37

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT FASADOWYCH

JAN CHRUŚCIŃSKI i S-ka Spółka
z ogr. odp.

Warszawa, ul. Grochowska 205 m. 5 — Tel. 10-57-62

Roboty w tynkach szlachetnych i klinkier — Remonty budowlane i t. p.

Tynkowanie fasad szlachetną wyprawą
„TERRAZYT”

Roboty sztukatorskie — Licowanie fasad

Stefan Pełczyński

Poznań, Dworzec Towarowy, tel. 7506 7656

Hurtownia materiałów budowlanych. _____

Fabryka płyt betonowych, hydraulicznie tłoczonych,
tynki szlachetne „Litozyt“ środek izola-
cyjny „Ceresit“ farby cementowe, posa-
dзки parkietowe, terrakotowe i lastricowe,
płytki glazurowane itd. _____

ROK ZAŁOŻENIA 1860
**FABRYKA WYROBÓW
ŻELAZNYCH KONSTRUKCJI
I ORNAMENTACJI
H. ZIELEZIŃSKI**

właściciel: **KORNEL KUBACKI, inż.**
Warszawa - Praga, Konopacka 17
TELEFONY:

techniczny 10-12-17
buchalteria 10-41-43
zakupy — 10-44-74;
portiernia 10-57-37

KONSTRUKCJE BUDOWLANE:

slupy, dachy, bramy, wystawy, kraty, balustrady oraz drzwi i okna zwykłe i gazoszczelne.

BIBLIOTEKI - ARCHIWA - MUZEA:

półki patentowane, gabloty, szafy.

RZEŹNIE - CHŁODNIE:

konstrukcje, tory, dźwigi, sprzęt.

R Ó Ź N E :

okna pyłochłonne do sal operacyjnych, szafki odzieżowe, safesy, przenośne ciepłe natryski kąpielowe.

S P E C J A L N Y D Z I A Ł :

NOWOCZESNE LEKKIE KONSTRUKCJE „HAZET” z własnych profili: stalowych i metalowych

Dostawa dowolnych profili z własnej profilarni.

PRZY BUDOWIE GMACHU DWORCA GŁÓWNEGO W WARSZAWIE DOSTARCZONO:

OKNA—GABLOTY Z MIEDZI—STROPY—PARAPETY—FUTRYNY—WSZYSTKO W NOWOCZESNEJ LEKKIEJ KONSTRUKCJI TYPU „HAZET”

FABRYKA ROBÓT ŻELAZNYCH
OZDOBNYCH KUTYCH I KONSTRUKCJI

R. KWAPISZ I SYN

WARSZAWA, PODSKARBIŃSKA 28
TELEFON 10-25-99

KONSTRUKCJE

DŹWIGARY DACHOWE,
WIEŻE, SŁUPY, OKNA
DO FABRYK, KOŚCIO-
ŁÓW I MIESZKAŃ.
SCHODY PROSTE I O-
KRĄGŁE. WINDY I O-
CHRONY DO NICH.
ZBIORNIKI I KOMINY
ŻELAZNE.

DZIAŁ BUDOWLANY

KRATY, ŻELAZNE PRO-
STE, OZDOBNE I ARTY-
STYCZNE Z BRONZU I
MIEDZI. BRAMY, BALU-
STRADY DO SCHODÓW
I BALKONÓW. OGRO-
DZENIA DO POMNIKÓW
I GROBÓW. WYSTAWY
SKLEPOWE, OKIENNI-
CE I MARKIZY. OKUCIA
ŻELAZNE STYLOWE. O-
GRODZENIA SIATKOWE.
DRZWI Z BLACHY PEŁ-
NEJ PRZESUWANE. AN-
TABY, KLAMKI I ZA-
WIASY OZDOBNE. LA-
TARNIE I WSPORNIKI
DO NICH.

Przy budowie Gmachu Dworca Głównego w Warszawie wykonano, dostarczono i zmontowano:

okna do całego budynku, fasety hali głównej, galerje przewodowe, galerje bagażowe, antresole kasowe i pocztowe, klatki schodowe oraz konstrukcję dodatkową jak słupy, belki i t. p.

**MONTAŻ KONSTRUKCJI
STALOWYCH, Sp. z o. o.**

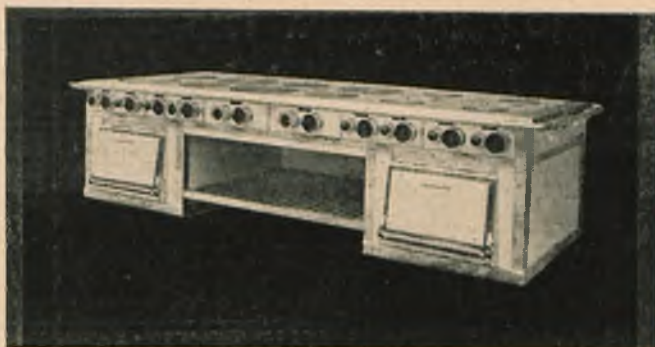
WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 38/12
TEL. 8-13-62

Montaż i demontarz konstrukcji stalowych mostów i wszelkich konstrukcji żelaznych, nitowanych i spawanych oraz konserwacja (ochrona przed działaniem rdzy) tychże konstrukcji. Również wykonywanie wszelkiego rodzaju robót inżynierskich w zakresie kolejnictwa.

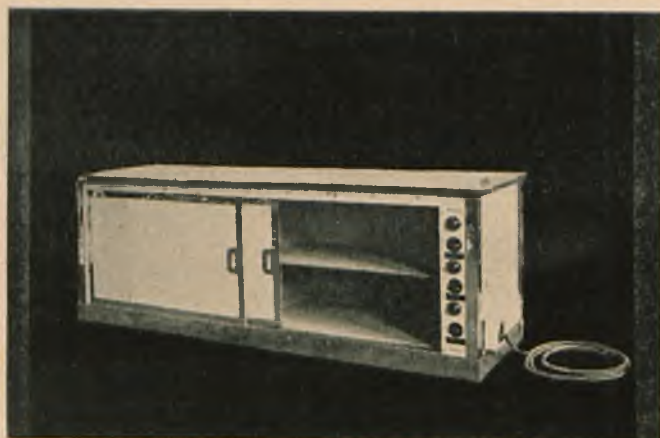
Firma wykonała cementowanie oraz malowanie konstrukcji stalowych przy budowie gmachu Dworca Głównego w Warszawie farbą minlową „Pergo I”.

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

DO KOMPLETNEGO OGRZEWANIA
NOWEGO GMACHU DWORCA
WARSZAWSKIEGO
DO GOTOWANIA I GRZANIA WODY



Kuchnia elektryczna



Elektryczna szafa grzejna

ELEKTRYCZNE PIECE
NAGRZEWNICE, KUCHNIE, WARNIKI

WYKONUJE — — DOSTARCZA

„GRÓDEK”

FABRYKA GRZEJNIKÓW

GRÓDEK P. DRZYCIM POW. ŚWIECIE N/WISŁĄ

ODDZIAŁ: WARSZAWA
MARSZAŁKOWSKA 150 TEL. 30.668.

Polska Wytwórnia
Elektroautomatycznych
Urządzeń Chłodniczych

„BOREA”

Warszawa, ul. Czerniakowska 166, Tel. 9.54.74 i 9.54.83

wykonuje urządzenia chłod-
nicze na Dworcu Głównym
w Warszawie. — Produkcja
całkowicie krajowa.

*Przedsiębiorstwo
Robót Budowlanych
i Inżynieryjnych*

Inż. DYONIZY CIEŚLAK

Warszawa

Szara 14

Tel. 9.61-88

*Budowa budynków
mieszkalnych,
fabrycznych i dróg.*

PRZEMYSŁ ŻELAZNY JÄKLA S.A.

FRYSZTAT ZAOLZIE

PRECYZYJNE PROFILE STALOWE

na okna i drzwi zwykłe i gazoszczelne, balustrady, poręcze, portale sklepowe, świetlnie dachowe itp.

LEKKIE PROFILE BUDOWLANE

do zastosowania w nowoczesnych konstrukcjach szkieletowych na ściany, stropy, dachy świetlnie, do budowy schronów i garaży automobilowych, do budowy karoseryj stalowych.

PROFILE STALOWE SPECJALNE

na listwy węglowe (narożniki), listwy ochronne dla stopni drewnianych i betonowych, dla ochrony przewodów, do wyrobu mebli stalowych, witryn, karniszy itp.

RURY STALOWE PRECYZYJNE

do wyrobu mebli stalowych, urządzeń biurowych i sklepowych, rowerów, motocykli, samolotów itp.

Profile i rury Jäkla są walcowane wzgl. ciągnięte na zimno i odznaczają się wskutek tego niedoścignioną precyzją i jakością.

INSTALACJĘ WENTYLACJI MECHANICZNEJ DWORCA GŁÓWNEGO W WARSZAWIE

wykonywa

Tow. Budowy Maszyn
, i Urządzeń Sanitarnych

DRZEWIECKI i JEZIORAŃSKI S. A.

Centrala: Warszawa I,
Al. Jerozolimskie 71

Oddziały i Przedstawicielstwa:
Łódź, Kraków, Lwów, Wilno,
Katowice, Gdynia.

Rok założenia 1893



Skuteczna
izolacja jest
najtańsza

WODOCHRON SZCZELNIT

GAL. TOW. NAFTOWE „GALICJA” S. A.
CENTRALA HANDLOWA WE LWOWIE UL. KOŚCIUSZKI 8

„TERMOBET”

KRUSZYWO IZOLA-
CYJNO-POROWATE
(sztuczny pumeks) –
STOSUJE SIĘ W STA-
NIE LUŻNYM LUB
JAKO LEKKI BETON
DO WSZELKIEGO
RODZAJU IZOLACJI
i ścian budynków.



PRZEDSTAWICIELSTWO
„ES-PE-HA” Sp. o. o.
Warszawa 1, W. Górskiego 4,
— tel. 237-74, 351-52. —