

PRZEGLĄD BUDOWLANY

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

BUILDING REVIEW - REVUE DU BATIMENT - BAURUNDSCHAU
WARSAW VARSOVIE WARSCHAU

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, WIDOK 22. TELEFON 287-00

ZESZYT 12

ROK 1932

ROK IV

DR. HENRYK GRUBER

Prezes P. K. O.:

*Jest nam, niewątpliwą, że w najbliższym wieloletnim
planie budowlanym będzie u nas wtedy dopiero
wstępni; gdy w polskiej instytucji finansowych
wzrostem wstąpi odpowiednie przygotowanie Kapitału.*

Henryk Gruber

DR. PIOTR JAROCKI

Dyrektor Administracyjny P. K. O.

UZASADNIENIE GOSPODARCZE BUDOWY GMACHU P. K. O.

Poprzedni gmach Pocztovej Kasy Oszczędności przy zbiegu ul. Jasnej i Świętokrzyskiej w Warszawie zbudowany był w okresie lat 1921—1923. Był on ściśle dostosowany do ówczesnych potrzeb instytucji, a projektodawcy nie stworzyli dla pomieszczeń biurowych zapasu, koniecznego w przewidywaniu choćby normalnego wzrostu czynności instytucji.

To też z każdym rokiem warunki lokalowe pogarszały się, a gdy P. K. O. zaczęła stawać się główną instytucją oszczędnościową w państwie, rozrastając się w gwałtownym tempie, rychło wyrosła ze szcuplego budynku, wzniesionego w zaraniu jej istnienia.

Pierwotny gmach był budowany w okresie inflacji, która wszelką myśl o oszczędności podcinała u podstaw. Nie też dziwnego, że przy końcu 1923 roku było zaledwie 53.000 uczestników obrotu oszczędnościowego. Czynności instytucji polegały wówczas głównie na obrocie czekowym, operującym zawrotnymi cyframi przy małej liczbie uczestników. To też liczba jednostek pracy była stosunkowo znikoma a co za tem idzie i liczba urzędników była niewielka.

Z chwilą stabilizacji złotego i cementowania się państwa, P. K. O. zrazu wolniej, a potem coraz szybciej przeobrażała się w pionierską instytucję oszczędnościową, udoskonalała aparat obrotu czekowego, rozszerzała swą działalność na coraz rozleglejsze dziedziny i trafiała do coraz szerszych warstw społeczeństwa.

Pociągnęło to za sobą niezwykle wzrost czynności załatwianych w centrali, a co za tem idzie i — personelu oraz maszyn do liczenia, do kontowań, do pisania i innych urządzeń biurowych.

Oto kilka cyfr charakteryzujących ten rozrost.

Ilość pozycji wpłat i wypłat w obrocie oszczędnościowym była następująca:

rok 1924	—	194.757
„ 1925	—	320.752
„ 1926	—	377.056
„ 1927	—	712.210
„ 1928	—	1.314.812
„ 1929	—	2.105.113
„ 1930	—	3.370.359
„ 1931	—	4.257.203

W obrocie czekowym wzrost jednostek pracy był następujący:

rok 1924	—	7.987.467
„ 1925	—	6.086.180
„ 1926	—	7.205.740
„ 1927	—	11.370.073
„ 1928	—	14.519.328
„ 1929	—	17.842.987
„ 1930	—	20.946.663
„ 1931	—	22.160.683

W związku ze wzrostem czynności wzrastała ilość pracowników zatrudnionych w biurach centrali. W r.:

1927 — 707
1928 — 779
1929 — 829
1930 — 923
1931 — 970

Równolegle wzrastała liczba maszyn różnego rodzaju: do kontowań, liczenia, buchalteryjnych. I tak w roku:

1927 — 180
1928 — 213
1929 — 267
1930 — 312
1931 — 346

W okresie od powstania instytucji przez stare sale kasowe przeszło około 20.000.000 klientów. Przyczem w ostatnich latach cyfry te przedstawiały się w sposób następujący:

W r. 1927 przeszło przez sale kasowe — 1.400.000
„ 1928 „ „ „ „ — 1.700.000
„ 1929 „ „ „ „ — 2.100.000
„ 1930 „ „ „ „ — 2.500.000
„ 1931 „ „ „ „ — 3.000.000

Nie też dziwno, że niekiedy sale kasowe nie mogły niemal pomieścić napływu interesantów, a cały gmach, obliczony na ograniczoną ilość personelu i urządzeń biurowych nie wystarczał na rozlokowanie całości biur instytucji.

Ten wzrost czynności wywołał już w r. 1925 konieczność umieszczenia części biur w innych domach, co oczywiście wpływało nader ujemnie na wydajność pracy, należyte jej zorganizowanie i kontrolę. Sytuację pogarszały jeszcze braki technicznego wyposażenia gmachu i instalacji, a zwłaszcza odpowiedniej wentylacji, którą częściowo, chociaż w niedostatecznej mierze, uzupełniono w r. 1926.

W roku 1928 sprawa budowy gmachu na pomieszczenie biur stała się palącą.

Prezes P. K. O., dr. H. Gruber polecił komitetowi budowlanemu wyłonić komisję dla zbadania odpowiednich obiektów pod budowę. Komisja zbadała szczegółowo szereg zaoferowanych nieruchomości, lecz wszystkie objekty miały tę wadę, że nie stykając się bezpośrednio ze starym gmachem, zmuszałyby do rozbięcia organizmu instytucji na dwie części ze szkodą dla jej działalności.

W trakcie tych badań wpłynęła oferta właściciela domu Nr. 33 przy ul. Świętokrzyskiej t. j. sąsiedniego, którą po pertraktacjach zaakceptowano. Aczkolwiek parcela budowlana była mniejsza od innych oferowanych, można było wobec bezpośredniego sąsiedztwa znaleźć rozwiązanie najlepsze — przez wybudowanie gmachu organicznie związanego z dotychczasowym.

Dzięki temu rozwiązaniu sprawy uzyskano dostateczne pomieszczenie dla biur z możliwością wchłonięcia dalszego personelu. Problem dalszej rezerwy lokalowej został zaś rozwiązany przez nabycie sąsiedniej

nieruchomości przy ul. Świętokrzyskiej 35 i Marszałkowskiej 134, które w przyszłości będą mogły być w miarę potrzeby również zajęte na biura.

Nowy gmach został rozplanowany możliwie najbardziej celowo, zgodnie z nową organizacją wewnętrzną instytucji. Biura korespondujące ze sobą znalazły pomieszczenia w najbliższym swym sąsiedztwie w poziomie względnie w pionie. Komunikację między poszczególnymi kondygnacjami zapewniono z jednej strony wygodnymi schodami, z drugiej 5 windami osobowymi. Trzy dalsze dźwigi zapewniają poza tym szybki transport walorów i poczty. Kasy zaś z biurami i między sobą połączone są pocztą pneumatyczną pełnoautomatyczną, która umożliwia szybkie i sprawne załatwianie klienteli.

Specjalną uwagę zwrócono na racjonalne rozwiązanie zagadnienia oświetlenia. Biura posiadają dostateczną ilość dobrze rozłożonego światła; rozwiązanie architektoniczne nowej sali kasowej pozwoliło jej zapewnić maksimum światła dziennego; polepszając naogół warunki świetlne, dobierano odpowiednie kolory ścian i sufitów, posługując się kolorem o odcieniu niebieskim, najkorzystniej oddziaływującym zdaniem specjalistów na wzrok.

Położono też nacisk na wentylację, instalując w nowej części gmachu nowoczesne w tej dziedzinie urządzenia i polepszając dopływ świeżego powietrza w części dawnej budynku. Racjonalna wymiana powietrza w pomieszczeniach zajętych przez większą liczbę urzędników wpłynęła niewątpliwie korzystnie na ich zdrowie i wydajność pracy.

Zasadniczo również rozwiązano sprawę sal kasowych, dając publiczności nową monumentalną salę o wielkiej powierzchni. Rozmiary sali pozwalają na pomieszczenie klienteli nawet w dniach wielkiego ruchu. Mimo, iż w pewnym dniu przewinęło się przez salę 17.000 klientów nie odczuło męczącego tłoku.

Urządzenia kasowe dostosowano do jak najsprawniejszej obsługi publiczności.

Biurka kasjerów stoją frontem do publiczności, kasjerzy mają pod ręką wyloty poczty pneumatycznej łączącej kasy z biurami kontowań; oddzieleni są od publiczności tylko szklaną taflą, co pozwala klientom obserwować pracę i zmniejsza niezcierpliwienie wywołane oczekiwaniem.

Dawna sala, odnowiona i zmodernizowana przez zainstalowanie poczty pneumatycznej i aparatów dalekopiszących (telewriter), łączących kasę z biurem kontowań, przystosowana została dla potrzeb wydziału oszczędności.

W ten sposób rozwiązanie całości gmachu zostało pomyślane i zrealizowane pod kątem widzenia zapewnienia instytucji najlepszych warunków pracy personelu i najracjonalniejszej obsługi wzrastającej ciągle liczbowo, klienteli Pocztovej Kasy Oszczędności.

Budowa narzucona została przez warunki jako paląca konieczność. Potrzebę jej podyktowały rozrost i rozszerzenia się operacji instytucji, a co zatem idzie powiększenie się liczby personelu i urządzeń biurowych.

Budowa prowadzona była w warunkach nader trudnych, gdyż w najbliższym sąsiedztwie a przez dłu-

gi czas bezpośrednio wewnątrz biur zajętych intensywną i z dnia na dzień rosnącą pracą. Warunki te jednak, dzięki obowiązkowości i ofiarności urzędników jak również dzięki ciężkim wysiłkom wszystkich czynników kierujących budową nie odbiły się ujemnie na tempie pracy i sprawności w obsłudze klientów.

Okres budowy wypadł na czas wznagającego się zastoj w budownictwie i szerzącego się coraz bardziej bezrobocia.

ARCHITEKT ZYGMUNT TILLINGER

BUDOWA CENTRALI P. K. O.

Program rozbudowy gmachu Centrali P. K. O. przewidywał zabudowanie dokupionego placu i nadbudowę istniejącego „starego” gmachu przy zbiegu ul. Ś-to Krzyskiej i Jasnej, by otrzymać konieczną ilość nowych pomieszczeń dla biur i nową obszerną salę operacyjną dla kas i publiczności.

m.) o długości = 16,50 m. b. przy wysokości $3\frac{1}{2}$ kondygnacji.

Środkową przestrzeń wolną, pomiędzy gmachami frontowym i tylną oficyną a bocznym traktem, wraz z dawnym podwórzem przy starym gmachu — przykryto na wysokości 2-go piętra dachem oszklono-



Rys. 1. Widok zewnętrzny gmachu Pocztowej Kasy Oszczędności przed rozbudową.



Rys. 2. Widok zewnętrzny gmachu P. K. O. po rozbudowie. Fasada wykonana w Terrazycie.

Projekt architektoniczny rozwiązał to zadanie przez dobudowanie na dokupionym placu: przedłużenia istniejącego gmachu frontowego o 34,90 metr. nowego frontu przy wysokości od str. ulicy = 6 pięter (t. j. 7 kondygnacji) a od str. wewnętrznej = 7 piętom; przedłużenia jednotraktowej oficyny o szerokości = 6,30 m. na długości 40,80 m. b. i o wysokości 7 kondygnacji, jako też przez dobudowanie poprzecznej oficyny jednotraktowej (o szerok. = 7.80

nym, tworząc wielką salę operacyjną dla pomieszczenia kas i publiczności.

(Sala dla publiczności pod dachem oszklonym = $16,50 \times 25,60$ m. a wraz z przestrzenią dla kas i szerokością kuluaru = $27,60$ m. \times $28,50$ m.) Pozostała przestrzeń między poprzecznym traktem a sąsiednią nieruchomością Nr. 35 od ul. Ś-to Krzyskiej — użyto jako podwórze z dojazdem od ul. Ś-to Krzyskiej. Na starym narożnym gmachu nadbudowano

3 nowe kondygnacje, podnosząc jednocześnie o tę wysokość kopułę narożną, charakterystyczną dla całego gmachu.

Front gmachu — po rozbudowie — wynosi od str. ul. Ś-to Krzyskiej 66,40 m., a od ul. Jasnej 43,20 m.

Rozbudowany jak powyżej gmach zajmuje 95,5% całego terenu (o łącznej powierzchni = 2720 m²).

Pod nowym gmachem i podwórzem są dwie kondygnacje suterenu, pod starym gmachem jedna.

Obydwie sutereny mieszczą: kotłownię, składy opału, transformatornię, elektrownię i tablice rozdzielcze, akumulatory, maszynownię poczty pneumatycznej, maszynownię wentylacji mechanicznej, nagrzewnice, hydrofory, motory dźwigów, warsztat mechaniczny, magazyny, biuro pocztowe (część) i archiwa, pod starą zaś częścią gmachu — safes'y i skarbcie z przyległymi biurami.

Wewnątrz nowa część gmachu jest ściśle połączona ze starą, stanowiąc jej dalszy ciąg, jedną rozkładową całość na każdym piętrze.

W przyziemiu do starej sali kasowej prowadzi wejście w narożniku po przez dawny westibul — do nowej sali prowadzi wejście główne od str. ul. Ś-to Krzyskiej po przez nowy westibul.

Obydwie sale (ew. westibale) są z sobą połączone kuluarem. To umożliwia funkcjonowanie każdej z sal z osobna lub też jednocześnie.

Poza tem na parterze mieszczą się: wejścia do dwóch głównych i dwóch bocznych klatek schodowych, informacja, wartownia, biuro pocztowe, garaż i wjazd na podwórze. Piętra I do VI włącznie zajęte są przez biura; na 1 piętrze znajduje się 1 mała sala kasowa dla wydziału bankowego.

Nad 6 pięciem, od str. ulicy, za ścianką dremplową znajdują się niskie strychy dla pomieszczenia przeważnie kanałów zbiorowych wentylacyjnych, od strony zaś wewnętrznej urządzono sale jadalne dla urzędników P. K. O., a kuchnię pomieszczono pod kopułą w narożniku. Nad salami jadalnymi — z wygodnym dojściem po przez kopułę — znajdują się tarasy.

Wszystkie kondygnacje połączone są ze sobą 4-ma klatkami schodowymi i 5-ma dźwigami osobowymi.

Pozatem funkcjonują 3 dźwigi ciężarowe.

Zewnętrznie gmach zachował dawny charakter przez uwzględnienie na przedłużonej fasadzie rytmiki dolnych kolumnad, lecz dzięki podniesieniu główne-

go gzymsu ponad 4 piętro, przez dodanie górnych pięter i wypuklenie środkowego ryzalitu z głównym wejściem od ul. Ś-to Krzyskiej, jako też przez zaakcentowanie charakterystycznej narożnej kopuły — gmach otrzymał potężny i monumentalny wyraz.

Wewnątrz — dawna sala kasowa wraz z westibulem zachowała swą architekturę klasyczną, nowe zaś od str. ul. Ś-to Krzyskiej: sala, westibul, kuluar i gł. klatka schodowa zostały potraktowane w duchu nowoczesnej architektury, uwzględniającej bardziej charakter materiałów, a więc w danym wypadku głównie marmuru o różnych ubarwieniach, metalowych części konstrukcyjnych i dekoracyjnych, różnego szkła etc. Umebłowanie takiej sali marmurowej wymagało też skomponowania odpowiednich form dla jednolitości wrażenia.

Na 2 piętrze, w części prezydjalnej, wykonano salę posiedzeń, poczekalnię, gabinet prezesa i kilka gabinetów reprezentacyjnych, odpowiednio wyposażonych i umebłowanych.

Zamieszczam te ogólne uwagi, poprzedzające szczegółowe opisy konstrukcji, wyposażenia, instalacji etc. i zaznaczam, iż nowa część gmachu, od dolnej suterenu począwszy do górnego tarasu, jakoteż nadbudowane na starym gmachu 3 kondygnacje — mają całą konstrukcję nośną żelazną, stara zaś część gmachu — żelazo-betonową.

Nadbudowanie 3 kondygnacji na starym gmachu było możliwe w pierwszej linii dzięki dobrej wytrzymałości tej żel-betowej konstrukcji i dzięki użyciu lekkich materiałów dla ścian i stropów nowych górnych pięter.

Rozbudowany gmach otrzymał liczne instalacje i najnowsze urządzenia, mianowicie: ogrzewanie centralne, wodne i dla niektórych pomieszczeń — ogrzewaniem powietrzem; wentylację mechaniczną; różnorodną sygnalizację alarmową, pocztę pneumatyczną, nadzwyczaj gęstą sieć przewodników dla oświetlenia elektrycznego, dla różnych maszyn biurowych, dzwonek, telefonów etc.

Kubatura całego rozbudowanego gmachu wynosi 75.000 m³ (w tem starego gmachu 28.000 m³ i nowo wybudowanych 47.000 m³). Łączna powierzchnia użytkowa = 14.800 m². Cała rozbudowa gmachu Centrali P. K. O. została dokonana przy jednoczesnym nieprzerwanym funkcjonowaniu „pod jednym dachem“ wszystkich działów tej ogromnej instytucji.

OD REDAKCJI

Panu Dr. Henrykowi Gruberowi, Prezesowi P. K. O., za łaskawe udzielenie aforyzmu, zamieszczonego na czelu opisu budowy gmachu P. K. O., zawartego w tym zeszycie, oraz autorom artykułów, oświetlających tę budowę z różnych punktów: p. Dr. Piotrowi Jarockiemu, dyrektorowi administracyjnemu P. K. O., p. Inż. Arch. Zygmuntowi Tillingerowi, kierownikowi budo-

wy, p. Inż. Przemysławowi Szczekowskiemu, kierownikowi wydziału budowlanego P. K. O. oraz Jego współpracownikom p. p. Józefowi Koziarskiemu i Feliksowi Karpińskiemu za trud podjęty w celu podzielenia się ze światem budowlanym doświadczeniami tej budowy, Redakcja „Przeгляdu Budowlanego” składa na tem miejscu serdeczne podziękowanie.

INŻ. PRZEMYSŁAW SZCZĘKOWSKI

KONSTRUKCJA GMACHU CENTRALI P. K. O.

Cechy charakterystyczne i wyniki doświadczeń.

Rozbudowany gmach Centrali P. K. O. przy zbiegu ul. Jasnej i Świętokrzyskiej w Warszawie składa się technicznie z trzech części: przebudowanego wewnątrznie dawnego 4-ropiętrowego narożnika, nowego 7-miętrowego gmachu wybudowanego na dokupionej na ten cel sąsiedniej parceli przy ul. Świętokrzyskiej 33, i 3-piętrowej nadbudowy na dawnym budynku. Całość związana zewnętrznie i wewnętrznie daje gmach jednolity o kubaturze ok. 75.000 m³ i wysokości ponad poziomem ulicy 31,3 m (w kopule wzniesienie dochodzi do 39,5 m). Teren o ogólnej pow. ok. 2720 m² zabudowany jest zwarciem w 95,5%.

Różne warunki stawiane poszczególnym częściom gmachu, zarówno charakteru technicznego jak i administracyjnego spowodowały różnorodność konstrukcyjną głównych części budowli. Przewidywana konieczność dostosowywania się w trakcie budowy do systemu konstrukcyjnego dawnej części gmachu (konstrukcja mieszana: mur ceglany i żelbet w dosyć nieoczekiwanych formach), którego nie można było z dostateczną dokładnością zbadać przed rozpoczęciem budowy, jak również konieczne znaczne różnice w czasie wykonywania poszczególnych etapów budowy, spowodowały wybór dla nowego gmachu najbardziej elastycznej pod powyższymi względami konstrukcji t. j. konstrukcji żelaznej i muru ceglanego (konstrukcja mieszana). W nowej części gmachu należało dostosować się do dawnej, dość urozmaiconej elewacji narożnika, jak również oddzielić się masywnymi ścianami od sąsiednich budynków obcych, przy wyzyskaniu do maksimum powierzchni wewnętrznej. Skłoniło to do wykonania ścian zewnętrznych jako murowanych, wewnątrz zaś zastosowano na całej wysokości (10 kondygnacji) konstrukcję żelazną dźwigającą stropy, ścianki działowe i t. d. Również ściany zewnętrzne przy nowej sali kasowej zastąpiono na wysokości parteru i I piętra konstrukcją żelazną. Na konstrukcji żelaznej rozpiera się wreszcie górna, nadwieszona część (od II piętra) ściany frontowej.

Dla nadbudowy najważniejszym warunkiem było uzyskanie jak najmniejszej wagi, ze względu na ograniczone możliwości nośne dolnych części żelbetowych; zastosowano tu konstrukcję żelazną szkieletową z lekkim wypełnieniem. Forma konstrukcyjna szkieletu dostosowana być musiała do istniejących warunków oparcia na dolnym murze i szkielecie żelbetowym, co stanowiło poważną trudność przy projektowaniu, tem niemniej osiągnięto w konstrukcji wagę tylko 18.7 kg/m³. Całą konstrukcję żelazną, zarówno nowego gmachu jak i nadbudowy zdecydowano w wykonaniu spawaniem elektrycznie w nadziei uzyskania przy tym systemie zarówno łatwości dostosowywania się do mogących wyniknąć niespodzianek konstrukcyjnych jak również dla zmniejszenia wagi i kosztu konstrukcji. Wreszcie przy tym systemie unikało się hałasu, niedopuszczalnego wobec pracy biur.

Stropy w nowym gmachu wykonano zwykłe klei-

nowskie, w nadbudowie zaś ze względu na lekkość i szybkość wykonania stropy syst. „Isteg“. Wypełnienie ścian nadbudowy składa się z muru w 1 wzgl. 1/2 cegły z izolacją Heraklithem lub Mastewalem, które to materiały jako izolacja cieplna dały bardzo dobre rezultaty. Strop tarasu zaizolowano cieplnie warstwą celolitu i warstwą Heraklithu (pokrycie: 3 warstwy filcu bituminowego na lepniku na uprzedniej warstwie cementowej). O ile powyżej wskazane materiały izolacyjne dały dobre wyniki pod względem cieplnym, o tyle zastosowane jako wypełnienie stropów dla izolacji akustycznej dały rezultat ujemny.

Miarą wielkości zastosowanych przy budowie głównych elementów konstrukcyjnych jest ilość zużytego materiału, która wyraża się cyfrą 2.200 tysięcy sztuk cegły i 678 tonn żelaza konstrukcyjnego.

O ile wykonanie konstrukcji ceglanych przy rozbudowie Centrali P. K. O. nie występuje naogół poza doświadczenia normalnej, wielkiej budowy, o tyle specjalne znaczenie posiada żelazna konstrukcja, wykonana całkowicie metodą spawania elektrycznego, tem więcej, że poraz pierwszy w Polsce zastosowano tu spawanie w tak szerokim zakresie i o tak zasadniczym charakterze. W wyniku przeprowadzonych obserwacji i badań otrzymano szereg wniosków i doświadczeń dotyczących tego działu budownictwa.

Nie sposób jest w ramach jednego artykułu przeprowadzić dokładnego opisu całości konstrukcji, należy więc siłą rzeczy ograniczyć się do podania kilku najbardziej charakterystycznych przykładów wyzyskania właściwości spawania wspomaganego nierozłączanie cięciem metalu przy pomocy płomienia tlenowo-acetylenowego.

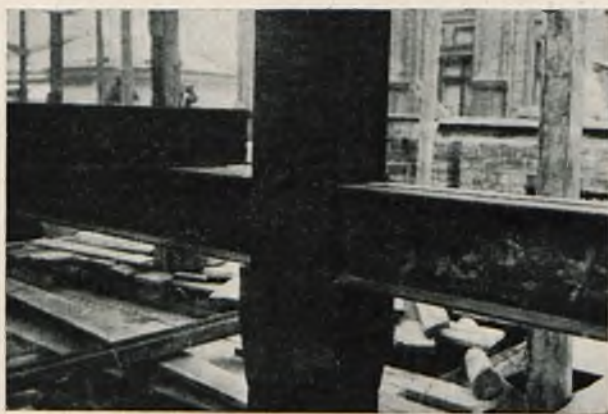
Przy projektowaniu konstrukcji wewnętrznej nowego gmachu należało wynaleźć ze względów architektonicznych taki kształt i przekrój kolumny parteru, aby przy wys. 6.15 m i obciążeniu 155 tonn, z zachowaniem wszystkich warunków co do oparcia podciągów i kolumn górnych nie zajmowała więcej miejsca jak 35 × 30 cm. Zadanie zostało rozwiązane przez zastosowanie przekroju złożonego z 2 ceówek i 1 dwuteówki Nr. 26 wzmocnionych dwoma blachami grubości 10 mm. Dla zwiększenia momentu bezwładności korytka ustawione są środniki nazewnątrz; dwuteówka zaś w osi przekroju. Najbardziej charakterystycznym dla tych kolumn jest sposób połączenia wskazanych elementów w jedną całość: w blachach bocznych wycięto palnikami mijankowo, co 300 mm otwory o wymiarach 60 × 26 mm; każda z trzech linii otworów leży w płaszczyźnie ciężkości odpowiedniego profilu przekroju zasadniczego; po złożeniu całości otwory wypełniono szwem, łącząc w ten sposób blachy z przekrojem zasadniczym. Spajając dodatkowo szwem lekkim kandy blach ze środnikiem ceówek, otrzymano kolumnę o charakterze monolitycznym, bardzo sztywną, o przekroju 34 × 28 cm. Głowice wyrobiono przez przypojenie korytek jako oparcia dla

podciągów oraz zamknięcie przekroju poziomą blachą, stanowiącą podstawę dla kolumny górnego piętra. Wstawienie profilowego kawałka blachy w ni-



Rys. 1. Głowica kolumny skrzynkowej.

czem przekroju nie osłabiło, ponieważ szew łączący części blachy jest równoważny co do wytrzymałości



Rys. 2. Normalny węzeł konstrukcyjny: słup dwupiętrowy z podciągami i belkami opierającymi się na nim.

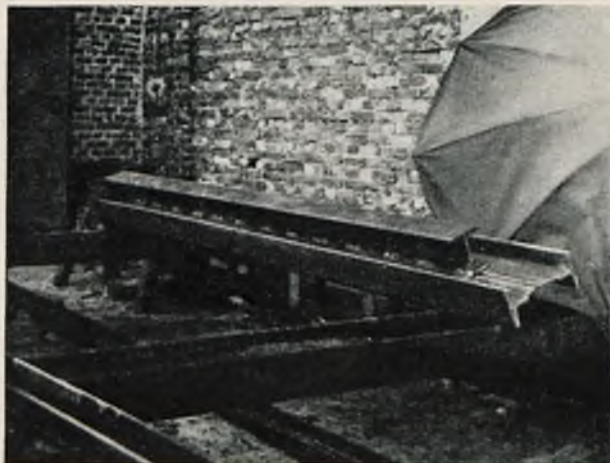
z przekrojem blachy. Jest to typ kolumny skrzynkowej na znaczne obciążenia.



Rys. 3. Kolumna krzyżowa przed złożeniem do spawania.

Drugi typ kolumny na duże obciążenia został zastosowany w nadbudowie. Typ ten nazwany krzyżowym powstał w ten sposób, że w dwu normalnych pro-

filach dwuteowych wycięto palnikiem do połowy długości szczelinę grubości średnika. Po wsunięciu dwuteówek jedna w drugą linje styku zmożowano szwem przerywanym. Otrzymana kolumna o dużej sztywności i nośności stosowana była do ramownic niższych kondygnacji nadbudowy. Podkreślić należy wielką prostotę wykonania, możliwą jedynie przy systemie spawania.



Rys. 4. Kolumna krzyżowa, złożona i spojona szwem przerywanym. Widoczne wycięcie na belkę poziomą.

Prostota konstrukcji spawanej uwidocznia się również jaskrawo w wykonaniu naroży ramowania. Ramowanie stosowano w trakcie od ul. Jasnej, w nadbudowie. Rozpiętość ramownicy 8,70 m, wysokość 3,50 m, słupy proste (w górnej kondygnacji) lub krzyżowe



Rys. 5. Kolumna krzyżowa ramownicy po ustawieniu.

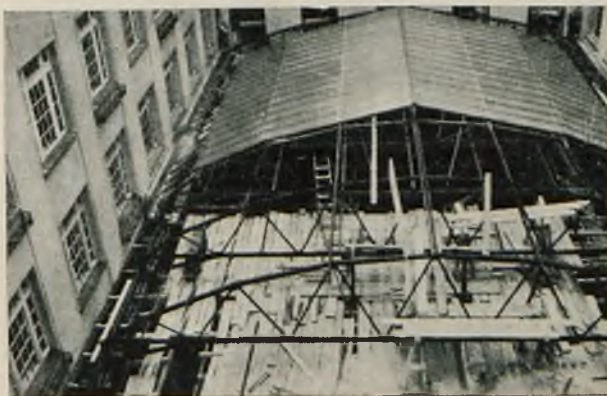
(dolne kondygn. nadbudowy). Najbardziej charakterystyczną częścią z punktu widzenia spawalnictwa jest naroże ram w słupie, na którym opiera się belka pozioma: zostawiono przy docinaniu jedną półkę, która następnie spojona została ze średnikiem belki poziomej. Skos z blachy, wzmocniono przyspojonym płaskownikiem. Wszystkie styki obciążnięto szwem. Całość zupełnie jednolita i sztywna. Słupy krzyżowe pozwalają na mocne wykonanie podstawy dla słupów górnych.

Na specjalną uwagę zasługuje żelazny dach podwójnie szklany, przekrywający nową salę kasową, jest to bowiem bodaj pierwsza w Polsce większa kon-



Rys. 6. Ramownica nadbudowy. Wzrost narożny ramownicy ze słupem zwykłym.

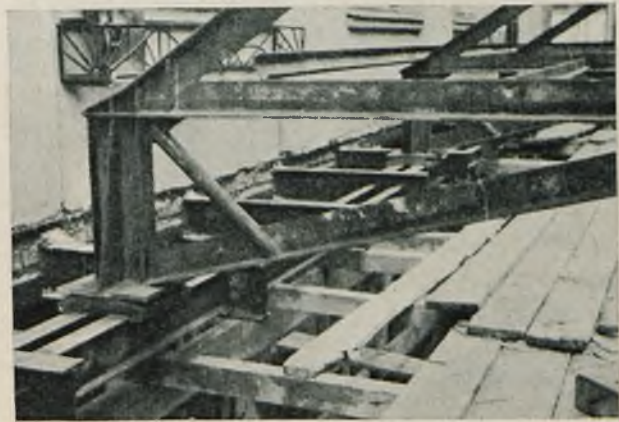
strukcja spawana zaprojektowana bez sugestji konstrukcji nitowanej, zarówno w doborze materiału, jak i w sposobie łączenia go. Dach o zarysie parabolicznym składa się z dźwigarów rozstawionych co 3,40 m, zeszywnionych tężnikami górnymi, dolnymi i poprzecznymi. Rozpiętość teoretyczna dźwigara wynosi 14,42 m, strzałka zaś 2,25 m; obciążenie obliczeniowe w węzłach górnych 105 kg/m², w dolnych — 45 kg/m². Pas górny i dolny zaprojektowany z teownika 80 × 80 × 9, wykonany został wobec chwilowego braku na rynku tego numeru z dwuteownika Nr. 22 przeciętego palnikiem na połowy; krzyżulce wykonano z rur 2-calowych bez szwu. Połączenie krzyżulców z pasa-



Rys. 7. Ogólny widok dachu nad nową salą kasową. Na dalszym planie widoczne stężenia dolnych pasów.

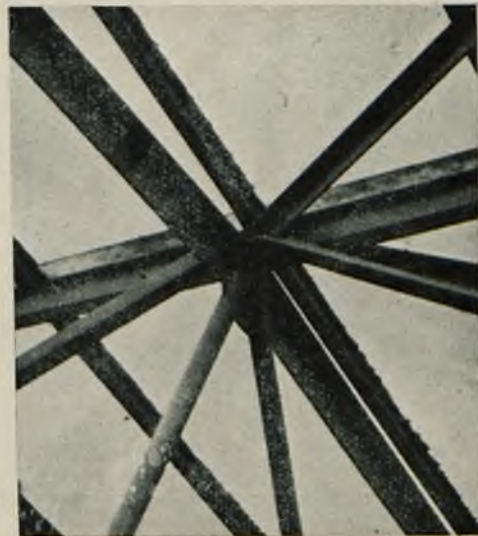
mi wykonano w ten sposób, że w rurach wycięto szczeliny o szerokości równej grubości środnika, a następnie, po złożeniu węzła, miejsca styków obciągnię-

to szwem. Pas górny, łamany posiada półkę ciągłą bez styków; wykonano to w ten sposób, że w środniku teownika wycinano trójkątne kawałki, następnie teownik doginano do kształtu żądanego i środnik spajano. Wzrost oporowy składa się ze słupka z dwuteow-



Rys. 8. Wzrost oporowy dachu. Zbieg pasów połączonych przez spojenie środników i usztywniony żeberkami.

nika usztywnionego ukosami z blachy, na którym opiera się zbieg pasów dźwigara, słupek konieczny był dla podniesienia dolnej krawędzi dźwigarów do poziomu ustalonego przez architekturę sali. Słupki poprzez łożyska żeliwne opierają się na ruszcie wpojonym między konsole wytworzone przez wysunięcie końców belek stropowych. Dźwigary związane są mię-



Rys. 9. Wzrost górny dachu. Widoczna płatew z teownika wraz z usztywniającym skosem i z tężnikami poprzecznymi. Na płatwiach krokiewki „Eterna”.

dzy sobą: górą płatwiami stężonymi w ich płaszczyźnie dodatkowo skosami, dołem teownikiem 70 × 70 mm; w dwu płaszczyznach środkowych wykonano tężniki poprzeczne z kątownika 50 × 50 mm zagiętego jedną półką pod i nad dźwigary i spojenego z pasami. Dźwigary montowane były z dwóch części i styki wzmacniano nakładkami dwustronnymi. Do dalszego pasa podwieszona została specjalna lekka konstrukcja dla założenia szkła witrażu nad salą kasową. Konstrukcja podwieszona na płaskownikach składa się z teownika

25 × 25 mm i pasów głównych otrzymanych z przecięcia dwuteownika Nr. 14. Oszklenie górne dachu szkłem drutowanem wykonane jest na specjalnych profilach syst. „Eterna“.



Rys. 10. Węzeł dolny dachu. Między rurami wstawka dla wydłużenia szwu wewnętrznego (zasada symetrii szwu). Dołem podwieszenie witrażu.

Dzięki wyzyskaniu lekkich profili i właściwemu ich powiązaniu uzyskano przy dużej sztywności dach stosunkowo do rozpiętości bardzo lekki i bardzo przejrzysty, co jest jego zaletą jako dachu świetlikowego. Waga dźwigara o rozpięć. 14,42 m wynosi 672 kg, całej zaś konstrukcji żelaznej 25,6 kg/m².



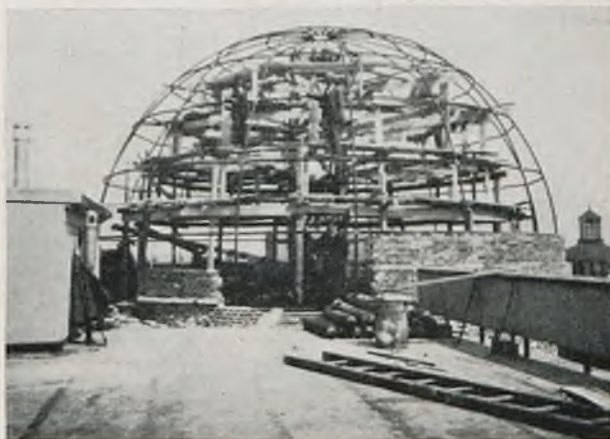
Rys. 11. Fragment podwieszenia dla witrażu przy dachu nad nową salą kasową.

Drugą konstrukcją wybitnie ciekawą, jako że również możliwa była do wykonania jedynie w spawaniu, jest kopuła narożnikowa wykonana całkowicie z rur ciągnionych o średnicy 2-calowej. Kopuła opiera się na pierścieniu z teownika uzyskanego przez przecięcie na pół dwuteownika Nr. 14; teownik w ten sposób uzyskany jest wygodniejszy przy montażu przez to, że posiada średnik wyższy i o prostych ściankach. Kopuła o średnicy 12,40 m i wysokości 7,50 m waży wraz z pierścieniem dolnym 2.600 kg, gdy tymczasem waga zaprojektowanej kopuły nitowanej określała się na około 4.000 kg. Zauważyć należy, że wszystkie ru-

ry gięto na jeden promień równy promieniowi kuli (kopuła stanowi półkulę wzniesioną na walec), w ten sposób uproszczono montaż i otrzymano idealną powierzchnię kulistą. Pierścienie nie są przy tym systemie poziome, ale leżą zawsze w płaszczyźnie kuli.

Załączone fotografie ilustrują inne jeszcze drobniejsze przykłady wyzyskania spawania dla łatwości połączeń i monolitycznego charakteru konstrukcji.

Co do ogólnych właściwości konstrukcji spawanej należy w pierwszym rzędzie zwrócić uwagę na jej lekkość w porównaniu z konstrukcją nitowaną. Głównym powodem tego jest lepsze wyzyskanie materiału,



Rys. 12. Ogólny widok kopuły z rur giętych.

wynikające z nieosłabiania go otworami na nity, jak również zbędność specjalnych profili łącznikowych, blach węzłowych i t. p. Poza tem spawanie rozszerza znacznie ilość profili, które mogą być użyte w konstrukcji, jeżeli wspomnieć choćby o tak wdzięcznym



Rys. 13. Normalny węzeł kopuły.

konstrukcyjnie elemente jak rury. Połączenia elementów konstrukcji przy umiejętnym użyciu palnika do cięcia i spawania otrzymują prosty i logiczny kształt. Połączenie spawane zapewnia bardzo dużą sztywność węzłową. Możliwość użycia dużo większej ilości profili,

aniżeli w konstrukcji nitowanej, wraz z łatwością wszelkich połączeń elementów pozwala na uzyskanie najwłaściwszej formy dla projektowanego ustroju. Kalkulacyjnie ważnym momentem jest możliwość zu-



Rys. 14. Pierścień górny kopuły, do którego zbiegają się wszystkie żebra.

życia prawie bez reszty małych odcinków żelaza, które przy nitowaniu stanowią bezwzględną stratę z powodu zbyt małych wymiarów dla umieszczenia na nich nitów, przy spawaniu są one używane na wszelkiego rodzaju usztywnienia, konsolki i t. p. Należy wreszcie podkreślić jedną jeszcze cenną zaletę: łatwość zastąpienia brakującego chwilowo przekroju przez równoważny, uzyskany przy pomocy palnika do cięcia i elektrody. Spawanie jest w przeciwieństwie do nitowania robotą zupełnie cichą.

Z dalszych obserwacji należy zauważyć fakt ważny przy projektowaniu: projektujący ustala zwykle



Rys. 15. Kolumna suterren wys. 5,90. Widoczny monolityczny charakter słupa.

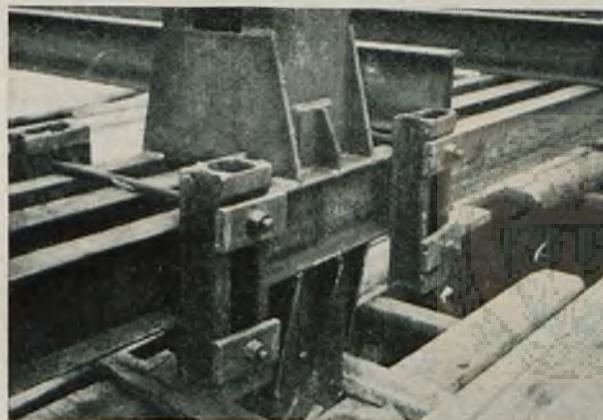
szwy wg. potrzeby z dokładnością do milimetra. Praktyka natomiast nawet przy dobrych spawaczach jest daleka od tej dokładności. Przy wykonaniu rozróżniamy w zakresie konstrukcji budowlanej trzy rodzaje szwów: lekki (6—7 mm), średni (9—10 mm) i ciężki (12—14 mm). Należałoby więc już przy projektowaniu oznaczać również szwy w podobny sposób, nie tracąc czasu na wyszukiwanie wielkości najkorzystniejszej z dokładnością, nad którą praktyka przejdzie do porządku dziennego.

Obliczanie kosztu spawania na budowie jest kwestią trudną i wymagającą dużej skrupulatności i sy-

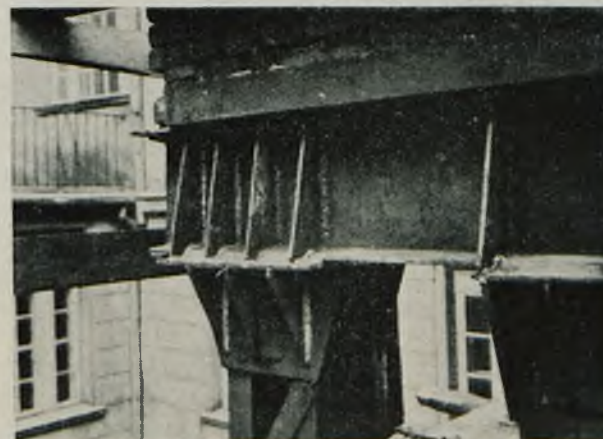
stematyczności. Najprostszym z punktu widzenia kierownictwa budowy jest oddanie całości konstrukcji po cenie od kilograma. W tym jednak wypadku musi być opracowany bardzo szczegółowy projekt, któryby pozwolił przedsiębiorcy obliczyć dokładnie ilości szwu



Rys. 16. Typ podstawy kolumny o dużym obciążeniu.



Rys. 17. Głowica przejściowa słupa, dwupiętrowego. Podciąg przenikający przez słup.



Rys. 18. Żebra usztywniające wysoki podciąg.

montażowego. Sposób ten był zastosowany w P. K. O. dla dachu nad salą kasową i dla kopuły. Dla pozostałych części zastosowano początkowo system mieszany: elementy gotowe jak kolumny i t. p. płacone były od wagi, spawanie montażowe za godzinę pracy.

System ten nie jest wygodny: rozrachunek przy płacy godzinowej był trudny do ustalenia z powodu niemożności dokładnego określenia przyczyn strat czasu. Najwłaściwszym jeszcze sposobem okazał się sposób obliczania spawania montażowego od metra bieżącego szwu lekkiego, średniego i ciężkiego.



Rys. 19. Podciąg zbiegający się do czola „przycięte do spojenia”

Badając koszt spawania udało się zaobserwować następujący stosunek procentowy różnych jego składników: (cyfry podane są dla spawarki o napędzie elektr. i o napędzie benzynowym):

	Przy aparacie elektrycznym	Przy aparacie benzynowym
1) elektrody	32,0 ⁰ /o	23,6 ⁰ /o
2) prąd	16,7 ⁰ /o	31,4 ⁰ /o
3) robocizna	30,6 ⁰ /o	22,5 ⁰ /o
4) generalja (z kosztem zużycia narzędzi)	11,6 ⁰ /o	13,4 ⁰ /o
5) zysk	9,1 ⁰ /o	9,1 ⁰ /o
Razem	100,0 ⁰ /o	100,0 ⁰ /o

JÓZEF KOZIERSKI

WYPOSAŻENIE WNETRZ GMACHU CENTRALI P. K. O.

We wnętrzach przeznaczonych dla publiczności, jako zasadniczych elementów dekoracyjnych użyto: kamień (marmur i trawertyn), metal (mosiądz) i szkło. Zestawienie tych trzech materiałów, harmonijnie i celowo skomponowane, nie zawiodło nadziei projektodawców i pozwoliło uzyskać, przy prostych i przejrzystych formach, duże bogactwo efektów dekoracyjnych. Jednocześnie materiały te, dzięki swej trwałości, zapewniają łatwość konserwacji estetycznego wyglądu wnętrza i usuwają konieczność częstych remontów, które, przy użytkowaniu pomieszczeń kasowych przez cały dzień, są bardzo uciążliwe i kosztowne. Specjalnie celowem, pod względem użytkowym, wydaje się wyłożenie posadzek, w pomieszczeniach przeznaczonych dla publiczności, marmurem, który to materiał w tym zastosowaniu, wykazał wielokrotnie swoją długowieczną trwałość.

Wnętrza poczekalni oraz kilku gabinetów wykonano w stolarszczyźnie meblowej, z drzewa jesionowego i mahoni, w połączeniu z materją; salę posiedzeń wykonano całkowicie w palisandrze.

Koszt spawania aparatem o napędzie benzynowym wypadł o 32⁰/o wyższy od kosztu spawania aparatem elektrycznym. Zużycie narzędzi wynosiło w generaljach przy aparacie elektrycznym ok. 50⁰/o, przy aparacie benzynowym ok. 66⁰/o całości generalji. Z cyfr powyższych wynika, że dla przyśpieszenia rozwoju spawalnictwa przez potaniecie tej metody konieczne jest w pierwszym rzędzie obniżenie kosztu aparatów i elektrod.

Systematyczne obserwacje pozwoliły ustalić, że na wykonanie 1 m³ szwu średniego potrzeba ok. 1 godziny pracy spawacza z pomocnikiem, 0,7 kg elektrod i 4,5 KWh energii elektrycznej.

W stosunku do cen bezwzględnych kosztów wykonanych konstrukcji spawanych był prawie równy kosztowi za kg konstrukcji nitowanej. Jeżeli zaś uwzględnić różnice w wadze elementów przy tych dwu sposobach wykonania, to wówczas konstrukcja spawana wypada znacznie taniej od nitowanej.

Jak to można było zaobserwować na omawianej budowie koszt konstrukcji spawanej poza wszystkimi innymi przyczynami jest wybitnie zależny od sprawności kierownictwa. Umiejętne zorganizowanie spawania montażowego, należyty dozór nad wykonawcami, dokładne i celowe opracowanie projektu umożliwi osiągnięcie w tej metodzie konstrukcyjnej wielkiej sprawności, a co zatem idzie taniości i powszechności.

Reasumując całość doświadczeń należy stwierdzić, że spawanie jako metoda konstrukcyjna zaspokoilo całkowicie pokładane w niem nadzieje, obserwacje zaś doprowadzają do wniosku, że już najbliższy okres powinien stać się okresem rozpowszechnienia tej metody łączenia żelaznych elementów przynajmniej na równi z nitowaniem, aby następnie zająć zasłużenie pierwsze miejsce.

Pomieszczenia biurowe pomalowano klejowo, przytem pokoje w kolorze szaro-niebieskim, korytarze zaś i hall'e — w kolorze słoneczno-żółtym. We wnętrzach tych zastosowano wykończenie powierzchni ścian farbą klejową, nie zaś nieco trwalszą olejną, zarówno ze względu na większą jej przenikliwość, umożliwiającą naturalną wentylację pomieszczeń przez t. zw. „oddychanie“ ścian zewnętrznych. Należy tu podkreślić, że malatura klejowa nadaje powierzchniom ścian przyjemny, ciepły mat, którego przy malowaniu olejnym nie daje się nigdy osiągnąć.

Marmur i trawertyn. W marmurze wykonano: ściany i posadzki nowej sali kasowej i kuluaru, łączącego tę salę ze starą salą kasową, posadzkę w westibulu, stopnie, podesty, zewnętrzną okładzinę balustrady i poręcze głównej klatki schodowej, oraz obramienia otworów drzwiowych w tejże klatce i w westibulu. Ściany klatki schodowej i westibulu wyłożono trawertynem. Prócz tego wykonano w marmurze meble w nowej sali kasowej, parapety okienne w poczekalni oraz w gabinetach, a także obudowania grzej-

ników (w formie kominków) w części reprezentacyjnej.

Marmury i trawertyn dostarczyła firma „Marmur w Kielcach“, z własnych, krajowych kopalni.

Ogółem ułożono około 3.000 m. kw. polerowanej powierzchni marmurów i trawertynu. Zamówienie to wpłynęło w dużej mierze na rozwój krajowego przemysłu marmurowego, który w ostatnich czasach rozbudował oraz zmechanizował swoją produkcję, dzięki czemu materiały krajowe mogą dziś nie tylko zastąpić importowane z zagranicy marmury, ale nawet pod wieloma względami je przewyższyć.

Zastosowano w gmachu wiele gatunków marmuru, przytem na posadzki, oraz stopnie i podesty klatki schodowej, stosowano marmury twarde i małościeralne, jak przede wszystkim szaro-żółtą Morawicę, a następnie brązowe Bolechowice, szare, przypominające alabaster Skrzelczyce 2-gie, oraz biało-różowe Skrzelczyce 1-sze. Posadzki i podesty ułożono z marmuru niepolerowanego, a tylko szlifowanego i następnie zaciąganego.

Ściany i filary nowej sali kasowej wyłożono bogato użyłowanym marmurem Zelejowa.

Górny podciąg sali kasowej, wiążący pod stropem kolumny, wyłożony ciemnym marmurem Bolechowice, który, przy pozornie jednostajnym ubarwieniu, wykazuje zbliżone duże bogactwo strukturalne. Dzięki tej



Rys. 1. Widok ogólny nowej sali kasowej.

W kuluarze kolumny, podobnie jak w sali, wyłożono Zelejową, tła zaś między kolumnami — marmurem Skrzelczyce 2-gie.

W vestibulu ściany pokryto żółtym trawertynem, zastosowanym w płytach ciętych poprzecznie, na których widać wyraźne słoje, o czerwonym lub różowym zabarwieniu.

Ten sam trawertyn na ścianach klatki schodowej został ułożony w płytach ciętych podłużnie, wskutek



Rys. 2. Ława marmurowa w nowej sali.



Rys. 3. Narożny pilaster i lada w nowej sali.

jego własności, specjalnie szczęśliwie został on zastosowany w ławach marmurowych, ustawionych w sali kasowej.

Narożne pilastry, cokoły kolumn, a także lada w sali — zostały wykonane w marmurze Ołowianka. Marmur ten, dzięki kontrastowej różnorodności tonów biało-różowego użyłowania i ciemno-brązowego tła, posiada duże walory dekoracyjne. Cokoły ład w sali wykonano w czarnym Dębniku.

czego na powierzchni płyt, zamiast słoje, dostrzega się rdzawe lub biało-różowe plamy.

Odrzwia w vestibulu i klatce schodowej zostały wykonane w Ołowiance; tą samą Ołowianką została wyłożona zewnętrzna strona balustrady klatki schodowej. Poręcze klatki tej wyprofilowano w Skrzelczykach 2-ich.

Sufit w vestibulu oraz spody podestów i biegów głównej klatki schodowej — wykonano w drobnoziar-



Rys. 4. Kuluar łączący nową salę kasową z salą starą.

niwym cyklinowanym terrazycie koloru słonkowego.

Z zastosowanych w gmachu marmurów — Morawice, Bolechowice, Skrzelczyce 1-sze i 2-gie oraz Dęb-

marmury te formowały się. Marmury pokładowe dają się eksploataować w dużych blokach.

Marmury Ołowianka i Zelejowa należą do marmurów brekcyjowych a użyłownienie swoje zawdzięczają barwnemu kalecytowi, który wypełnił, powstające wskutek sił górotwórczych — szczeliny. Marmury brekcyjne występują w warstwach o mniejszej miąższości niż marmury pokładowe.

Od marmurów pokładowych i brekcyjowych różni się zasadniczo marmur Zygmunówka, którym pokryte są ludy w starej sali kasowej gmachu. Marmur ten jest typowym przedstawicielem zlepieńców i powstał z połączenia okruchów skał osadowych.

Zastosowany w gmachu krajowy trawertyn jest specjalnym gatunkiem wapieni, o większej od marmurów porowatości i mniejszym ciężarze właściwym.

Składa się on częściowo z wapienia zupełnie zwarte go częściowo zaś z wapienia miękkiego o domieszkach gliniasto-żelazistych. Dzięki swojej strukturze trawertyn daje ścię trudniej polerować, co nie umniejsza



Rys. 5. Klatka schodowa między piętrami.



Rys. 6. Widok z westibulu na klatkę schodową.

nik — należą do marmurów podkładowych, na powierzchni ich widać wiele śladów życia roślinnego i zwierzęcego (głównie koralu) z okresu, w którym

w żadnej mierze jego wartości dekoracyjnych, które zawdzięcza właściwej mu intensywnej barwie. Materiał ten nie ustępuje w niczym podobnym materiałom

zagranicznym, a nawet jest o tyle lepszy, że nie posiada takiej porowatości jak trawertyny czeskie oraz włoskie, zastosowane ostatnio w Warszawie, w gmachu „Riunione Adriatica“ oraz w gmachu Tow. Ubezp. „Polonia“. Trawertyn wskutek dużej jego kruchości, można otrzymywać tylko w mniejszych płytach o powierzchni do 0,4 m².

Marmury i trawertyn w okładzinie ściennej układano na gipsie, przy szczelnem zapełnieniu zarówno fug jak i przestrzeni między okładziną a murem. Na posadzkach i podestach układano marmury na zaprawie cementowej o stosunku 1 : 3. Na okładzinę ścienną stosowano płyty o grubości 2,5 cm., zaś na posadzki i wierzchy ład — o grubości 4 cm. W miejscach, w których płyty zwisały pionowo, bez dolnego podparcia, jak np. przy zewnętrznej okładzinie balustrad lub w konsolkach gzymsu między kolumnami sali kasowej, przymocowano marmur do ścian specjalnymi ankrami lub bolcami żelaznymi, wpuszczonemi w płyty i umocowanemi w nich na topionej siarce.

Mosiądz. W mosiądzu polerowanym wykonano obudowanie 3-ech wejść do westibulu, turnikiety w tych wejściach, drzwi przelotowe w przejściach z westibulu do kuluaru, ścianki boksów kasowych w sali, okna tejsze sali, okna głównej klatki schodowej, drzwi z kuluaru do sąsiednich pomieszczeń, oraz szkielet szklanej nadbudowy pulpitu marmurowych w sali kasowej.

W mosiądzu patynowanym wykonano kraty ozdobne kominków w westibulu, kratki wentylacyjne w sali kasowej oraz obudowanie zegara w tejsze sali.

Zastosowano mosiądz czysty, polerowany, a nie, tak modny dzisiaj, mosiądz chromoniklowany — zu-



Rys. 7. Westibul — widok na turnikiety.

Połączenia blach mosiężnych z zewnętrznymi konstrukcjami żelaznymi, zostały w miarę możności wykonane za pomocą krytych śrub i nitów.

Na specjalne podkreślenie zasługują drzwi turnikietowe, w których zdołano ukryć nie tylko śruby łączące płaszczyznę mosiężną ze szkieletem żelaznym, ale nawet i zawiasy składanych skrzydeł.

Szkło. Szkło lustrzane, którem oszklono turnikiety, drzwi przelotowe, okna sali kasowej oraz fronty boksów kasowych, wobec niewyrabiania tego gatunku szkła przez huty krajowe, sprowadzono z fabryk belgijskich i czeskich.

Witraż sali kasowej, ze szkła prasowanego, barwionego w piecach przez t. zw. napalanie, wykonała wg. własnego pomysłu firma „Polichromja“ w Poznaniu.

Niebieski ton tła witrażu, nie absorbując promieni



Rys. 8. Poczekalnia na II piętrze.



Rys. 9. Szczegół kuluaru — drzwi obciągane blachą mosiężną.

pełnie świadomie, ze względu na ciepły ton mosiądzu czystego, w odróżnieniu od zimnych płaszczyzn chromoniklu.

światła dziennego, łagodzi ostrość górnego sztucznego światła, którego używanie, wobec popołudniowych czynności kas — jest niezbędne.



Rys. 10. Sala posiedzeń. Boazerja palisandrowa oraz całe umeblowanie wykonana firma: Z. Szczerbiński S. A.

Stolarszczyzna i materje. Ściany poczekalni i kilku gabinetów wyłożono materją, rozpiętą w ramach stolarskich wykonanych ze szlachetnych drzew jak jesion i mahoń o płaszczyznach polerowanych. Jako materje stosowano przeważnie deseniowe artystyczne samodziały wyrabiane w kraju.

Ściany w głównej sali posiedzeń wykonano w pełnej boazerji palisandrowej, gładko polerowanej. W sali tej fornier palisandrowy klejono na drzewie lipowym,



Rys. 11. Hall narożnikowej klatki schodowej.

skano dzięki zmieszaniu ugru i chromu z tymże tonem.

Dzięki starannie dobranym proporcjom oraz subtelnemu zharmonizowaniu barw — otrzymano w ca-



Rys. 12. Wnętrze biura informacyjnego.

łożeniem z 5-ciu warstw, przytem trzem warstwom lipy, klejonym z jednej strony, odpowiada ze strony zewnętrznej dwie warstwy lipy oraz warstwa palisandru.

łym gmachu wnętrza spokojne i miłe dla oka, w części zaś przeznaczony dla publiczności oraz w pomieszczeniach reprezentacyjnych — silny wyraz elementów dekoracyjnych.

Z URZĄDZENIA WNEŹTRZ W GMACHU P. K. O.

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE Z. SZCZERBIŃSKI SP. AKC. WYKONAŁY:

1. Gabinet Prezesa: Boazerja, drzwi i całkowite umeblowanie; 2. Gabinet Sekretarza Generalnego: umeblowanie; 3. Gabinet Dyrektora Administracyjnego; 4. Sala posiedzeń: Boazerja palisandrowa i całkowite umeblowanie; 5. Sala konferencyjna.

F. KARPINSKI

INSTALACJE W GMACHU CENTRALI P. K. O.

Specjalne przeznaczenie gmachu, przy dużej mechanizacji czynności bankowych, spowodowanej dążeniem do usprawnienia i przyśpieszenia obrotu, a także dbałość o celową higienę pomieszczeń biurowych — wpłynęły na konieczność wyposażenia budynku w szeroko rozbudowaną sieć instalacyj.

Wykonano w gmachu instalację centralnego ogrzewania wodnego, instalację kotłów parowych i ciepłej wody, sieć kanałów wentylacji wyciągowej i wentylacji włączanej z podgrzaniem doprowadzanego powietrza, instalację do odkurzenia korespondencji w Biurze Pocztowym, które załatwia około 30.000 przesyłek dziennie, instalację kanalizacyjno-wodociągową, instalację gazową, obsługującą centralną jadalnię urzędniczą i parę mieszkań służbowych, instalację elektryczną silną i słaboprądową, wewnętrzną automatyczną centralę telefoniczną, dźwigi i wreszcie instalację pełnoautomatycznej poczty pneumatycznej, służącą do przesyłania dowodów kasowych — w postaci książeczek oszczędnościowych i czeków, oraz korespondencji między niektórymi biurami.

Tak szeroko rozbudowany układ instalacyj nastęczył wiele trudności, które trzeba było przezwyciężyć, aby rozmieszczeniem kanałów i przewodów nie zszpecił architektonicznego wykończenia wnętrza. Otrzymane w tej dziedzinie rezultaty należy uważać za bardzo dodatnie.

Rozmiar wykonanych urządzeń ilustrują następujące cyfry:

w instalacji centralnego ogrzewania wodnego: 135 m² powierzchni ogrzewalnej kotłów, 4000 m² tejże powierzchni grzejników;

w instalacji kotłów parowych — 82 m² powierzchni ogrzewalnej kotłów, 5 nagrzewnic o wydajności 480.000 ciepłostek na godzinę podgrzewających 50.000 m³ powietrza na godzinę;

w instalacji wentylacji włączanej i wyciągowej — 600 kratki wentylacyjnych, 7000 m. b. kanałów blaszanych o przekrojach od 0,1 × 0,1 mtr. do 1 × 1,7 mtr., 14 przewietrzników dla wentylacji wyciągowej i 6 przewietrzników dla wentylacji włączanej;

w instalacji kanalizacyjno-wodociągowej — 350 punktów, stacja hydroforowa z trzema zbiornikami o pojemności 6000 litrów, oraz 35 hydrantów pożarowych;

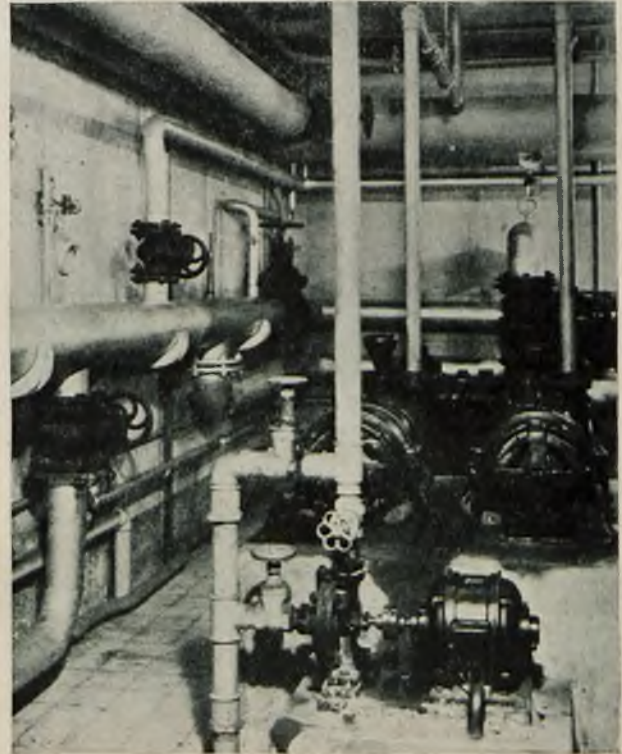
w instalacji elektrycznej silno i słaboprądowej — 120.000 m. b. przewodów, 4.000 punktów odbiorczych, 22 tablice rozdzielcze, 3 podstacje dla motorów oraz centrala automatycznych telefonów na 100 wewnętrznych aparatów;

w instalacji dźwigów: 5 dźwigów osobowych o łącznej nośności 2850 kg., w tem dwa dźwigi szybkie o prędkości 1,4 mtr. na sekundę, 3 dźwigi towarowe o łącznej nośności 700 kg.;

w instalacji poczty pneumatycznej: 38 stacji nadawczo-odbiorczych, 110 m. b. torów, 200 m. b. rur powietrznych, oraz 5.000 m. b. przewodów elektrycznych.

Instalacja centralnego ogrzewania wodnego. Do ogrzania gmachu zastosowano zasadniczo system ogrzewania wodnego. Prócz tego dach nad nową salą kasową podgrzewany jest do 5^o C rurami parowymi.

Kotły wodne i parowe ustawiono w jednej kotłowni. Poziom podłogi kotłowni jest położony o 7 mtr. niżej poziomu podwórza. Powierzchnia kotłowni wynosi 150 m. kw. Wobec rozprzodzenia ciepłej wody



Rys. 1. Stacja pomp instalacji centralnego ogrzewania wodnego hydroforów i obiegu ciepłej wody.

na duże odległości oraz w celu zabezpieczenia właściwego działania instalacji ogrzewania wodnego wzmocniono obieg pompą odśrodkową, o wydajności 45000 ltr. na godz., poruszaną motorem elektrycznym o mocy 2 K. M. i stwarzającą nadeiśnienie do 3 atm. Pompa włączona jest do sieci powrotnej rur i ustawiona w specjalnym pomieszczeniu obok kotłowni. Aby osiągnąć całkowitą niezawodność obiegu zmontowano drugi zespół pompowy, który służy jako zapasowy. Wodę ogrzewają dwa kotły trzypaleniskowe, żeliwne, systemu „Streibel-Katena U“.

Dowóz koksu, z przyległego do kotłowni składu, położonego bezpośrednio pod gospodarczem podwórzem, odbywa się za pomocą wagonetek, każda o pojemności 0,3 m³. Wagonetki posuwają się po szynach o rozstawie 500 mm. ułożonych w podłodze kotłowni i składu koksu. Kierunek jazdy wagonetek, poruszanych ręcznie, zmienia się za pomocą tarcz obrotowych. Tor kolejki prowadzi również do dźwigu, który służy do wyciągania wagonetek z żużlem o 1,6 mtr. nad poziom podwórza. Tak wyciągnięty żużel wysypuje

się z wagonetek bezpośrednio do podstawianych wozów.

Spaliny z kotłów wyprowadzane są poziomym czopuchem o długości 12 mtr. i przekroju w świetle $0,7 \times 1$ mtr. do komina o wysokości 38 mtr. i przekroju w świetle 1×1 mtr. Kotły włączone są do czopucha czołowo.

Kobec umieszczenia kotłów poniżej poziomu kolektora kanalizacyjnego wbudowano w podłogę kotłowni rezerwuuar, dokąd w razie potrzeby spuszcza się resztę wody z kotłów i skąd następnie wodę tę za pomocą ręcznej pompki przepompowuje się do umieszczonego wyżej zlewu.

Układ rur składa się z 3 przewodów doprowadzających, 46 pionów oraz 3 przewodów powrotnych. Każdy pion zaopatrzony jest na dopływie w zawór Koswa, na powrocie zaś w zawór Koswa i kran regulacyjny. Umieszczone na pionach zawory Koswa pozwalają w razie potrzeby unieruchomić poszczególne piony, bez przerywania działania instalacji, krany zaś regulacyjne umożliwiają zmianę intensywności obiegu w pionach.



Rys. 2. Fragment układu rur żelaznych w podłodze nowej sali kasowej.

Podział układu na 3 przewody doprowadzające i odpowiednie 3 powroty, oraz właściwy zespół zaworów, umożliwia unieruchomienie jednej części instalacji przy działaniu pozostałych, jak również regulację obiegu w poszczególnych częściach.

Nadmiar wody z instalacji, przy jej podgrzaniu, przejmują dwa naczynia rozszerzalne o łącznej pojemności 2 m^3 , ustawione w starannie izolowanym pomieszczeniu, wybudowanym na wierzchnim tarasie gmachu.

Gładkie dwustłupkowe grzejniki zawieszane są na hakach wpuszczonych w mur i umieszczone przeważnie pod oknami pokoiów.

Odpowietrzanie systemu odbywa się samoczynnie, przez połączenie pionów w górnej części siecią rur $\frac{3}{8}$ cala, wprowadzonych do naczynia rozszerzalnego.

Instalacja kotłów parowych. Umieszczony w kotłowni czteropaleniskowy, niskoprężny kocioł parowy jest, podobnie jak i kotły wodne, systemu „Streibel-Katena U”.

Para otrzymywana z tego kotła jest zastosowana do następujących celów: 1-o podgrzewa, za pomocą nagrzewania, powietrze dostarczane do pomieszczeń przez wentylację włączaną; 2-o przechodząc przez rury pod dachem świetlikowym, nad salą kasową,

podgrzewa ten dach i topi śnieg gromadzący się na jego powierzchni; 3-o doprowadzona do specjalnego bojlera, ogrzewa w nim węzownicą wodę do umywalki; 4-o podgrzewa, za pomocą nagrzewnicy, powietrze, którym ogrzana jest główna sala posiedzeń.

Instalacja ciepłej wody. Instalacja ciepłej wody obsługuje umywalki umieszczone na poszczególnych piętrach w ubikacjach klozetowych. Obieg ciepłej wody wzmocniony jest agregatem pompowym.

Instalacja wentylacji włączanej i wyciągowej. Do wszystkich pomieszczeń gmachu dostarczane jest podgrzewane powietrze za pomocą sieci kanałów wentylacji dopływającej. Instalacja zmontowana jest w ten sposób, że świeże powietrze, pobrane z zewnątrz, dochodzi przez kanały blaszane do metalowych, oliwionych filtrów; ustawione za temi filtrami parowe, płynowe nagrzewnice ogrzewają powietrze do temperatury 20°C . Każda nagrzewnica połączona jest z odpowiedniej mocy przewietrznikiem, poruszonym motorem elektrycznym. Przewietrznik ten ssie zimne powietrze przez nagrzewnice, a następnie tłoczy je do kanałów dopływowych. Wyciąg powietrza z poszczególnych pomieszczeń zmechanizowany jest za pomocą przewietrzników ustawionych pod dachem gmachu. Wszystkie przewietrzniki, zarówno wentylacji dopływowej jak i wyciągowej uruchamia się z centralnej podstacji dla agregatów wentylacyjnych.

Przekroje kanałów, zarówno dopływowych jak i wyciągowych, a także wydajność przewietrzników zaprojektowano w ten sposób, by pomieszczeniom biurowym zapewnić dwukrotną wymianę powietrza na godzinę, pomieszczeniom zaś klozetowym, szatniom i pomieszczeniom w suterrenach gmachu — trzy i czterokrotną wymianę na godzinę.

Dopływ powietrza w wentylacji włączanej reguluje się żaluzjami krerek wentylacyjnych, wyciąg zaś — żaluzjami krerek oraz zasuwami umieszczonymi na poszczególnych kanałach, przy ich wylocie do kanałów zbiorczych.

Wszystkie kanały wykonano z blachy cynkowej, dzięki czemu zmniejszono szkodliwe opory przy ruchu powietrza, oraz uzyskano gwarancję szczelności przewodów.

Instalacja kanalizacyjno-wodociągowa. Instalacja kanalizacyjno-wodociągowa obsługuje 63 ubikacje klozetowe, 4 piony hydrantów pożarowych oraz urządzenia kuchenne centralnej jadłodajni. Dla zapewnienia dopływu wody do wyższych pięter gmachu, wzmocniono ciśnienie wody instalacją hydroforów, obsługiwaną przez 2 agregaty pompowe, które uruchamiają się automatycznie, wraz spadku ciśnienia do dopuszczalnego minimum. Instalacja wodociągowa rozdzielona jest w ten sposób, że dolne piętra do 3-go włącznie obsługują przewody włączone bezpośrednio do sieci miejskiej, zaś piętra górne — przewody włączone do stacji hydroforów. Do tejże stacji włączona jest sieć hydrantów pożarowych.

Instalacje elektryczne, spełniając szereg różnorodnych przeznaczeń, dzielą się na kilka odrębnych układów. Obok normalnej sieci oświetleniowej wykonano sieć na siłę, obsługującą około 400 motorów o mocy od 0,1 do 26 KM., a mianowicie: motory dźwigów, przewietrzników, pomp oraz maszyn

usprawniających pracę biurowe jak maszyn do rachowania, do liczenia bilonu i t. p. Obie te sieci, ze względu na różnicę taryf Elektrowni Warszawskiej, są całkowicie rozdzielone.

Instalacja światła obejmuje ogółem 2000 punktów, instalacja zaś drobnego odbioru siły 800 punktów, przyczem dla siły, celem odróżnienia od światła, zastosowano kontakty koncentryczne.



Rys. 3. Telewriter'y.

Przewody prowadzone są częściowo pod tynkiem ścian i sufitów w rurkach Bergmana, częściowo zaś pod podłogą w rurach żelaznych gazowych.

Na każdym piętrze umieszczono tablice rozdzielcze z bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikami nadmiarowymi. Te ostatnie zastosowano w miejscach, gdzie należało się spodziewać częstych przepięć (jak np. przy maszynach do liczenia), włączenie bowiem automatu nadmiarowego jest łatwiejsze, szybsze i tańsze od wymiany bezpiecznika topikowego oraz nie wymaga fachowej obsługi.



Rys. 4. Tablice rozdzielcze prądów silnych z aparata dla własnej elektrowni.

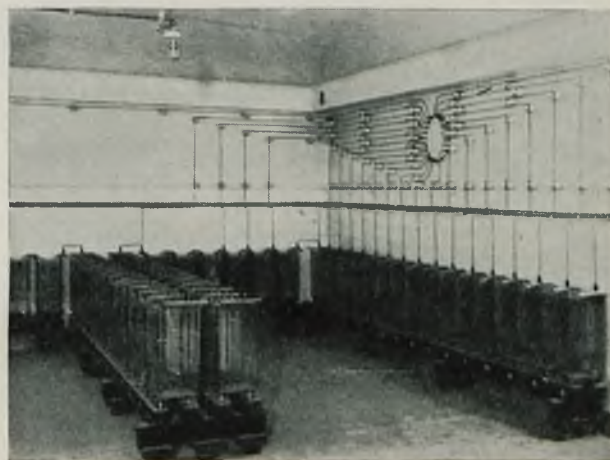
Wykonana w gmachu instalacja słaboprądowa obejmuje następujące działy: instalację regulacyjną, instalację zegarów elektrycznych, aparaty piszące na odległość (telewriter'y), wewnętrzną automatyczną centralę telefoniczną oraz instalację dla pełnoautomatycznej poczty pneumatycznej.

Instalacja sygnalizacyjna obejmuje sygnalizację na służbę i sygnalizację pożarową. Urządzenie sygnalizacji na służbę składa się ze zwykłych przycisków

dzwonkowych, numeratorów i umieszczonych przy nich dzwonek. Sygnalizacja ochronna pożarowa zaopatrzona jest w aparaty ręczne i aparaty automatyczne. Aparaty ręczne w ogólnej ilości 63 sztuk, zainstalowane są w często użytkowanych pomieszczeniach, aparaty zaś automatyczne, nadmiarowo różnicowe w ogólnej ilości 120 sztuk zawieszono w pomieszczeniach, które rzadziej są odwiedzane jak strychy, archiwa i magazyny. Aparaty pożarowe automatyczne, w razie podniesienia się temperatury w pomieszczeniu, w którym są zawieszone, nadają Centrali pożarowej sygnał, który rejestruje się tam na odpowiednich przezroczach i taśmach, wskazując miejsce powstania pożaru.

Instalacja zegarów elektrycznych obejmuje 60 zegarów, zainstalowanych w różnych punktach gmachu. Zegary te prowadzone są przez zegar główny, który wysyła impulsy w minutę prądem o napięciu 24 volt.

Oprócz zasadniczego zegara głównego, zainstalowano zegar główny zapasowy, który w razie niewy-



Rys. 5. Stacja akumulatorów.

stania impulsu przez zegar zasadniczy, impuls ten podchwytuje i wysyła, zabezpieczając zegary wtórne od spóźniania.

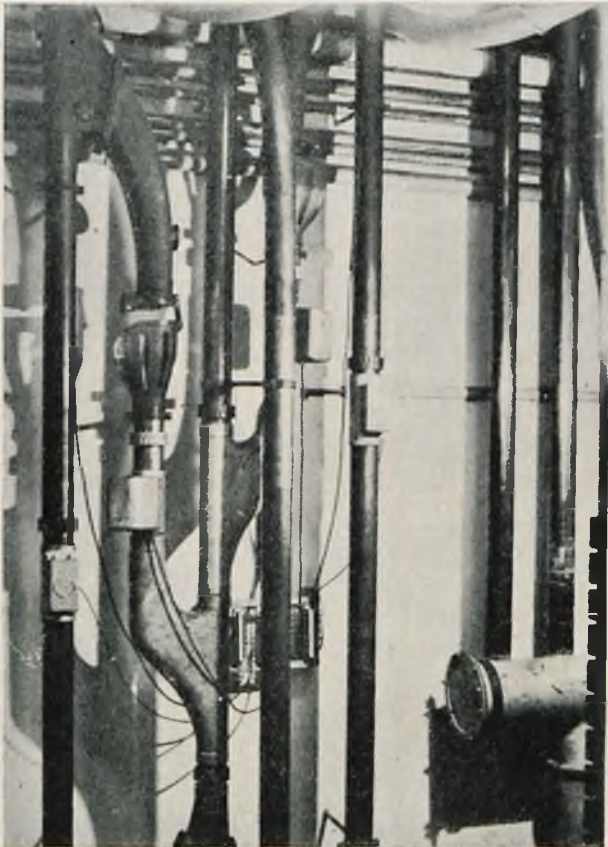
W centrali zegarowej, którą zainstalowano w tym samym pomieszczeniu co i centralę pożarową, oprócz zegarów głównych zmontowano pięć zegarów kontrolnych. Za pomocą tych zegarów sprawdza się pracę pięciu obwodów, do których włączone są zegary wtórne.

Instalacja aparatów piszących na odległość składa się z dwu aparatów, które, przy pomocy prądu elektrycznego, przenoszą pismo ręczne do miejsc odbiorczych.

Wewnętrzna automatyczna centrala telefoniczna obsługuje 100 aparatów, zainstalowanych zarówno w gmachu Centrali jak i w oddziałach miejskich P. K. O. oraz w drukarni mieszczącej się przy ulicy Bugaj.

Całość instalacji prądów silnych zasilana jest od stacji transformacyjnej Elektrowni Warszawskiej o mocy 450 KVA. Stacja ta, umieszczona w gmachu, jest połączona ośmioma liniami, wykonanymi z kabla ziemnego o przekroju $3 \times 240 \text{ mm}^2$ z tablicami rozdzielczymi, które ulokowane są w specjalnym pomie-

szczeniu, przygotowanym dla własnej elektrowni. Od tablic rozdzielczych przeprowadzona jest sieć kabli podziemnych zasilająca poszczególne piony światła i siły, podstacje silników oraz dźwigi.



Rys. 6. Przerzutnice poczty pneumatycznej.

Niezależnie od powyższego dwa pola tablic rozdzielczych zasilane są z własnej stacji akumulatorów o pojemności 172 Ah prądem stałym o napięciu 120 volt.

Stacja akumulatorów służy do uniezależnienia się od ewentualnych przerw w dostawie prądu przez Elektrownię Warszawską.

Wrazie zaniku prądu zmiennego przełączenie na własny prąd stały odbywa się automatycznie w ciągu około 3 sekund przy pomocy wyłączników zanikowych oraz innych specjalnych urządzeń.

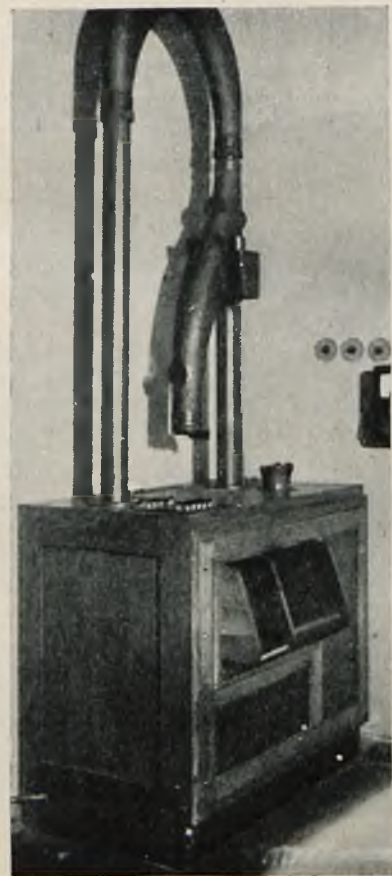
Silniki wentylacji mechanicznej oraz stacji pomp zasilane są z trzech podstacji, w których każda skrzynka zaopatrzona jest w wyłącznik nadmiarowozanikowy i amperomierz. Przyrządy te służą do zabezpieczenia i kontroli pracy silników, które to silniki pomimo rozmieszczenia ich w różnych punktach gmachu uruchamiane są z jednego miejsca.

Sieć prądów słabych zasilana jest prądem o napięciu 172 Ah. Obie baterje akumulatorów, zarówno słabo jak i silnoprądową, ustawione są w jednym pomieszczeniu, ładowane zaś oddzielnie przetwornicami o odpowiedniej wydajności.

Instalacja poczty pneumatycznej. W instalacji pełnoautomatycznej poczty pneumatycznej rozrząd puszek z przesyłkami, wysyłanie ich oraz kierowanie do stacji przeznaczenia odbywa się drogą elektryczną,

przy pomocy aparatury używanej w centralach telefonów automatycznych.

Poczta pneumatyczna składa się z dwu niezależnych od siebie i ze sobą niepołączonych układów: poczty czekowej o 31 stacjach nadawczo-odbiorczych i jednej stacji nadawczo-odbiorczej macierzystej, oraz poczty oszczędnościowej o 6 stacjach nadawczo-odbiorczych. Poczta czekowa dla łatwiejszej manipulacji podzielona jest na cztery tory, które połączone są między sobą przerzutnicami. Za pośrednictwem tych przerzutnic puszkę przedostają się z jednego toru do drugiego automatycznie. Tory poczty czekowej wykonane są z rur okrągłych. Manipulacja przy wysyłaniu puszkę z przesyłką jest bardzo prosta i ogranicza się do włożenia puszkę do nadajnika oraz naciśnięcia guzików odpowiadających adresowi stacji odbiorczej. Z chwilą nadania puszkę przekaźniki elektryczne sprawdzają, czy droga do stacji przeznaczenia jest wolna. Gdy na drodze tej żadnej przesyłki nie ma, zwrotnica stacji przeznaczenia zostaje przy pomocy elektromagnesu ustawiona na przyjęcie puszkę. Przesłanie zwrotnicy stacji odbiorczej daje elektryczny impuls powrotny do stacji nadania,

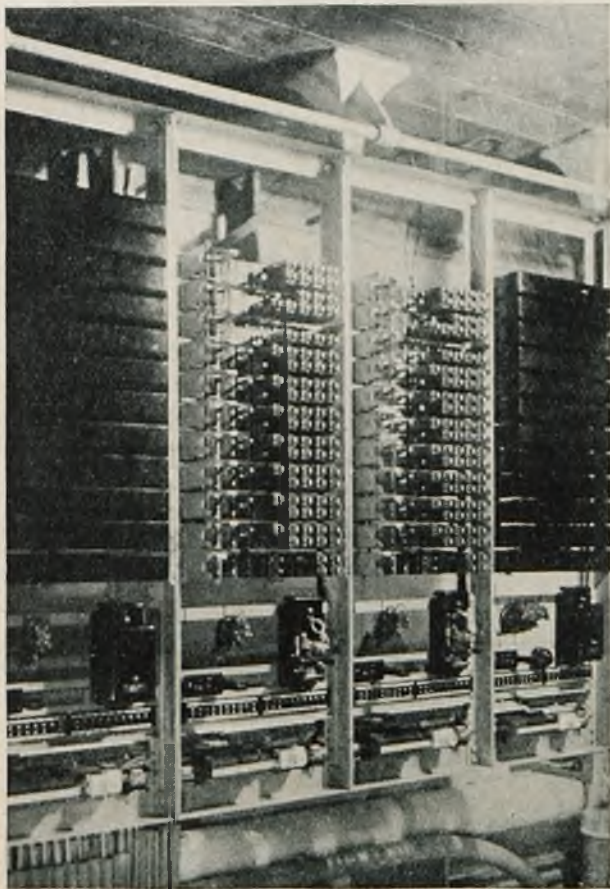


Rys. 7. Normalna stacja nadawczo-odbiorcza poczty czekowej.

wzbudzając przekaźniki w stacjach pośrednich i blokując drogę dla innych nadanych do tejże stacji przesyłek.

Dopiero wtedy zwalnia się nadajnik w stacji nadawczej i puszkę ze stacji tej odchodzi. Przybycie puszkę do stacji przeznaczenia sygnalizowane jest na

tej stacji optycznie przez zapalenie się lampki i akustycznie brzęczykiem. Sygnał przybycia kasuje się

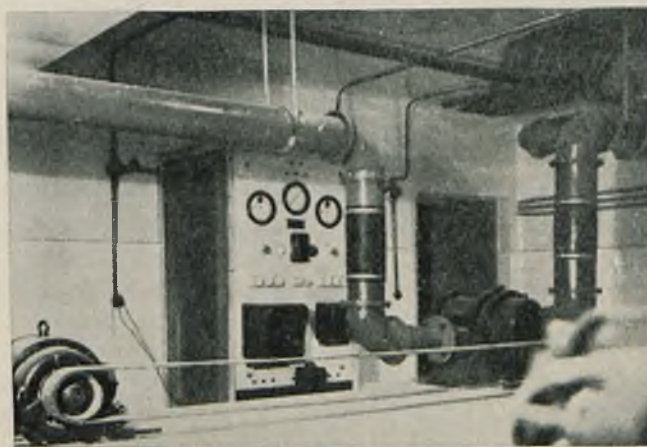


Rys. 8. Centrala poczty pneumatycznej.

przez naciśnięcie odpowiedniego guzika. Wszystkie przekaźniki oraz wybieraki umieszczone są w jednym

pomieszczeniu t. zw. centrali poczty pneumatycznej. W teje centrali znajdują się liczniki rejestrujące ilość nadanych puszek o poszczególnych torach oraz układ lampek kontrolnych, których zapalenie się i gaśnięcie ilustruje bieg puszek w torach.

Puszki poruszają się w rurach torowych przy pomocy dmuchaw, które rozrzedzają powietrze w tych rurach i zasysają punkt w odpowiednim kierunku.



Rys. 9. Dmuchały poczty pneumatycznej.

Poczta pneumatyczna oszczędnościowa zainstalowana jest w podobny sposób jak i poczta czekowa, z tą tylko różnicą, że posiada nie cztery, a jeden tor, wykonany z rur owalnych. Puszki poczty oszczędnościowej dostosowane są do wymiaru książeczek oszczędnościowych.

Wykonany w gmachu Centrali P. K. O. zespół instalacyj zapewnia Instytucji sprawne funkcjonowanie i zabezpiecza, w ramach codziennych wypadków, od szkodliwych przerw w pracy.

KIEROWNICTWO BUDOWY GMACHU CENTRALI P. K. O.

Sprawy związane z rozbudową gmachu Prezes P. K. O. Dr. Henryk Gruber powierzył Komitetowi Budowy Gmachów P. K. O., istniejącemu przy Departamencie Administracyjnym.

Na posiedzeniach Komitetu budowy, których w okresie budowy odbyło się ok. 200, omawiano szczegółowo i decydowano wzgl. opinjowano sprawy natury zarówno finansowej jak i techniczno-architektonicznej. Organami wykonawczymi władz instytucji i komitetu budowy w tym zakresie był kierownik budowy i Wydział Budowlany P. K. O.

W skład Komitetu Budowy wchodził:

Przewodniczący — Dyrektor Administracyjny P. K. O. Piotr Jarocki.

Zast. Przewodniczącego — Zast. Dyr. Administr. P. K. O. Dr. Marjan Wilczyński.

Doradca Techniczny — Prof. Dr. Inż. Stefan Bryła.

Przedstawiciel Państw. Władzy Budowlanej — początkowo inż. Józef Seredyński, następnie inż. arch. Mieczysław Surwiłło.

Kierownik Budowy — arch. Zygmunt Tillinger.

Kierownik Wydziału Budowlanego P. K. O — początkowo inż. August Furuhejm, następnie inż. Przemysław Szczekowski.

W WYKONANIU BUDOWY GMACHU CENTRALI P. K. O. WZIĘŁY UDZIAŁ FIRMY:

Generalne przedsiębiorstwo budowy — f-ma Maksymilian Garstecki, konstrukcje spawane — Tow. Akc. „Perun”, konstrukcja żelazna dachu nad główną halą — inż. J. Briggen, stropy „Isteg” w części nadbudowanej — f-ma Reinberg i Spiegel, stolarnia budowlana — I. i E. Daab, urządzenia wnętrz — Sp. Akc. Szczerbiński, Fabryka Mebli — Matuszewski oraz f-ma Marcinkowski, posadzka taflowa — B-cia Rudolf, powłoki djamentowane, kolorowe i naturalne pat prof. Kleinogla w kotłowni i koksośni — f-ma Szymon Wegneister, posadzki terrakotowe — f-ma Dziewulski i Lange, zaprawę do wykonania elewacji dostarczyła f-ma „Terrazyt”, roboty sztukatorskie wykonał Zakład art.-rzeźb. F. Giecwicz, izolacje — z f-my „Gudronit”, dźwigi wykonały f-my: Groniowski, B-cia Jenike i A. Kraushar.

BUD. E. PIOTROWSKI

REORGANIZACJA PRACY PRZY MUROWANIU ŚCIAN Z CEGŁY

CZĘŚĆ II

Zasadniczym powodem sprzeciwu i negatywnego stosunku robotników do projektowanej reorganizacji, było przekonanie, iż na inowacji tej sami robotnicy nie tylko nie zyskują, lecz przeciwnie — zmusza się ich do większego wysiłku fizycznego, dzięki któremu właśnie wzrost wydajności pracy murarza zostaje osiągnięty. Ulepszona bowiem organizacja pracy powinna wychodzić z założenia: większa wydajność przy mniejszym nakładzie pracy robotnika. Zasada słuszna, ale prowizoryczne obliczenia, wykazujące zgodność wyników reorganizacji z tą zasadą, — nie przekonały kierowników Zw. Zaw. Rob. Bud. Nie osiągnęły celu również późniejsze, bardziej ściśle obliczenia, oparte na chronometrycznych pomiarach. Nieufność ta jednak stała się bodźcem do niżej omówionych poszukiwań i dociekań, z których przebiegiem i osiągniętymi rezultatami chcę się właśnie z czytelnikami podzielić.

Wyznażyłem więc sobie za cel rozwiązanie zadania: porównanie w sposób obiektywny zużycia siły roboczej przy starym i nowym systemie pracy oraz wyśledzenie, kiedy i dlaczego to zużycie jest większe. Dla dokonania tego zadania trzeba było przeprowadzić szereg ciekawych obserwacji robotników podczas pracy, zrobić analizę wykonywanych przez nich czynności, pomierzyć wydajność pracy, zużycia siły i t. p. Zdało się, że po zebraniu odpowiedniego materiału doświadczalnego, sprawa zostanie ostatecznie rozwiązana, tymczasem nasunęły się nowe poważne trudności. Oprócz bowiem wykonywania pracy według definicji fizycznej, t. j. podnoszenia ciężarów na wysokość, co się wyraża w kilogramometrach, robotnik wysiła się również przez samo dźwiganie ciężarów, przyczem wysiłek ten jest proporcjonalny do wielkości dźwiganego ciężaru i do czasu dźwigania, a zatem może być wyrażony w kilogramosekundach.

Pobieżne obserwacje i obliczenia stosunku wartości energetycznej kilogramometra do kilogramosekundy wykazały, że ten stosunek wyrazić można liczbami 10 : 1, dla ściślejszego jednak określenia tego zadania należałoby przeprowadzić bardziej dokładne badania laboratoryjne, których na zwykłej budowie wykonać nie można.

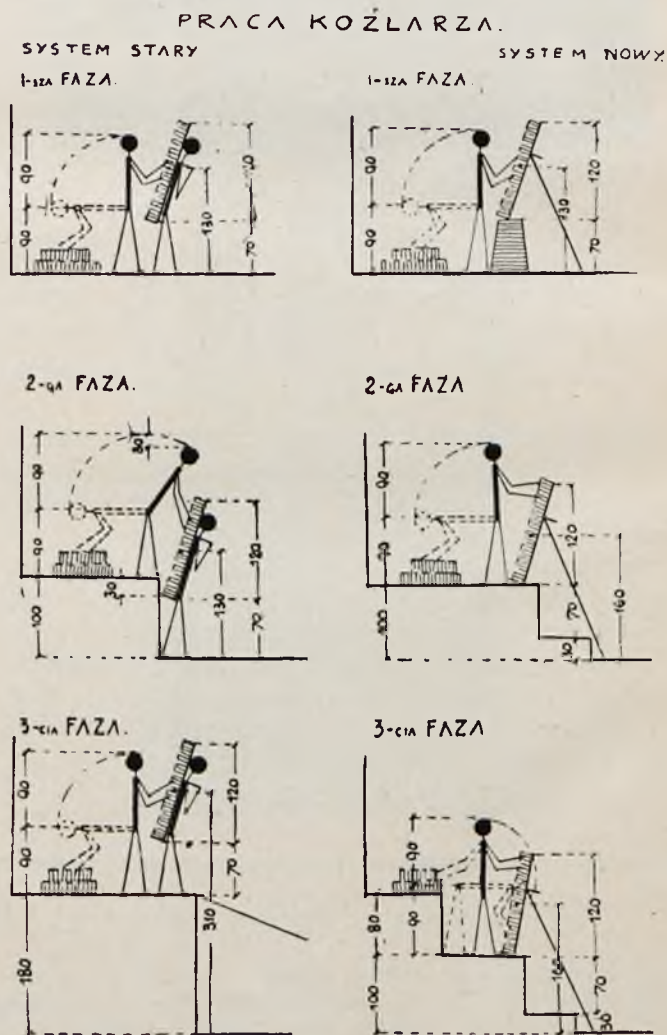
Wysiłek robotników, dostarczających materiały budowlane do miejsca przeznaczenia daje się ująć w następujące cztery grupy.

Obserwacje stwierdzają następujące wypadki:

1. Dźwiganie ciężaru w pozycji stojącej.
2. Przenoszenie ciężaru po drodze poziomej.
3. Wnoszenie ciężaru pod górę po drodze pochyłej.
4. Znoszenie ciężaru na dół po drodze pochyłej.

Do ciężarów dźwiganych i przenoszonych należą, prócz wagi materiałów, waga narzędzi oraz ciała ludzkiego, którymi robotnik musi w rozmaity sposób i w różnych pozycjach przy pracy mniej lub więcej wygodnie operować.

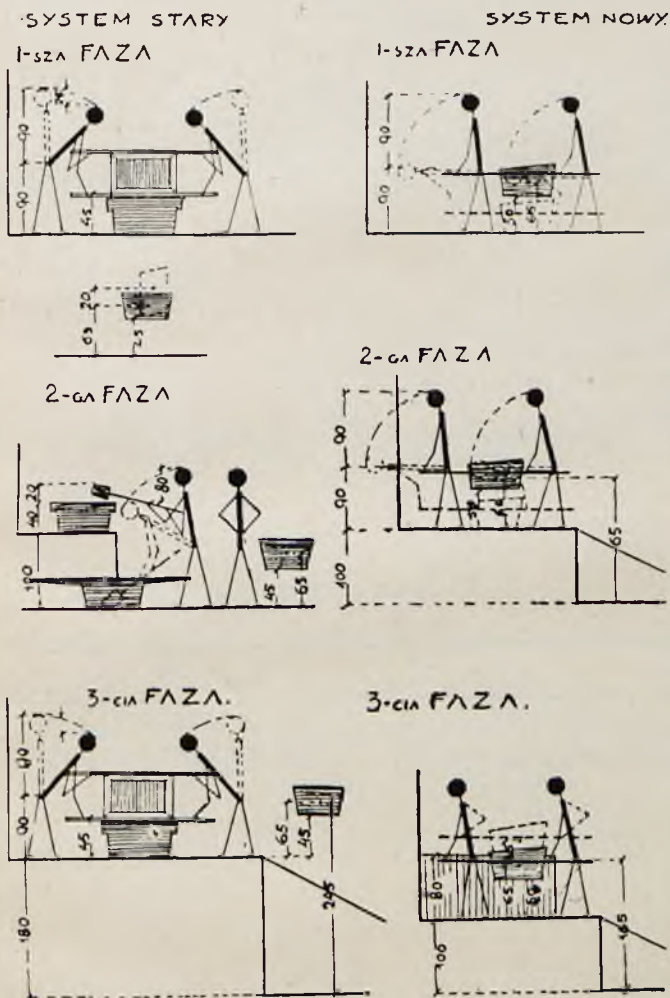
Szereg obserwacji i doświadczeń, wykonanych przy lojalnym współudziale świątelszych robotników, pozwolił stwierdzić, że stosunek zużycia energii roboczej we wszystkich kolejno wymienionych wyżej wypadkach wyraża się jak 1 : 1 : 5 : 3. To znaczy, że w jednym i tym samym, co do długości czasie, przy użyciu jednakowej wagi ciężaru — robotnik w dwóch ostatnich wypadkach zużywa pięć i trzy razy więcej energii, niż w dwóch pierwszych. Stwierdzenie tych stosunków było rzeczą konieczną, ponieważ umożliwiło ostatecznie wykonanie obliczenia zużycia energii robotników podczas pracy przy zastosowaniu starej i nowej organizacji murowania ścian, wykazując obiektywnie obraz złych i dobrych stron obu systemów. Zrozumiałem jest bowiem, że zredukowanie warunków pracy dwóch ostatnich wypadków na korzyść dwóch pierwszych prowadzi do zaoszczędzenia energii robotnika dla celów produkcyjnych, bez wydobywania dodatkowych wysiłków fizycznych.



Podane szkice i tablice ilustrują najważniejsze momenty pracy koźlarzy i pomocy oraz warunki, w jakich praca się odbywa — przy starym i nowym syste-

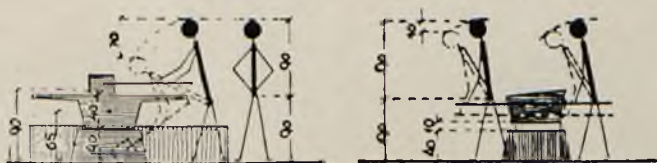
mie organizacji. Tablice te wyjaśniają opisowo czynności, jakie robotnicy wykonywują podczas donoszenia materiałów i ich wyładunku, ze wskazaniem trwania czynności w sekundach. Obliczenia zużycia energii wykonano tylko odnośnie tych czynności, które w obu systemach są różne, gdyż identyczne wzajemnie się znoszą i przy obliczaniu różnicy zużycia energii nie odgrywają żadnej roli. W obliczeniach, zgodnie z pojęciem „kilogramosekundy“, operowano iloczynami z wagi materiałów, narzędzi i ciała ludzkiego przez czas trwania czynności, plus współczynniki utrudnienia, powstałe ze stosunku 1 : 1 : 5 : 3.

PRACA POMOCNIKÓW



PRZY SKRZYNI ZAROBOWEJ

SYSTEM STARY PRACA POMOCNIKÓW SYSTEM NOWY.



Pokazane w tablicach fazy warunków pracy — to trzy kolejne wypadki organizacji pracy przy murowaniu ścian danej kondygnacji budynku, a mianowicie:

Faza 1. Murowanie ścian bez rusztowania (z podłogi).

Faza 2. Murowanie ścian z pierwszego rusztowania.

Faza 3. Murowanie ścian z drugiego rusztowania.

Reasumując podane w tablicach wyniki liczbowe zużycia energii na transport materiałów we wszystkich trzech fazach razem, otrzymujemy:

Praca koźlarza.

FAZA	System stary		System nowy	
	Zużycie prod. w klg/sek.	Zużycie fizjol. w klg/sek.	Zużycie prod. w klg/sek.	Zużycie fizjol. w klg/sek.
I	5585	2090	2661	7048
II	5585	2090	4331	8785
III	22285	6790	5411	8785
Razem	33455	10970	12403	24678

Całkowite zużycie energii:

W systemie starym: $33455 + 10970 = 44425$ klg/sek.

W systemie nowym: $12403 + 24678 = 37081$ klg/sek.

Indywidualne zużycie energii koźlarza wszystkich trzech faz w starym sposobie pracy jest o 7344 klg/sek. większe, niż w nowym, co stanowi około 20% strat energii. Oprócz tego w starym systemie pracy sumę zużycia energii należy uzupełnić pracą zdejmowania cegły przez murarza, co stanowi 27896 klg/sek. Jeśli tę liczbę zsumujemy z indywidualnym zużyciem energii przez koźlarza, otrzymamy: $44425 + 27896 = 72321$ klg/sek., czyli o 35240 klg/sek. więcej, niż w systemie nowym, co stanowi z górą 100%! Jest to zużycie nieprodukcyjne energii, wynik wyłącznie złej organizacji pracy robotnika budowlanego. Jasnym jest, że w nowym systemie pracy koźlarze bezsprzecznie zyskują, ponieważ przy tej samej wydajności, mają pracę lżejszą i mają możliwość powiększyć wydajność z korzyścią dla swych zarobków.

Praca jednej pary pomocników przy noszeniu zaprawy.

FAZA	System stary		System nowy	
	Zużycie prod. w klg/sek.	Zużycie fizjol. w klg/sek.	Zużycie prod. w klg/sek.	Zużycie fizjol. w klg/sek.
I	10036	12578	3075	3800
II	4868	21090	12075	9500
III	23811	20558	17219	8360
Razem	38715	54226	32350	21660

Całkowite zużycie energii:

W systemie starym: $38715 + 54226 = 92941$ klg/sek.

W systemie nowym: $32360 + 21660 = 54020$ klg/sek.

Indywidualne zużycie energii pary pomocników we wszystkich trzech fazach w starym systemie pracy jest o 38921 klg/sek. większe, niż w nowym, co stanowi z górą 40% strat energii. Oprócz tego w starym systemie murarz traci na oczyszczanie nosidek 2432 klg/sek. (oraz 296 sekund dziennie na dodatkowe rozrabianie

SYSTEM STARY.

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A I - s z a :					
		KOZLARZ			MURARZ		
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.	
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.
1	Nakładanie cegły na nositkę (kozę)	100					
2	Odpoczynek po nałożeniu cegły	160					
3	Droga do sztagi i na kondygn. budyn.	Różny					
4	Droga do murarza na kondygnacji	Różny					
5	Droga do murarza na małych kobyłkach						
6	Podejście do rusztow. na dużych kobyłkach						
7	Wejście na rusztow. z dużych kobyłek						
8	Podejście do murarza na tem rusztowaniu						
9	Oczekiwanie z cegłą na plecach na murarza	10	1670	380			
10	Podejście murarza do koźlarza				20		
11	Zdejmowanie cegły przez murarza	65	3915	1710	45	2160	7600
12	Zejście z pustą kozą na podłogę kond.						
13	Odejście do sztagi głównej	Różny					
14	Zejście po szładze na podwórze.	Różny					
15	Przejsie do magazynu cegły.	Różny					
16	Postawienie kozy na stołku	Różny					
17	Odpoczynek koźlarza.	Różny					
R a z e m			5585	2090		2160	7600

PRACA KOZLARZA

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A II - g a :						F A Z A III - c i a :							
		KOZLARZ			MURARZ			KOZLARZ			MURARZ				
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.			
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		
100						100									
160						160									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
						18	15030	3420							
						10	1670	380							
10						10	1670	380							
65						65	3915	1710	20	2169	7600				
						45			45						
						10		900							
Różny						Różny									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
Różny						Różny									
							5585	2090		1631	6745	22285	6790	2160	7600

SYSTEM NOWY.

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A I - s z a :					
		KOZLARZ			MURARZ		
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.	
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.
1	Nakładanie cegły na nositkę (kozę)	100					
2	Odpoczynek po nałożeniu cegły.	160					
3	Droga do sztagi na kondygnacji budynku	Różny					
4	Droga do murarza na kondygnacji	Różny					
5	Podejście do murarza na ruszt. I kond.						
6	Podejście do murarza na ruszt. II kond.						
7	Wejście po stopniu pomoocniczym						
8	Postawienie kozy na stołku z podpare.	6	501	208			
9	Postawienie kozy na ruszt. I kondygn.						
10	Wejście koźlarza na ruszt. I kondygn.						
11	Zdejmowanie cegły przez koźlarza.	45	2160	6840			
12	Zejście z ruszt. na stopień i podłogę.						
13	Odejście do sztagi głównej.	Różny					
14	Zejście po szładze na podwórze.	Różny					
15	Przejsie do magazynu cegły.	Różny					
16	Postawienie kozy na stołku	Różny					
17	Odpoczynek koźlarza.	Różny					
R a z e m			2661	7048			

PRACA KOZLARZA

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A II - g a :						F A Z A III - c i a :					
		KOZLARZ			MURARZ			KOZLARZ			MURARZ		
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund.	
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.
100						100							
160						160							
Różny						Różny							
Różny						Różny							
						2	1670	380					
						3	501	1064					
						5	501	1064					
						45	2160	6840					
						4		501					
Różny						Różny							
Różny						Różny							
Różny						Różny							
Różny						Różny							
Różny						Różny							
Różny						Różny							
							4331	8785		5411	8785		

SYSTEM STARY.

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A I - s z a									
		GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ			
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.	
1	Nakładanie zaprawy do nosił. szuflą (10)			35	1981	6650					
2	Zdjęcie nositek z podstawki			7							
3	Droga od gracowniczej skrzyni do szlagi			Różny							
4	Droga po szładze na kondygnację budynku . . .			Różny							
5	Podejście do murarza na kondygnację budynku .			Różny							
6	Podejście do rusztowania na małych kobyłkach .										
7	Podejście do szagi ruszłow. na dużych kobyłkach .										
8	Wejście na rusztowanie z dużych kobyłek . . .										
9	Wylewanie zaprawy do skrzyni murarskiej . . .			15	6975	3420					
10	Czyszczenie nositek przez murarza kielnią . . .						8		1216		
11	Przekładanie zaprawy do skrzyni łopata (20) . .										
12	Podejście do murarza po ruszłow. z dużych kobył.										
13	Podniesienie z ziemi pustej nosiłki do odejścia .										
14	Zestaw. pust. nositek i na podłogę i podn. do odej.			7	930	2128					
15	Zejscie z pustą nosiłką z rusztowania duż. kobył.										
16	Odejście do szlagi głównej i do skrzyni gracown.			Różny							
17	Postawienie nositek na ziemi (podstawa zajęta) .			2							
18	Postawienie nositek na podstawie (później) . . .			5	150	380					
R a z e m .					10036	12578			1216		

UWAGA: Na każdą czynność dodatkowego rozrabiania zaprawy murarz używa 37 sekund.

SYSTEM NOWY.

Nr. Nr.	OKREŚLENIE CZYNNOŚCI ROBOTNIKA BUDOWLANEGO	F A Z A I - s z a									
		GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ			
		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sekund		
			Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.		Produkc.	Fizjolog.	
1	Nakładanie zaprawy do nositek szuflą (10) . . .	35	1981	5320							
2	Zdjęcie nositek z podstawki				7						
3	Droga od skrzyni gracowniczej do szlagi				Różny						
4	Droga po szładze na kondygnację budynku . . .				Różny						
5	Podejście do murarza na kondygnację budynku .				Różny						
6	Podejście do rusztowania I-ej kondygnacji . . .										
7	Podejście do rusztowania II-ej kondygnacji . . .										
8	Postawienie nositek obok murarza				5	2175	1520				
9	Wejście po szładze na ruszt. I-ej kondyg. . . .										
10	Podejście do murarza na ruszt. I i II-ej kondyg.										
11	Postawienie nositek koło murarza na II kond. .										
12	Wyszukanie, przyn. i wstaw. w siebie 2 pust. nosił.				13	500	1672				
13	Podnies. z ziemi pust. nosił. i zejście z II kond. ruszt.										
14	Podniesienie z ziemi pustych nositek do odejścia				4	400	608				
15	Odejście do szlagi głównej i skrzyni gracownika				Różny						
16	Postawienie nositek pustych na ziemi				Różny						
17	Postawienie nositek na podstawę	5	150	380							
R a z e m .			2131	5700		3075	3800				

PRACA POMOCNIKÓW

F A Z A II - g a											F A Z A III - c i a										
GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ			GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ						
Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.					
	Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.	Produkc.	Fizjol.		
			35	1981	6650							35	1981	6650							
			7									7									
			Różny									Różny									
			Różny									Różny									
			Różny									Różny									
												15	11625	5700							
												14	6975	3420							
									8		8						1216				
			70	1987	13300																
			5	750	760							10	1550	760							
												7	930	2128							
												10	600	1520							
			Różny									Różny									
			2									2									
			5	150	380							5	150	380							
				4868	21090								23811	20558			1216				

PRACA POMOCNIKÓW

F A Z A II - g a											F A Z A III - c i a										
GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ			GRACOWNIK			POMOCNICY			MURARZ						
Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.		Trwanie czyn. w sek.	Zużycie energii w kilogr. sek.					
	Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.		Produkc.	Fizjol.	Produkc.	Fizjol.		
35	1981	5320							35	1981	5320										
			7									7									
			Różny									Różny									
			Różny									Różny									
			Różny									Różny									
			5	2175	1520																
			10	7250	3800							10	7250	3800							
			10	1450	760							10	1450	760							
												10	7250	760							
												13	560	1292							
												12	700	1748							
			Różny									Różny									
			Różny									Różny									
			5	150	380							5	150	380							
				2131	5700								2131	5700			17210 8360				

zaprawy, nie obliczonego tutaj w $\text{kg}/\text{sek.}$), w nowym natomiast graczownik zużywa 23493 $\text{kg}/\text{sek.}$, na nakładanie zaprawy do nositek. Ostatecznie nowy system góruje znacznie nad starym, ponieważ całkowite zużycie energii jest przy nim mniejsze o 23%. W systemie starym bowiem zużycie to wynosi 95373 $\text{kg}/\text{sek.}$, w nowym natomiast tylko 77513 $\text{kg}/\text{sek.}$

Ciekawe jest również i to, że stosunek zużycia energii przez koźlarzy i pomocników w systemie nowym prawie całkowicie usprawiedliwia różnicę płacy godzinowej między temi dwiema kategorjami robotnika budowlanego, czego o systemie starym powiedzieć bynajmniej nie można. Jak wiadomo, według ostatniej

Umowy Zbiorowej płaca ta dla koźlarza wynosi 1,15 zł., a dla pomocnika 0,80 zł. za godzinę, co daje stosunek 1 : 0,70.

Zużycie nergji koźlarza i pomocnika w starym systemie wynosi w trzech fazach pracy: 44425 i 46470 $\text{kg}/\text{sek.}$, które to liczby mają się do siebie, jak 1 : 1,05. Natomiast w nowym systemie pracy liczby te równe są: 37081 i 27010 $\text{kg}/\text{sek.}$, i pozostają do siebie w stosunku, jak 1 : 0,73.

Takie są ostateczne wyniki badań, które dowodzą wyraźnie, że w budownictwie naszym należy i można pracę robotnika zreformować na lepsze.

INŻ. EDWARD TURZAŃSKI

TEREN ZAGŁĘBIA WĘGLOWEGO JAKO GRUNT BUDOWLANY

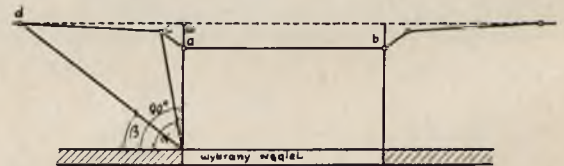
Rzadko kiedy inżynierowie i architekci zajmowali się specyficznym charakterem gruntów budowlanych w zagłębieniach węglowych. Do wykonania budowy wystarczało im po największej części, niezakwestjonowanie wybranego miejsca i wydane przez właściwą władzę, pozwolenia na wykonanie budowy. Ten brak zainteresowania charakterem gruntu spowodował, że wielka ilość obiektów wzniesiona na terenach zagłębli węglowych posiada popękane mury nad i podokienne, a nie rzadko także i mury narożnikowe, przy których rysy ciągną się od fundamentów aż do dachu. Pęknięcia te występują czasem tak silnie, że użytkowanie obiektów staje się niemożliwe mimo późniejszego stosowania najrozmaitszych, nawet bardzo kosztownych, środków zapobiegawczych.

Przyczyną tego pękania obiektów jest grunt budowlany, który pod wpływem odbudowy górniczej stale osiada.

W zagłębieniach węglowych, ze względu na brak miejsca, przyjęto, że budowy mogą być wykonywane na terenach niepodkopanych, na które niema wpływu odbudowa górnicza i na terenach podkopanych, w których ruchy wywołane odbudową już się uspokoiły. W obu wypadkach miarodajnymi są górnicy, którzy ustalają dalekość zasięgu wpływów górniczych na teren niepodkopany i czas trwania ruchów w terenie podkopanym i w ten sposób opinują o zdolności gruntu pod budowę. Ustalenia te jednak, brane dotychczas za pewne, okazały się w wielu wypadkach niezgodne z rzeczywistością. I tak, ustalono ogólnie, że czas trwania ruchów terenowych wywołanych odbudową wynosi średnio około 10 lat. Tymczasem rzeczywistość wykazała, że w wielu wypadkach osiadanie terenów podkopanych trwało przez 30 lat, a w kilku nawet stwierdzono ich istnienie po upływie 50 lat po ukończonej odbudowie. Ustalone zasięgi wpływów odbudowy na tereny niepodkopane okazały się również w wielu wypadkach nieprawdziwe. Ponieważ pozwolenia na wykonanie budowy są wydawane na podstawie opinii górniczych, dlatego częsta ich rozbieżność z rzeczywistością spowodowała znaczne szkody w wykonanych budowach, a w następstwie szereg długotrwałych procesów. Procesy te, bardzo zawiłe, miały jednak dobrą stronę pedagogiczną, pouczyły, że każdy inżynier

i architekt wykonujący budowę na terenach zagłębli węglowych jest zmuszony uzupełnić swoje wiadomości fachowe wiadomościami dodatkowymi, obejmującymi przede wszystkim poznanie, wpływu odbudowy górniczej na grunt budowlany i sposobów niwelowania tych wpływów na wznoszone budowle. Wiadomości te podane poniżej w ogólnych zarysach nie są wielkie, wymagają jednak bardzo dużego doświadczenia praktycznego.

Wpływ robót górniczych na powierzchnię terenu przedstawia się następująco. Po wydobyciu pokładu węgla, warstwy gruntu leżące powyżej, pod wpływem własnego ciężaru uginają się i zapadają. Zgodnie z obserwacją, pierwsze ruchy wywołane tem osiadaniem pojawiają się na powierzchni naszych terenów górniczych po upływie około jednego roku po ukończonej odbudowie. Postęp kierunku osiadania powierzchni występuje prawie zawsze równolegle do krawędzi wybranego pokładu. W czasie osiadania powierzchnia terenu podkopanego przyjmuje kształt nieckowaty i daje się podzielić na trzy pasy:



1. Pas wewnętrzny (ab) ograniczony rzutem odbudowanego pokładu na powierzchnię terenu.
2. Pas obrywu (ac) stanowiący bezpośredni obwód pasa wewnętrznego i
3. Pas przejściowy (cd) w którym ruchy terenowe się gubią.

Gdy pas wewnętrzny występuje wyłącznie tylko na powierzchni podkopanej, to pasy obrywu i przejściowy pojawiają się na terenie niepodkopanym. Powierzchnia więc osiadająca jest większą od powierzchni wybranego pokładu. Zależnie od rodzaju warstw znajdujących się ponad wybranym pokładem pas obrywu ogranicza $\text{tg } \alpha =$ od 19.1 do 5.1 pas przejściowy $\text{tg } \beta =$ od 5.7 do 2.5. Wysokość osiadania, przy stosowaniu zamulania miejsca po wybranym pokładzie, waha od 0.1 do 0.3 przy nie zamulaniu od 0.3 do 0.7 grubości wybranego pokładu.

W okresie osiadania dla zrozumiałych powodów nie wolno budować na terenach podkopanych. Nastąpić to może dopiero po zupełnym uspokojeniu się w nich ruchów. Cała więc trudność polega na dokładnym wyznaczeniu terminu, w którym ruchy terenowe wywołane odbudową uspokoją się. Ścisłe wyznaczenie tego terminu jest niemożliwe, gdyż wszelkie dotychczas stosowane wzory przy obliczeniach opierają się na szeregu czynników natury górniczej i tektonicznej, których żaden rzeczoznawca nie potrafi ściśle oznaczyć. Wszelkie więc obliczenia, podające czas trwania ruchów, są z tego powodu bez praktycznego znaczenia. Ta niepewność obliczeń nakazuje, by tereny, uważane już za uspokojone, traktować z wielką ostrożnością i w czasie wykonywania na nich obiektów przewidzieć jak najodpowiedniejsze środki niwelujące wpływy możliwych jeszcze ruchów terenowych.

Jak wykazały obserwacje, objekty wzniesione na powierzchni pasa wewnętrznego cierpią najmniej. Osiadanie bowiem na tym pasie jest najbardziej równomierne. Największe szkody powstają w obiektach wykonanych na pasie obrywu. Na tym też pasie w czasie osiadania młodsze warstwy powierzchniowe przyjmują kierunek zbliżony do naturalnego kąta nachylenia. Ruchy w tym pasie są najwyższe. Pas przejściowy najmniej szkodliwy dla obiektów, z przyczyny jednokierunkowego nachylenia warstw, wywołuje również rysy w budynkach na nim wzniesionych. Pas przejściowy jest również i z tego względu niebezpieczny, że dotychczas nie można ustalić jego zasięgu.

Powyższe wyjaśnienia wskazują, że pierwszym zadaniem w czasie projektowania jakiejś budowy jest, zorientowanie się o położeniu wybranej pod budowę parceli wobec prowadzonych lub też wykonanych już w okolicy robót górniczych. (Prawo wglądu do map górniczych jest zagwarantowane ustawą). O ile wybrana pod budowę parcela leży w możliwych granicach wpływów górniczych, natenczas powinno się

przy projektowanej budowie zastosować daleko idące środki ostrożności przy jej usytuowaniu i wykonaniu.

Przy usytuowaniu budowy dla wyżej podanych powodów należy przedewszystkiem starać się ominąć powierzchnię pasa obrywu i przesunąć raczej projektowany obiekt na teren pasa wewnętrznego. Na naszych terenach górniczych pas obrywu jest względnie wąski. Ze względu na równoległy postęp osiadania terenu do krawędzi odbudowy, należy obiekt skierować jego wąskim bokiem prostopadle do tej krawędzi. Przy takim usytuowaniu nierównomierne osiadanie działa na mniejszą długość obiektu.

Ze względu na to, że najniebezpieczniejsze dla każdego obiektu jest niejednostajne osiadanie, które odkształca przedewszystkiem jego podstawę a po niej i jego ściany, gdy są nieusztynionymi prostokątami, powinno się zastosować silnie ze sobą związaną podstawę obiektu. Nadaje się najbardziej na to żelazo-beton, który przy ruchomym terenie najlepiej zachowuje wiązanie poziome. W wypadku niestosowania żelazo-betonu, podstawy wykonane z innego materiału powinny być zakotwione dwoma warstwami ściąga-czy umieszczonymi w dolnej i górnej części podstawy. Przy podstawach kotwionych zakłada się u góry obiektu ściągacze wzdłuż każdej ściany z osobna. (Stosowanie kotwienia jest oparte dotychczas tylko na doświadczeniach, gdyż zasada wyznaczania sił działających w tych ściągaczkach jest jeszcze nieznaną).

Przy długich obiektach stosuje się o ile możliwości fugi dzielące obiekt na odrębne części. Przy obiektach dużych najbardziej odpowiednie okazały się szkielety żelazne i żelazo-betonowe. Unikać się powinno łuków łukowych i sklepień, gdyż wywołują one parcie poziome.

Podane powyżej ogólnie sposoby niwelowania wpływów odbudowy górniczej na obiektu okazały się w praktyce jako bardzo odpowiednie, wymagają jednak celowego zastosowania.

NIEDYSKREJCJE BUDOWLANE

Istnieje naogół tendencja obciążania przedsiębiorcy budowlanego odpowiedzialnością za wszystko. Pod tym względem warunki ogólne nie liczą się z tem, czy przedsiębiorca może być odpowiedzialny za sprawy i wypadki od niego niezależne. Czytamy zatem o odpowiedzialności przedsiębiorcy nawet za wypadki siły wyższej, za zarządzenia kierownictwa budowy i t. d.

Ostatnio mamy do zanotowania kilka przykładów, jak daleko sięga chęć postawienia przedsiębiorcy w stalej niepewności, co do granic jego uprawnień i jego odpowiedzialności.

Na robocie remontowej państwowej, pozostającej pod stałym nadzorem kierownika budowy, firma otrzymała do wykonania szereg robót po cenach jednostkowych na zasadzie kosztorysu z wykazanymi ilościami. W

czasie roboty firma ściśle stosowała się do poleceń kierownictwa, co w efekcie dało przekroczenie ilościowe w stosunku do wstępnego kosztorysu. Pomimo, iż firma nie gwarantowała ryczałtu, a przekroczenie ilościowe wynikało z zarządzeń kierownika budowy, cała suma przekroczenia została zakwestjonowana, a firmie pozostaje jedynie droga sądowa do wywindykowania swych należności.

Powstaje zatem nowy zakres pracy przedsiębiorcy kontrolowania zarządzeń kierownika z punktu widzenia jego uprawnień, kieszeni zleceniodawcy i celowości. Podobny wypadek zaszedł na budowie kolei, gdzie wprowadzie na drobnym przykładzie, ale również w sposób charakterystyczny ujawniła się ta sama tendencja stworzenia z przedsiębiorcy budowlanego figury, na którą każdy może przerzucić ciężar swej odpowiedzialności.

Przy kopaniu studni bezpośredni kierownik stwierdził, iż studnia została niepotrzebnie przekopana, co dla tem większej pewności potwierdził listem, utrzymanym w dość ostrym tonie. Firma wbrew własnemu przekonaniu musiała na tym poziomie kopanie studni przerwać, rezygnując z otrzymania zapłaty za część przekopaną. Tymczasem przy ostatecznym odbiorze komisja w innym składzie uznała potrzebę dalszego pogłębienia studni i wobec rozciągłości przepi-sów firma musi ponieść konsekwencje nieprzemyślanych i pochopnie wydanych zarządzeń kierownika budowy.

* * *

Z dziedziny przesadnej dokładności, o której pisaliśmy już w niedyskrejcjach budowlanych, mamy znowu do zanotowania dość charakterystyczny przykład.

Zlecono firmie wykonanie rowu kanałowego o szerokości 1,20 m. Kontrolujący wykonania tej roboty w sposób specyficzny zrozumiał powierzone sobie zadanie, gdyż sprawił sobie miarę z podziałką milimetrową i żądał wykonania robót ziemnych z dokładnością w granicach tej podziałki. Przedsiębiorca niepozbawiony poczucia humoru postanowił sprowadzić na tę robotę duże heble stolarskie jako instrumenty odpowiednie do wydobywania z robót ziemnych żądanej dokładności. Czy w tym wypadku kontroler zrozumiał pojęcie dowcipu i wyciągnął stąd właściwe wnioski tego nie wiemy, jednak metodę ośmieszania, zastosowaną przez przedsiębiorcę, uważamy za trafną. Wiele jest bowiem dziedzin w budownictwie, w których pożądana poprawa da się uzyskać zapewne tylko przez podkreślenie śmieszności stosunków zapomocą symbolicznego hebla. — A zatem heblujemy nasz ciemnogród budowlany.

* * *

W powodzi wynalazków stropowych, jeden ze stropów zasługuje na wyróżnienie, ze względu na sposób wykonania obciążenia próbnego. Powierzchnię około 3×6 m. ograniczoną murami, przykryto stropem i obciążono. Uzbrojenie ułożono równoległe do dłuższego boku prostokąta. Takie ułożenie żelaza, tak dalece zasugerowało wykonawców, iż pracę stropu dla rozpię-

tości 3 m zbagatelizowano. Tymczasem wnioski z rezultatu próbnego obciążenia odniesione do rozpiętości 6 m., będą się tyczyć raczej rozpiętości 3 metrów, pomimo braku uzbrojenia w tym kierunku. Niewiarygodne wprost rezultaty wytrzymałości stropu znajdują wiary i są podstawą do stosowania tej konstrukcji.

* * *

Kasa Chorych w Krakowie skorzystała przed kilku laty z ustawowego uprawnienia do podwyższenia stawki ubezpieczeniowej o 1% na zrealizowanie zamierzonych inwestycji. — Zmieniona konjunktura przekreśliła te zamierzenia. W efekcie zatem nie się nie buduje, ale dodatkowe obciążenie zostało utrzymane.

* * *

W kosztorysie na wykonanie lamperji olejnej dla pewnej większej budowy, robota była w ten sposób opisana, że ściśle jej wykonanie wymagałoby 14 kolejnych czynności. Pominąwszy już sam fakt, czy pożądanego efektu nie dałoby się uzyskać krótszym, a zatem tańszym sposobem, nasuwała się refleksja, kto dopilnuje i skontroluje takiego skomplikowanego wykonania. — W efekcie zatem ze względu na konkurencję większość oferentów liczyła zapewne na wykonanie szablonowej lamperji, a ci naiwni, którzy uwierzyli dosłownemu tek-

stowi kosztorysu, znaleźli się wśród najdroższych.

* * *

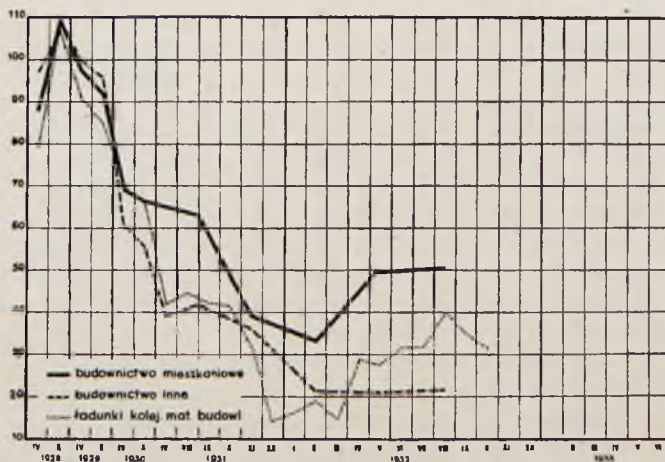
W poprzednim numerze zamieściliśmy w niedyskrecjach notatkę, która miała na celu wykazanie jak ciasnym jest rozumowanie pewnych sfer, którym się wydaje, iż stosowany przez nie absurdalny system zlecania robót czyni zbędnymi wysiłki w kierunku rzeczywistego potaniania budownictwa przez usprawnienie planów i wykonawstwa. Ze swego ciasnego horyzontu wydaje im się, że korzystając z nierealnie niskich cen, których deficyt musi pokrywać kto inny, wykazują wystarczającą i celową aktywność w dążeniu do potaniania budownictwa. Stojąc na ich punkcie rozumowania należałoby zatem uważać wszelkie rzetelne wysiłki, podejmowane celem potaniania budownictwa za zbędne.

Z kół czytelników komunikujemy nam, iż notatka nasza poprzednia, posługująca się subtelną ironią mogła być fałszywie zrozumiana. Z tego też powodu uważaliśmy za potrzebne sprecyzować nasz pogląd w tej sprawie i sprostować przy tej okazji pewne niedopatrzanie korektorskie, które polegało na omyłkowym powtórzeniu tej notatki po recenzji o Poradniku dla budujących, wydanym z okazji wystawy Tani Dom Własny i zasługującym ze wszech miar na polecenie.

STATYSTYKA

KONJUNKTURA POLSKIEGO BUDOWNICTWA W WYKRESACH.

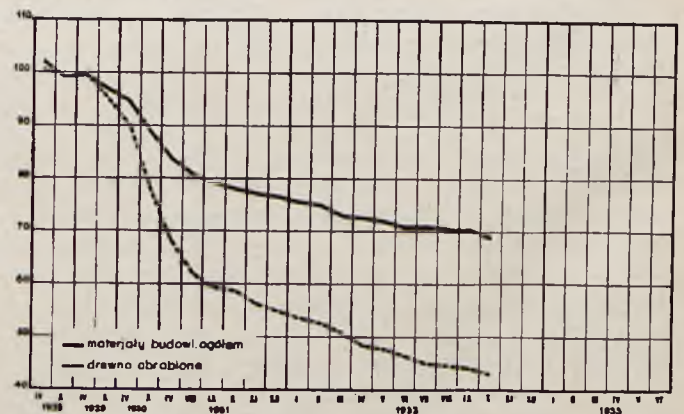
Wykres 1. Wskaźniki ruchu budowlanego. W porównaniu w wykresie poprzednim z zeszytu 11, zaznacza się dal-



Rys. 1. Wskaźnik ruchu budowlanego z pominięciem sezonowości (100=średniej z r. 1928).

szy spadek przewozów kolejowych. Zwiększenie się tych przewozów, które zaobserwować możemy w początku trzeciego kwartału, było czasowe i ustąpiło dalszej ich niższe.

Ze względu na fakt, iż wskaźnik przewozów kolejowych podany jest z pominięciem sezonowości, t. j. uwzględniono już przy obliczeniu jego wysokości normalne wahania, wynikające z sezonowego charakteru budownictwa, oraz iż jest on najdokładniejszym ze wszystkich danych, tendencja zniżkowa tego wskaźnika świadczy o złej sytuacji polskiego budownictwa trwającej w dalszym ciągu.



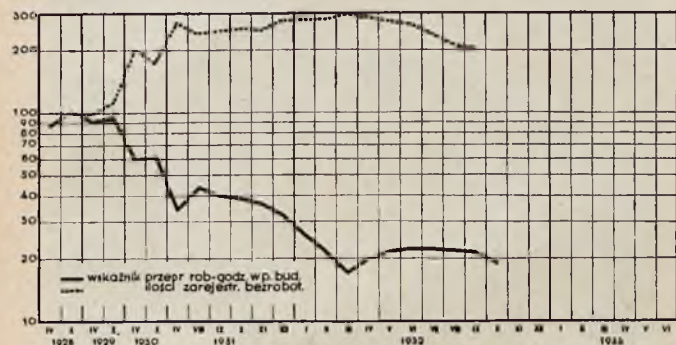
Rys. 2. Wskaźnik cen hurtowych (100=średniej w r. 1928) materiałów budowlanych.

Wykres 2. Wskaźnik cen hurtowych. Tendencja na materiały budowlane wogóle, a drewno obrabiane w szczególności w dalszym ciągu zniżkowa. Wobec przewidywanej

zniżki na żelazo i cement należy w najbliższej przyszłości oczekiwać dalszego obniżenia się wskaźnika cen hurtowych materiałów budowlanych ogółem.

Wykres 3. Wskaźniki zatrudnienia. Wskaźnik przeprowadzanych robotniko-godzin w przemyśle budowlanym uległ poodnwnemu obniżeniu. Najwyższy jego poziom przypada w r. b. na lipiec. Wskaźnik ten wykazuje niemal identyczny ruch, jak wskaźnik przewozów kolejowych.

Porównanie krzywej zatrudnienia w budownictwie z krzywą bezrobocia, wskazuje na wielką współzależność obydwu.



Rys. 3. Wskaźnik zatrudnienia (100=średnio w r. 1928).

SPADEK ZATRUDNIENIA W CIĄGU OSTATNICH 4 LAT W RÓŻNYCH GAŁĘZIACH PRZEMYSŁU.

Porównanie spadku zatrudnienia w poszczególnych gałęziach przemysłu przetwórczego daje następujące charakterystyczne rezultaty:

Średnie zatrudnienie poszczególnych gałęzi przemysłu w r. 1928 = 100%.

Spadek zatrudnienia w stosunku do *średniej* 1928 roku w poszczególnych gałęziach przemysłu przetwórczego w październiku 1932 r. wyniósł procentowo w przemysłach:

papierniczym	18,1%
skórnym	20,3%
poligraficznym	28,6%
spożywczym	28,7%
chemicznym	30,8%
odzieżowym	34,5%
włókienniczym	39,5%

metalowym i maszynowym	55,6%
mineralnym	55,6%
drzewnym	56,5%
budowlanym	81,1%

Stosunek ten wyraźnie podkreśla znaczny udział robotników budowlanych w ogólnej liczbie bezrobotnych i katastrofalne położenie zatrudnienia w przedsiębiorstwach, do których te dane specjalnie się odnoszą.

BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE W WARSZAWIE.

W numerze 7—8 Kroniki Warszawy w artykule „Ruch budowlany w Warszawie w 1930 i 1931 roku” znajdujemy bardzo interesujące dane statystyczne, pozwalające ocenić dynamikę ruchu budowlano-mieszkaniowego w Warszawie w ciągu ostatnich lat. Z danych tych cytujemy niektóre:

R o k	Powstało		Przeciętna izb na 1 mieszkanie	% izb w nowych domach w stosunku do ogólnej ilości wybudowanych izb
	mieszkań	izb		
1927	2190	7891	3,2	81,3
1928	3007	8043	2,7	67,4
1929	3066	8388	2,7	80,7
1930	3844	9557	2,5	82,4
1931	2577	6456	2,5	85,0

Obok spadku ruchu budowlanego, który się już bardzo wyraźnie zaznaczył w roku 1931, bardzo charakterystycznym objawem jest *stały spadek wielkości budowanych mieszkań*, co się wyraża spadkiem przeciętnej ilości izb na 1 mieszkanie.

Ogólny przyrost izb mieszkalnych wyniósł:

w latach 1922 — 1929	—	37977 izb
„ 1930 — 1931	—	16013 „
Razem		53990 „ w ciągu 10 lat.

Za rok 1931 istnieje również statystyka co do objętości wybudowanych domów, która wykazuje, iż średnia objętość budowli użyteczności publicznej wynosiła w tym roku 13465 m.³, budowli mieszkalnych 3080 m.³, a budowli przemysłowych 2111 m.³.

BUDOWY I PRZETARGI

BUDOWNICTWO W PROGRAMIE GOSPODARCZYM IZBY PRZEMYSŁOWO-HANDLOWEJ W WARSZAWIE.

Jednym z tematów uchwał Izby Przemysłowo-Handlowej w dziedzinie programu gospodarczego była sprawa robót publicznych i akcji budowlanej.

Sprawa ta, omawiana w komisjach pod przewodnictwem min. Przanowskiego i sprecyzowana w formie wniosku, referowana była na plenum Izby przez wnioskodawcę, członka korespondenta Izby, mec. T. Chabielskiego. Wniosek przyjęty przez plenum, jest treści następującej.

Skuteczna walka z bezrobociem, polegająca na trwałem zatrudnieniu pozostających bez pracy, możliwa jest jedynie na drodze stworzenia warunków, sprzyjających ożywieniu obrotu gospodarczego.

Z uwagi jednak na znaczenie, jakie dla doraźnego wzrostu stanu zatrudnienia, a zarazem dla ożywienia szeregu gałęzi przemysłu, rzemiosł i handlu, mogą mieć roboty publiczne, a zwłaszcza ruch budowlany, należy:

1) ustalić minimalny program robót publicznych i wykonać roboty przewidziane w tym programie na najbliższy sezon budowlany;

2) podjąć środki dla pobudzenia inicjatywy prywatnej w kierunku budownictwa w najszerszym zakresie, w szczególności przez:

a) obniżenie oprocentowania pożyczek budowlanych;

b) przyspieszenie wydania ustawy o ulgach dla nowowznoszonych budowli, w myśl projektu, opracowanego przez Komisję Fachową, powołaną przez Kom-

tel Ekonomiczny Ministrów, a zwłaszcza zrealizowanie postulatów co do rozszerzenia ulg podatkowych, dla nowych budowli oraz dla kapitałów prywatnych, zarówno własnych, jak i pochodzących z pożyczek, a lokowanych w inwestycjach budowlanych;

c) ułatwienie budownictwa drobnych mieszkań osiedlami, sposobem masowym i znormalizowanym;

d) uregulowanie zagadnienia t. zw. „drugiej hipoteki“.

*

Dla realizacji postulatów, wyrażonych w treści powyższego wniosku uchwalono powołać specjalną Komisję Izby Przemysłowo-handlowej, a mianowicie komisję robót publicznych i akcji budowlanej.

BEZROBOCIE WSZĘDZIE ZWALCZA SIĘ PRZY POMOCY ROBÓT PUBLICZNYCH.

Jak słuszną jest koncepcja przytoczonej powyżej uchwały Izby Przemysłowo-Handlowej, mogą służyć za dowód następujące przykłady ostatniej doby z zagranicy:

We Francji Izba Deputowanych rozpatruje obecnie projekt t. zw. „Outillage National“, przewidujący program inwestycji gospodarczych na sumę 7 miliardów 200 milionów fr. z czego 2 i pół milarda przeznaczonych jest na budowę dróg, mostów, na drogi wodne, porty rzeczne, morskie i t. d.

We Włoszech rada ministrów uchwaliła ostatnio wniosek Mussoliniego, przeznaczający na roboty publiczne w okresie zimowym 1.350 milionów lir.

W Niemczech, jak to zapowiedział w swym przemówieniu prezydent Banku Rzeszy, dr. Luther, program Papena ma ulec rekonstrukcji, przyczem 700 milionów marek przeznaczonych pierwotnie na premie dla przemysłu użyte będzie na roboty publiczne poza sumami, które już z programu Papenowskiego (350 milj. mk.) na ten sam cel uruchomiono.

Jako charakterystyczny objaw wzmagającego się i u nas zrozumienia roli robót publicznych i budownictwa w walce z bezrobociem należy zanotować ruchliwość, którą można obecnie obserwować w rozmaitych ośrodkach w kierunku opracowania programów dla wyzyskania tego wszechstronnego instrumentu.

Oprócz obrad Izby Przem.-Handl. w Warszawie, należy wymienić obrady komisji dla spraw budownictwa mieszkaniowego, powołanej przez komitet Ekonomiczny Rady Ministrów i projekty uruchomienia robót publicznych, omawiane w poszczególnych grupach sejmowych. Ze swej strony wyrazić musimy tylko życzenie, aby słuszną inicjatywa oparła się na wyzyskaniu wszystkich realnych możliwości i dała w wyniku efektywne rezultaty z początkiem przyszłego sezonu budowlanego.

GMACH WYŻSZEJ SZKOŁY HANDLOWEJ W POZNANIU.

W dniu 12.XI b. r. dokonano poświęcenia jednego z najpiękniejszych gmachów monumentalnych Poznania, Wyższej Szkoły Handlowej.

Szkola ta powstała z inicjatywy Izby Przemysłowo-Handlowej, która w roku 1927 rozpisała konkurs na projekt ar-

chitektoniczny. Przyjęto projekt p. inż. arch. Adama Ballenstedta z Poznania, któremu również powierzono kierownictwo budowli. Budowę rozpoczęto z końcem 1927. Ze względu na zły grunt budowlany (dawn. fosa forteczna) wykonano sztuczne fundamentowanie wedl. systemu Straussa. Pali betonowych wykonano około 1500 sztuk o łącznej długości ca. 10.000 m, zabijając niejedne z nich do głębokości 10 m. Po wyprowadzeniu gmachu w stanie surowym pod dach przerwano prace na przeciąg 14 miesięcy. Przyczyniły się do tego trudności w sfinansowaniu budowy. Nie



liczono się przy zaczęciu robót, że kryzys zatoczy coraz szersze kręgi i uniemożliwi wszelką czynność inwestycyjną. Jednak dzięki pomocy kredytowej ze strony Min. W. R. i O. P. oraz instytucji finansowych państwowych i komunalnych, a nawet prywatnych, wykończono w ciągu bież. roku budowę. Koszt robót preliminowanych w roku 1927 na zł. 2.022.000, — w końcu wynosił około 3.500.000. — zł. Na przekroczenie sumy złożyło się kilka warunków częściowo nieprzewidzianych. Podczas wykonania prac, grunt pod budowę okazał się gorszym, jak przypuszczano, co w następstwie wymagało wykonania wyżej opisanego fundamentowania. Pierwotny projekt przewidywał wykonanie fasady w cegle zwykłej otynkowanej, natomiast później zdecydowano użyć do tego celu piaskowca. Podniosło to tem samem monumentalność budynku, który usytuowano w sąsiedztwie istniejących gmachów, również licowanych kamieniem naturalnym. Do wzrostu kosztów przyczyniło się także kilkukrotne podwyższenie zarobków pracowników budowlanych w czasie wybudowania Powszechnej Wystawy Krajowej w latach 1927—29.

Przewidziana największa liczba słuchaczy w ilości 1.500 znajdzie w nowo wybudowanej szkole wygodne pomieszczenie. Poznaniowi przybył piękny gmach monumentalny rozwiązany znakomicie pod względem architektonicznym jak i praktycznym.

NOWE NORMY BUDOWLANE.

Polski Komitet Normalizacyjny na swem dorocznym plenarnem posiedzeniu w dniu 27.X 1932 r. zatwierdził 19 norm z zakresu budownictwa, które poniżej wymieniamy:

Rysunki budowlane. Podział i skale.	130
Oznaczenia na planach budowlanych.	131
Warunki techniczne wykonywania robót murowych.	162
Słownictwo stolarskie dla drzwi i okien.	1650
Normalny cement portlandzki. (2-gie wydanie zmienione. Październik 1931 r.).	201
Normalny cement portlandzki. Próby wytrzymałościowe. (2-gie wydanie zmienione. Październik 1931 r.).	204

Warunki techniczne dostawy cegieł palonych.	303	Drzwi gładkie wewnętrzne.	1655
Warunki techniczne dostawy glinianych dachówek palonych. Karpisówka.	305	Drzwi gładkie wewnętrzne. Konstrukcja.	1656
Warunki techniczne dostawy i odbioru drenów wypalanych z gliny.	308	Drzwi gładkie wewnętrzne. Szczegóły obsadzenia B drzwi w futrynie i szczegóły przemyku.	1657
Warunki techniczne odbioru cegły budowlanej wapieniowo-piaskowej.	320	Drzwi normalne zewnętrzne o wzmocnionych płycinach	1660
Tektura surowa do wyrobu tektury smolowcowej.	601	Drzwi normalne zewnętrzne o wzmocnionych płycinach. Szczegóły konstrukcyjne.	1661

Okna i drzwi.

Okna futrynowe. Wymiary skrzydeł i okien normalnych grupy D.	1614
Okna futrynowe. Wymiary skrzydeł i okien normalnych grupy I.	1615
Okna skrzynkowe. Szczegóły konstrukcyjne ram, futryn i krosien.	1621

WYNIK PRZETARGU

w dn. 23.XI 1932 r. w Okręg. Urzędzie Bud. Nr. 2 w Lublinie na budowę domów wypożyczonych dla rodzin podoficerskich w Wólce Prefeckiej (5 km. od Puław).

L. p.	F I R M A	Oferowano zł.	Po opuszczeniu zł.
1	Halicki, Lublin	22.795.31	—
2	Szczepański i S-ka, Lublin	23.970.33	22.844.62
3	Kleinbaum, Równe	24.036.41	22.594.23
4	Rachman, Lublin	24.083.61	—
5	Frajd, Kowel	25.840.76	—
6	Zmysłowski, Lublin.	26.180.51	—
7	Czyżewski, Lublin	26.346.62	—
8	Szlakman, Lublin	26.911.97	26.104.61
9	Żawodnik, Puławy	27.261.28	25.898.22
10	Szezechowicz i Syn, Lublin.	28.142.68	22.514.14

Wobec szczupłości funduszy P. K. N. wydanie tych norm może ulec znacznej zwłoce. Z tego względu zwracamy się do naszych Czytelników z apelem o zadeklarowanie przedpłaty na wydanie tych norm. Deklaracje i wpłaty należy skutecznie przez P. K. O. Nr. 12.210 (Polski Komitet Normalizacyjny).

WYNIK PRZETARGU

na remont szpitala św. Jakóba w Wilnie (Magistrat m. Wilna. Sekcja zdrowia).

	F I R M A	Zł.
1	Cukierman	46.170.18
2	Spółdz. techn. wil.	47.380.19
3	Strzeszewski	42.170.62
4	Prodwil	44.066.94
5	Inż. Lange	51.048.38
6	L. Bułkin	47.928.00
7	Smorgoński.	45.554.29
8	W. Giedrojé	51.085.00

Na dodatkowym ustnym przetargu Icek Cukierman zniżył swą ofertę do sumy 38.449.50 zł., a Lejba Bułkin do sumy 38.500 zł. Robotę otrzymał Icek Cukierman.

Pozostałe firmy odmówiły udziału w ustnym przetargu.

RYNEK MATERJAŁOWY.

INŻ. BR. MAŃKOWSKI

DRZWI PŁYTOWE

Nowe prądy, jakie ostatnio opanowały architekturę współczesną, dążą do uzyskania w budowie możliwie jednolitych gładkich płaszczyzn. Zasada ta dotyczy nie tylko całych brył architektonicznych, ale także i szczegółów konstrukcyjnych. W pierwszym rzędzie ewolucja ta ujawniła się na drzwiach. Architekci całego świata uznali, że jedyną dziś racjonalną formą drzwi — to drzwi zupełnie gładkie — jednolita płaszczyzna, której całą dekoracją jest właśnie ich prostota.

Na przemysł drzewny spadł więc obowiązek skonstruowania takiej płyty drzwiowej gładkiej i jednolitej, a jednakże możliwie odpornej na działania zarówno wewnętrzne — będące w samym materiale — jak i zewnętrzne.

Wiemy wszyscy, że przed wojną wykonywano stolarszczyznę z materiałów drzewnych, mających kilka ewent. kilkanaście lat. W ten naturalny sposób podsuszone drzewo dawało pewnego rodzaju gwarancję, że wykonany z niego produkt zachowywać się będzie względnie dobrze. Powtarzam: „względnie dobrze”,

boć wiemy przecież, że drzewo żyje — zarówno na pniu, — nie przestaje „grać“ w stanie ściętym.

Wszak wielu z nas miało sposobność przekonać się, że stary, zdawało się, zupełnie suchy mebel — antyk, wstawiony w inne warunki zewnętrzne — w pewnej chwili pacył się, lub pękał. Na to ciągłe życie drzewa, które zresztą nawet dla jednego gatunku drzewa odbywa się w sposób różnorodny, wpływa moc czynników, a więc: rodzaj gleby, wiek drzewa, gęstość lasu, wilgotność gruntu, no i oczywiście, w pierwszym rzędzie, stopień wysuszenia po ścięciu. Ten ostatni czynnik jest bodaj że najważniejszym, to też dłużej się tu nad nim zatrzymamy.

Musimy sobie jasno i wyraźnie powiedzieć, że obecnie suchego drzewa w Polsce nie mamy. Zapasy przedwojenne zjadła wojna, — obecnie zaś kryzys gospodarczy i brak kapitału obrotowego nie pozwala tartakom na robienie jakichkolwiek zapasów.

Normalne przetarcie tartaku zostaje skonsumowane w ciągu najbliższego sezonu budowlanego do następnej kampanji. Im prędzej tartak sprzeda — tem

dla niego lepiej, bo w ten sposób uzyska zpowrotem szczupły kapitał obrotowy, jakim jeszcze rozporządza. A jakież to ma wpływ na produkcję?

Zdajmy sobie z tego jasno sprawę.

Dobrze jest, jeżeli drzewo przetarte w grudniu lub styczniu doczeka na składzie sierpnia lub września. Normalnie bywa gorzej. Stolarszczyznę przeważnie wykonywa się obecnie wiosną i latem (również z powodu braku płynnych środków obrotowych). Drzewo więc przetarte zimą, idzie do produkcji już na wiosnę, a więc — na futryny podsycha 2—4 miesiące, zaś na drzwi i okna — 6—10 miesięcy. Rezultaty tego nie każą na siebie czekać. Widzimy dziś najwspanialsze budowle, na wykończenie zewnętrzne których z pewnością nie żałowano pieniędzy, gdzie stolarszczyzna przedstawia godny pożałowania widok.

Poza temi czynnikami, bardzo ważną okolicznością jest jeszcze hygroskopijność drzewa. Drzewo po wprowadzeniu go do budowy, zazwyczaj mokrej, wchłania w siebie zewnętrzną wilgoć z murów. Kiedy następnie budynek zostaje ogrzany, wilgoć ta z wewnętrznych warstw zostaje szybciej odprowadzona, aniżeli z warstw wewnętrznych. Rezultatem tego są pęknięcia materiału, tem większe, im deska jest szersza. A gra materiału jest, jak wszyscy wiemy — znaczna. Natężenia działają w nim we wszystkich kierunkach. Powiedziałbym obrazowo, że wewnątrz drzewa stale odbywa się zmaganie poszczególnych cząsteczek. Której ze stron walczących przyjdzie z pomocą czynnik zewnętrzny, ta zwycięży.

W tych więc, jak widzimy, nader trudnych warunkach, uzyskanie jednolitej, gładkiej płyty jest zadaniem bardzo trudnym. Konstruktor więc musi pamiętać o wszystkich czynnikach, by je stopniowo, systematycznie unieszkodliwiać.



Rys. 1.

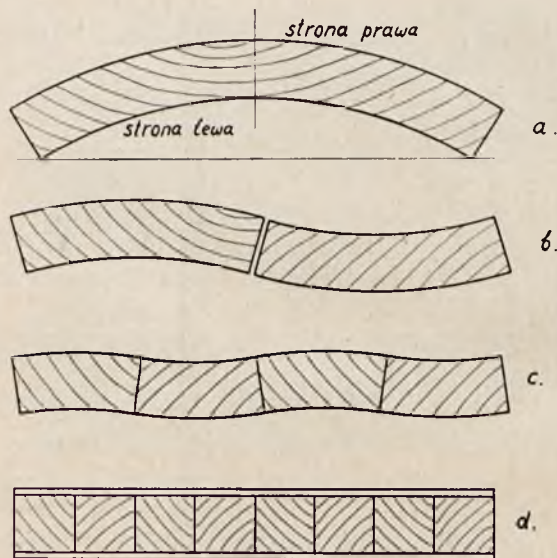
Zdając sobie z tych trudności sprawę, przed paru laty, wspólnie z inż. Wysokińskim rozpocząłem studia nad stworzeniem płyty, możliwie odpornej na wszelkiego rodzaju wpływy. Chodziło nam o to, by z pomocą dostępnych technice środków, dostosować produkcję przemysłową do dzisiejszego stanu materiałów drzewnych, jakie są na rynku.

Będę więc w kolejności zastanawiał się nad poszczególnymi momentami.

W pierwszym rzędzie należało pokonać tak zwane popularnie paczenie się desek (wykrzywianie się w kierunku odśrodkowym).

Wiadomo, że deski po wyjściu z pod gatra, wysychając, skręcają się w kierunku odśrodkowym (patrz rys. 1).

Dobry stolarz, otrzymawszy do roboty szeroką deskę, zazwyczaj przerzyna ją przez środek i skleja odwrotnie: stroną t. zw. lewą ze stroną t. zw. prawą (rys. 2a). Wskutek tego otrzymuje znaczne zmniejszenie krzywizny. Ale to dążenie do paczenia się nadal w materiale istnieje. To też, by czynnik ten unieszkodliwić — dotychczasowa praktyka stosowała przecinanie desek na stosunkowo cienkie elementy i te kleiła z sobą w sposób, jak to schematycznie uwidoczniło na szkicu Nr. 2b i 2c.



Rys. 2.

W płycie w ten sposób skleionej, szereg natężeń paczących poszczególne elementy deskowe — wzajemnie się neutralizował i było to swojego rodzaju rozwiązaniem kwestji.

W rezultacie, opierając się na tej obserwacji, stworzono płytę, jak wskazuje rys. 2d.

Praktyka jednak wykazała, że w ten sposób zbudowana płyta, zostawiona samej sobie, to znaczy bez usztywnienia jej na brzegach ramiakiem, — paczy się i wichruje. Jedną z przyczyn tego jest brak wentylacji wewnętrznej (omówimy to dalej), co sprawia, że płyta taka, nadając się do wyrobów meblowych, gdzie jest umieszczona jako jeden z elementów, związanych i usztywnionych z całością konstrukcji, nie nadaje się do celów stolarszczyzny budowlanej, a w szczególności do wyrobu drzwi. Przystępując więc do zagadnienia zbudowania o ile możliwości trwałej i mocnej płyty drzwiowej, należało się oprzeć na innych zasadach.

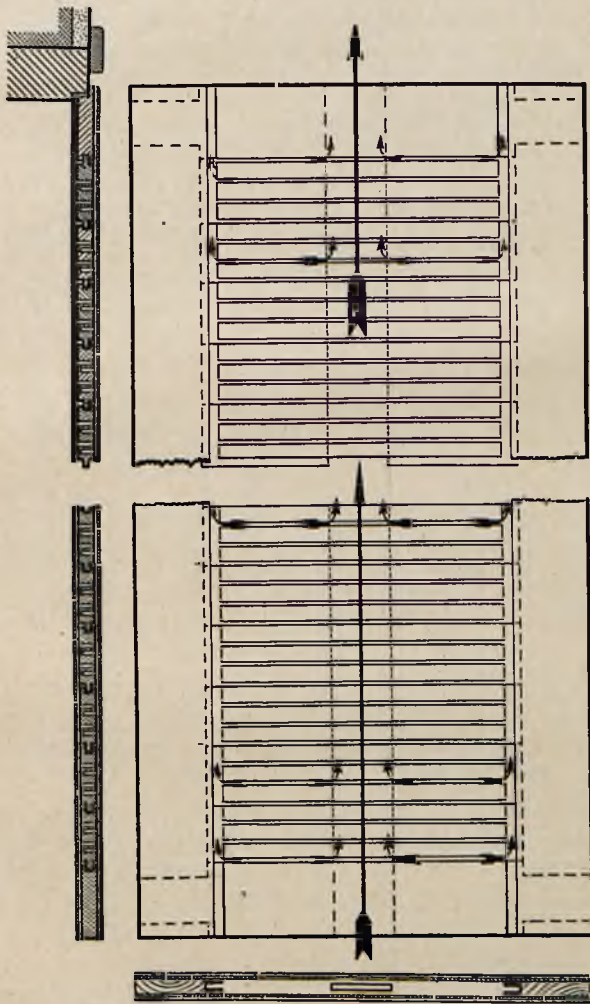
W płycie skonstruowanej wówczas, której rysunek umieszczony jest w załączeniu (rys. Nr. 3), natężenia te paczące deskę zneutralizowane zostały przez obustronne odpowiednie nacięcia desek w sposób widoczny na rys. Nr. 4. Dzięki tym nacięciom, jak widać, bardzo głębokim, deska stała się zupełnie elastyczna, a więc nie skłonna do stałych odkształceń. Większość natężeń paczących deskę, została niejako rozcięta. Czynnik więc paczenia, widoczny na rys. Nr. 1, został prawie wyeliminowany.

Jak w dalszym ciągu widać na Rys. 4, nacięcia deski są bardzo głębokie, tak, że warstwy drzewa, oznaczone na rysunku literą a), są bardzo cienkie; nie

przekraczają 2 mm. Również ścianki działowe między poszczególnymi nacięciami, oznaczone na rysunku literą b) nie są grubsze od 2 mm. Ma to ten cel, by umożliwić desce raczej łatwe pęknięcie, aniżeli zezwolić jej na spalenie się. Z tego samego powodu nie sklejamy ze sobą poszczególnych elementów wnętrza płyty, a łączymy je w sposób zupełnie luźny na t. zw. wpust ciesielski. Jednym słowem doprowadzamy do tego, by całe wnętrze naszej płyty było zupełnie elastyczne i wszystkie miejsca połączeń pracowały tak, jakby na przegubach.

Nie potrzebuję nadmienić, że poszczególne deski — elementy wnętrza płyty — układane są naprzemiennie: stroną lewą i prawą.

Teraz, kiedy już unieszkodliwiliśmy natężenia pączące poszczególne deski, należy całe to elastyczne wnętrze usztywnić. Do tego celu w pierwszym rzędzie służy ramiak, z którym wszystkie elementy wnętrza łączone są na wpust i czop. Poza tem cały wypełnio-



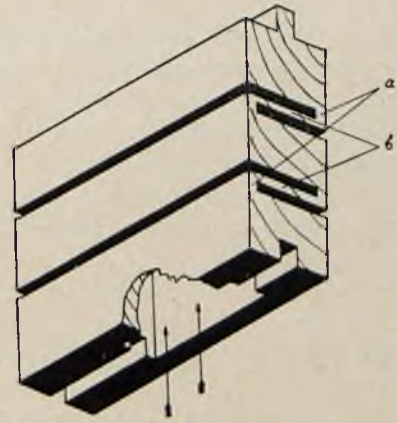
Rys. 3. Drzwi płytowe produkowane masowo przez „Tow. Starachowickich Zakładów Górniczych“ Sp. Akc. w Warszawie.

ny ramiak, obklejany z każdej strony dwiema warstwami 3 mm fornieru, ułożonemi na krzyż względem siebie, oraz względem wnętrza płyty.

W produkcji drzwi płytowych bardzo ważną rolę odgrywa również sprawa suszenia.

Zaznaczyliśmy wyżej, że drzewa suchego w Polsce obecnie niema. Rola więc suszarni, w której przebieg

wysychania w porównaniu z suszeniem na powietrzu, odbywa się stosunkowo bardzo krótko, powinna, o ile możliwości zbliżyć się działaniem do przebiegu suszenia w sposób naturalny.



Rys. 4. Szczegół konstrukcji elementu wewnętrznego drzwi płytowych, produkowanych masowo przez „Starachowice“ w Warszawie.

Takie więc suszenie winno się odbywać nie jednorazowo, lecz materiał parokrotnie winien wchodzić do suszarni i być z niej wyjmowany, by zetknąć się z zewnątrzniemi, nie suszarnianemi, warunkami. Te, duże odkształcenia materiału, (pęcznienie w kierunku poprzecznym sosny wynosi 5—10%) należy w ten sposób, o ile możliwości, uspokoić, drzewo doprowadzić do takiego stanu, by przyrost jego objętości przy pęcznieniu, względnie skurcz przy wysychaniu, był stosunkowo mały.

Pozostaje jeszcze do pokonania bardzo ważny czynnik. Mianowicie, sprawa wilgoci, jaka się wprowadza do drzwi na budowie. Dziś zwłaszcza, kiedy buduje się tak szybko, że rozpoczęta z wiosną budowla w jesieni jest już zamieszkałą, sprawa ta jest bardzo ważna.

Dzięki nacięciom i wytworzonym w ten sposób wolnym przestrzeniom, oraz dzięki parokrotnemu klejeniu na krzyż, — moment rozszerzania się, względnie zwięzania opisywanych drzwi na budowie jest sprowadzony do minimum.

Ważniejszą jednak jeszcze sprawą jest kwestja, związana z osuszaniem budynku. Drzwi na budowie nasiąkają wilgocią, tem więcej, im lepiej były wysuszone. Wilgoć ta przesyca drzewo na wylot. Przychodzi moment palenia w piecach. Ciepło bardzo szybko osusza zewnętrzne warstwy drzewa, powodując kurczenie się tychże. Ponieważ warstwy zewnętrzne nie kurczą się w sposób równie szybki — następują pęknięcia, oraz wszelkiego rodzaju deformacje drzwi. Temu więc brakowi należy bezwarunkowo zaradzić. Otóż w drzwiach opisywanej konstrukcji rozwiązano tę trudność w ten sposób, że wykorzystana została ta właśnie sieć nacięć, która poprzednio spełniła już jedną ważną rolę w ten sposób, iż spełnia ona równocześnie funkcję kanałów wentylacyjnych. Trzeba było jeszcze połączyć je z zewnątrzniem otoczeniem. W tym celu przez całą długość drzwi przebito szeroki kanał, widoczny na rysunku 3-im. W kanale tym, dzięki różnicy temperatur w różnych poziomach drzwi, powstaje stały ruch powietrza z dołu do góry. W ten spo-

sób powietrze zewnętrzne dochodzi do wnętrza płyty i przebieg wysychania odbywa się mniej więcej równomiernie. Działanie więc czynnika różnicy wilgoci na deformowanie drzwi jest więc również znacznie zmniejszone.

Nie będę tu poruszał szeregu drobniejszych, jednak niemniej ważnych szczegółów, z których wiele stanowi swojego rodzaju sekret produkcji. Zaznaczę tylko, że wszystkie usiłowania idą w tym kierunku, by dostosować produkcję z jednej strony do materiału, jakim obecnie rynek rozporządza, z drugiej do warunków budowy, takich, w jakich się ona obecnie odbywa.

Nie od rzeczy tu będzie uwaga, że przewidziane jest stosowanie 2-ech rodzajów kleju: odpornego i nieodpornego na wodę (do drzwi zewnętrznych).

Chciałbym również zwrócić uwagę na jeszcze jeden ważny czynnik opisywanej konstrukcji, jakim jest anakustyczność, otrzymana dzięki izolacji zewnętrznej, osiągniętej przez wewnętrzne kanały drzwiowe.

Sądzę, iż w ten sposób przewidziano maksimum tego, co technika może zastosować, by zabezpieczyć drzewo przed niespodziankami, wynikającymi z przyrodzonych jego właściwości.

Zasady opisanej konstrukcji zabezpieczone zostały w Urzędzie Patentowym i uzyskały prawną ochronę.

NOWY PODATEK OD ŁADUNKÓW MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH W WARSZAWIE

Wydział Finansowo-Podatkowy Magistratu m. st. Warszawy rozesłał zawiadomienie, iż z dniem 27 października r. b. został opodatkowany na rzecz miasta szereg zasadniczych materiałów budowlanych, przywożonych do Warszawy koleją.

Materiały te były dotychczas wolne od tego podatku, a z datą 27 października koszt tych materiałów przywożonych do Warszawy będzie obciążony bardzo dotkliwym podatkiem od ładunków.

Podatek ten wynosi dla poszczególnych grup materiałów budowlanych według następującej tabeli za 100 kg:

Piasek, żwir, darni, glina, wapno palone, gips palony:
w ładunkach mniejszych od 15.000 kg — 10 groszy
w ładunkach 15.000 kg i wyżej — 9 „

Cement: — 11 „

Cegły i dachówki gliniane, wapienno-piaskowe i cementowe:

w ładunkach mniejszych od 15.000 kg — 11 „
w ładunkach 15.000 kg i wyżej — 10 „

Drzewo:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 17,5 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 16,5 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 16 „

Dachówki cementowo-azbestowe:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 14,7 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 13,3 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 13 „

Kafle niepolewane do 50 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 14,7 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 13,3 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 13 „

Kafle niepolewane od 50—200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 14 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 14 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 13 „

Kafle niepolewane powyżej 200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 55 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 47 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 41 „

Kafle polewane do 50 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 15,7 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 14,7 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 14 „

Kafle polewane od 50—200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 47 „

b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 41 groszy
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 42 „

Kafle/polewane powyżej 200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 59 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 51 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 49 „

Szkło taflowe do 50 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 19,3 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 18,7 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 18 „

Szkło taflowe od 50—200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 59 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 56 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 51 „

Szkło taflowe powyżej 200 km:

a) w ładunkach najmniej 5.000 kg — 73 „
b) w ładunkach najmniej 10.000 kg — 66 „
c) w ładunkach najmniej 15.000 kg — 64 „

W ten sposób materiały budowlane przywożone do Warszawy koleją zostały obciążone dotkliwym podatkiem. Ciężar tego podatku najlepiej charakteryzuje obliczenie, z którego wynika, że podatek wynosi:

od 1000 sztuk cegły około 4 zł.

od 1 m³ piasku lub żwiru około 1,60 zł.

co stanowi dla tych materiałów obciążenie od 8—20% ceny franco wagon Warszawa, a dla kosztów budowy około 60 gr. na 1 m³ budowy.

W momencie, gdy wszyscy uznają znaczenie ruchu budowlanego dla ożywienia życia gospodarczego i gdy robione są wysiłki ożywienia tego ruchu, należy przypuszczać, że Wydział finansowo-gospodarczy wydał to zarządzenie nie zdając sobie sprawy, jaką szkodę w ten sposób wyrządza ruchowi budowlanemu.

Na końcu tego rozporządzenia zamieszczono uwagę, iż materiały budowlane przeznaczone do budowy domów mieszkalnych są wolne od tego podatku, o ile to przeznaczenie będzie każdorazowo udowodnione złożeniem zaświadczenia Komitetu Rozbudowy.

Podkreślić jednak należy, iż jest to ulga, której uzyskanie jest bardzo uciążliwe i kosztowne, a poza to, ulga jest ograniczona, gdyż nie mogą z niej korzystać budowy o charakterze niemieszkaniowym, jak również wszystkie materiały przywożone na skład. W efekcie zatem ze zwolnienia z podatku od ładunków korzystać będzie tylko nieznaczna część materiałów budowlanych, a dla uzyskania ulg trzeba będzie stworzyć nowe kosztowne biura.

CENY MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH

Wskaźnik cen hurtowych materiałów budowlanych: październik 1932 — 69,80 (1928 = 100).

Wskaźnik kosztów utrzymania w Warszawie: listopad 1932 — 74,6 (1927 = 100).

Cegła, klinkier, pustaki, kamionka i wyroby ogniotrwałe.

Rury kamionkowe patrz zesz. 10.

Wyroby Szamotowe i Ogniotrwałe patrz zesz. 10.

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

kwadraty gładkie lub groszkowane jednokolorowe 15 × 15 i 14.5 × 14.5 cm, za 1 m² — I gatunek — żółte i czerwone 17.85 zł., szare i brązowe 18.70 zł., białe 19.55 zł., czarne — 20.40 zł., niebieskie 23.80 zł., II gatunek o 7.5% taniej, II gatunek o 15% taniej, ośmiokątły i sześciokątły droższe w I gatunku o 0.40 zł., w II gat. o 0.37 zł., w III gat. o 0.34 zł.

plintusy wklęsłe za 1 m. b. — żółte i czerwone 4.70 zł., białe i szare 5.55 zł., czarne — 6 zł.

holkele wąskie — 3 zł.

posadzka bramowa żółta i szara — 23.80 zł., żłobkowana żółta — 18.70 zł.

Ceny powyższe loco skład w Warszawie podnoszą się o 0.50 złotych na 1 m², a przy posadzce bramowej o 1.00 zł.

plytki mozaikowe kwadraciki 2 cm lub gorseciki za 1 m² 18.00 zł.

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

Plytki glazurowane białe wraz z zakończeniami bandowymi i narożnikami — w gatunku I-ym za 1 m² — 18.00 zł., w gat. II — 16.00, w gat. III — 13.00, holkiel wąski za 1 m. b. w gat I — 2.20 zł.

Dekarskie materiały.

Eternit patrz zesz. 10.

Drzewo.

BYDGOSZCZ:

Ceny orientacyjne w handlu hurtowym za 1 m³ w zł. loco stacja załadowcza: belki i kantówka wymiarowa 40—50 zł., towar składowy 40 zł., szalówka przeciętnie 3.5 m dług. i 20 mm grub. — 35 zł., w innych grubościach — 30 zł.

KIELCE:

Ceny za 1 m³ w zł. franco wagon stacja Wąchock: kantówki sosnowe — 37 zł., bale sosnowe futrynowe — 40 zł., bale sosnowe „säge fallend“ — 33zł., deski sosnowe podłogowe I kl. 47 zł., II kl. — 38 zł., stemple — 15 zł.

LWÓW:

Ceny za 1 m³ loco wagon stacja załadowania w Małopolsce Wsch.: deski budowlane krajowe wąskie dol. 2.15 do 2.50, szerokie dol. 2.50 do 3.15, deszczulki posadzkowe za 1 m² I klasy 5.30 do 5.60 zł., II i III klasy 4.00 do 4.50 zł.

POZNAN:

W cenach podanych w zesz. 11 zaszła następująca zmiana: deski sosnowe, heblowane, na pióro i wpust, 3—6 m dług., 10—18 cm szer. kl. I — 85 zł. Tendencja jest wyczekująca. Naogół za materiały bardziej wartościowe uzyskuje się ceny stosunkowo mniej korzystne, aniżeli za budulec.

Izolacje cieplne.

Płyty korkowe, celotex, ściółka torfowa patrz zesz. 10.

Izolacje od wilgoci.

Gudronit, cemizol, płótno gudronitowe, juta impregnowana, castor, trocal patrz zesz. 10.

Wyroby Galic. Tow. Naftowego „Galicja“ patrz. zesz. 11.

Kamień.

Ceny marmuru krajowego patrz zesz. 10.

Ceny granitu krajowego patrz zesz. 11.

Malarskie materiały.

Nowe materiały.

Piece i przybory piecowe.

Podłogi i posadzki.

Stolarszczyzna.

Szkło.

Wiążące materiały i zaprawy.

Patrz zeszyt 10-ty.

Żelazo i metale.

Ceny zasadnicze żelaza, gwoździe, druty blankowe, druty ocynkowane, siatka jednolita (rozciągana), listwy ochronne — patrz zeszyt 11-ty.

Siatka rozciągana „Critall'a“, blacha cynkowa, blacha żelazna ocynkowana, patrz zesz. 10.

GDYNIA.

Ceny orientacyjne materiałów budowlanych loco stacja Gdynia w ładunkach wagonowych, patrz zesz. 10.

LWÓW.

Ceny loco budowa: patrz zesz. 11.

POZNAŃ.

Ceny loco budowa: patrz zesz. 11.

KRAKÓW.

Cegła za 1000 sztuk loco cegielnia	44 zł.
Cegła za 1000 sztuk loco budowa	55 „
Cement za 100 kg. loco wagon Kraków	9.40 „
Wapno palone za 100 kg. loco wagon Kraków	2.60—2.80 „
Wapno gaszone za 1 m ³ loco budowa	15.50 „
Deski ciesielskie (wąskie) loco wagon Kraków	36.00 „
Żwir za 1 m ³ loco wagon Kraków	6.00—7.00 „
Pospółka za 1 m ³ loco wagon Kraków	4.00—5.00 „
Piasek za 1 m ³ loco wagon Kraków	3.50—4.50 „

Ceny wykazują tendencję zniżkową zwłaszcza przy zapłacie gotówkowej.

WARSZAWA.

Tendencja ospała szczególnie dla cementu w oczekiwaniu zniżki.

Ceny orientacyjne przy zakupach hurtowych za gotówkę:

cegła loco wagon stacja Warszawa	— 52 — 55 zł.
trocinówka	— 65 — 70 zł.
dachówka karpiówka	— 95 — 100 zł.
dachówka ciągniona	— 170 — 190 zł.
Firma Jan Czekański notuje:	
żwir wiślany loco wybrzeże Wisły	— 10.50 zł. za 1 m ³ ,
żwir z Narwi i Bugu loco wagon Warsz.-Gdańska	— 8.50 zł. za 1 tonnę,
żwir z Narwi i Bugu loco wagon Warsz.-Główna	— 9.25 zł. za 1 tonnę,
piasek wiślany loco wybrzeże Wisły	— 1.50 zł. za 1 m ³ ,
piasek wiślany loco wagon Warsz.-Gdańska	— 2.50 zł. za 1 tonnę,
piasek wiślany loco wagon Warsz.-Główna	— 4.75 zł. za 1 tonnę.
tluczeń z granitu polnego loco wagon Warsz.-Główna	— 12.50 zł. za 1 tonnę,
kamień do bruków polny loco wagon Warsz.-Główna	— 12.50 zł. za 1 tonnę.

Z ŻYCIA ORGANIZACYJNEGO

MEMORJAŁ PRYWATNEGO I SAMORZĄDOWEGO PRZEMYSŁU KAMIENIOŁOMOWEGO W POLSCE.

Prywatny i samorządowy przemysł kamieniołomowy zagrożony przez etatystyczne zarządzenia byłego Ministerstwa Robót Publicznych wniósł dnia 16 listopada b. r. memoriał w tej sprawie, z którego podajemy charakterystyczne wyjątki.

Przemysł kamieniołomowy rozwijał się w latach dobrej koniunktury zachęcany do tego przez Min. Rob. Publicznych. Z chwilą jednak, gdy przemysł ten poszedł po linii wskazań rządowych, rozbudowując się i stwarzając nowe kamieniołomy, doznał niespodziewanego ciosu, bo rząd nie tylko nie zaopiekował się nim, ale zaraz potem założył kamieniołomy państwowe. Ideą założenia tych kamieniołomów było stworzenie regulatora cen i rozwiązanie rzekomego braku materiału.

W rzeczywistości jednak wytworzono sytuację, iż kamieniołomy prywatne pracują dziś przy zatrudnieniu 10—15% swojej normalnej produkcji, a kamieniołomy państwowe są równocześnie zatrudnione w 100%, a to dzięki uprzywilejowaniu kamieniołomów rządowych, które mają pierwszeństwo przy wszelkich dostawach, a poza tem nie ponoszą całego szeregu kosztów produkcji:

1) nie opłacają normalnych procentów od kapitału inwestycyjnego i obrotowego, wynoszącego około 5 milionów złotych;

2) nieopłacają podatków i świadczeń na rzecz państwa i samorządów;

3) otrzymują z Min. Op. Spół. dotacje z Funduszu Bezrobocia.

Kamieniołomy prywatne i samorządowe, zagrożone w swej egzystencji, wnoszą o zniesienie tego uprzywilejowania, zagrażającego ich egzystencji.

NADZWYCZAJNY ZJAZD DELEGATÓW ZWIĄZKU STOW. ARCH. POLSKICH.

W listopadzie b. r. odbył się w Warszawie IV Nadzwyczajny Zjazd delegatów Zw. Stow. Arch. Polskich, poświęcony głównie dwóm najbardziej aktualnym obecnie sprawom zawodu architekta w Polsce, a mianowicie bezrobociu wśród architektów i konsolidacji zawodu w jedną organizację (Stowarzyszenie Architektów Polskich).

Odkładając bliższe informacje o tym zjeździe na przyszłość, podajemy skład Rady Związku Stowarzyszeń Architektów polskich, która ukonstytuowała się w sposób następujący:

Prezes Związku — inż. arch. Adam Paprocki (T. U. P. i S. A. P.). Wiceprezes — inż. arch. Juljusz Żórawski (P. P. A.). Dyrektor — inż. arch. Marcin Talko-Porzecki (S. A. P.). Sekretarz — inż. arch. Stefan Majewski (P. P. A.).

Członkowie Rady:

Inż. arch. Antoni Begale (Łódź). Inż. arch. Stanisław Brukalski (S. A. P.). Inż. arch. Jan Stefanowicz (S. A. P.). Inż. arch. Czesław Przybylski (Kolo Arch. w Warszawie). Inż. arch. Jerzy Siennicki (Lublin).

25-CIOLETNI JUBILEUSZ ISTNIENIA STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW W POZNANIU.

W roku obecnym przypada 25-ciolecie istnienia Stowarzyszenia Techników w Poznaniu, najstarszej organizacji technicznej w był. dzielnicy pruskiej. Rocznicę założenia stowarzyszenia, przypadającą na dzień 22.XI upamiętni się

wewnętrznym uroczystym obchodem wyznaczonym na dzień 18 grudnia 1932 r., w skromnych ramach dostosowanych do obecnego czasu.

Powstanie w roku 1907 stowarzyszenia, które nosiło wówczas nazwę „Stowarzyszenie Techników Polskich“, w odróżnieniu do organizacji technicznych niemieckich, zbiegało się z okresem, w którym świadomość narodowa społeczeństwa polskiego w Poznaniu zaczęła się silnie rozwijać skutkiem coraz większego rozpanoszenia się germanizmu na ziemiach polskich. Celem założycieli było złączeniem wszystkich techników-Polaków na terenie księstwa poznańskiego w jedną organizację zawodową, która skutecznie miałaby bronić interesy skrzywdzonej pod każdym względem ludności polskiej. Liczba członków w pierwszych latach istnienia stowarzyszenia wynosiła około 50-ciu. Poza podanym zadaniem stowarzyszenie urządzało wycieczki naukowe, odczyty i t. d. Od roku 1908 istnieje własna biblioteka. Łączność z pokrewnymi organizacjami polskimi w innych dzielnicach osiągnięto przez uczestnictwo w roku 1910 na V zjeździe „Techników Polskich“ we Lwowie i w roku 1912 na VI zjeździe w Krakowie. W roku 1914 wydano własnym nakładem „Słownik Techniczny“ z dziedziny budownictwa. Wojna światowa przerwała świetnie rozwijającą się działalność stowarzyszenia. Z uzyskaniem niepodległości po długoletniej wojnie wytworzyły się na początku warunki bardzo trudne, które jednak z biegiem lat późniejszych zdolano przezwyciężyć. W r. 1919 wydano własny organ p. t. „Wiadomości Techniczne“. W wirze powojennym i inflacyjnym czasopiśmie nie udało się jednak utrzymać. Od r. 1922 Stowarzyszenie Techników należy do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych w Warszawie. Do zakresu działalności zawodowej stowarzyszenia należy opinjowanie wszelkich wniosków prawodawczych, dotyczących budownictwa wnoszonych przez Rząd do Sejmu, jak również opracowanie rozporządzeń przemysłowych dla władz miejscowych. Podczas Powszechnej Wystawy Krajowej w roku 1929 w Poznaniu stowarzyszenie zorganizowało wspólnie z innym miejscowym zrzeszeniem technicznym „Tydzień Techniczny“. Stowarzyszenie Techników posiada sześć wydziałów fachowych: architektoniczny, budowlany, drogowo-wodny, mierniczy, meljoracyjny i mechaniczny. W własnych lokalach znajdują się biblioteka, salka zebrań i sekretariat. Nazewną reprezentuje się organizacja czasopiśmiem p. t. „Technika i Przemysł“, które z okazji jubileusza ukazało się w specjalnem wydaniu, omawiając szeroko rozwój i działalność z 25-cioletniego istnienia. Prezesem stowarzyszenia jest od roku 1925 bez przerwy, zasłużony p. inż. Antoni Bzyl. Organizacja liczy obecnie około 170 członków, przy czem poważną liczbę stanowią przemysłowcy budowlani.

KRAKÓW.

Wydział „Związku Budowniczych i Kierowników budowy, dawniej: Izba Budowniczych w Krakowie“ zamianował na swem posiedzeniu, odbytem dnia 16 listopada b. r. p. inż. arch. *Jerzego Roleckiego* w Warszawie, w uznaniu zasług położonych około „Związku“ Członkiem Korespondentem „Związku“.

Dnia 20 listopada b. r. odbyło się w sali Towarzystwa Technicznego *Walne Zgromadzenie Członków „Związku Budowniczych i Kierowników budowy, dawniej: Izba Budowniczych w Krakowie“*.

Prezes Brzeziński otwierając Zgromadzenie, uczcił w rzewnych słowach pamięć niedawno zmarłego długoletniego Członka Izby Budowniczych i prezesa weteranów z r. 1863, s. p. arch. *Stanisława Dębno-Krzyżanowskiego*.

Na zebraniu dokonano wyboru Zarządu na podstawie nowego statutu na okres trzechletni. Prezesem wybrano ponownie p. arch. Kazimierza Brzezińskiego, wiceprezesami pp. inż. Rudolfa Handa i arch. Piotra Jurkiewicza. Do Wydziału weszli pp. arch. Juliusz Eintracht, inż. Tadeusz Gliński, inż. Władysław Kleinberger, inż. Kazimierz Stroka, arch. Ludwik Warth i arch. Janusz Zarzecki. Jako zastępców wydziałowych wybrano pp. arch. Eugenjusza Grzybowskiego, arch. Władysława Stupnickiego i arch. Wacława Walisa. Do Komisji rewizyjnej weszli pp. inż. Ignacy Oberleder, dr. inż. Józef Taub, oraz prof. arch. Ludwik Wojtyczko. Nadto wybrano do Sądu honorowego i polubownego 7 członków.

Ośrodkiem debat była sprawa koncesjonowania przemysłu budowlanego, bez którego nie da się pomyśleć o uzdrowieniu stosunków wśród budowniczych i przemysłowców budowlanych. Z jednej strony fuzjerstwo i nieuczciwa konkurencja, z drugiej demoralizacja niektórych jednostek wśród budowniczych i kierowników budowy, oto wynik kilkuletniego u nas wolnego przemysłu budowlanego.

Z uznaniem dla Wydziału, przyjęto jednomyślnie do zatwierdzającej wiadomości treść memoriału, wystosowanego w tej sprawie do Ministerstw, oraz do Sejmu i Senatu.

ZJAZD MISTRZÓW MURARSKICH, CIESIELSKICH I KAMIENIARSKICH W KRAKOWIE.

W dniach 23 i 24 października b. r. odbył się w Krakowie Zjazd Mistrzów murarskich, ciesielskich i kamienniarzów z całej Polski, w którym wzięło udział około 200 delegatów.

Wygłoszono szereg referatów dotyczących bolączek zawodu mistrzów murarskich, ciesielskich i kamienniarzów, a w drugim dniu Zjazdu uchwalono szereg rezolucyj odnoszących się do zagadnień ogólnych jak i specyficznych.

Rezolucje, mające na uwadze zmianę ustawy budowlanej, zawierają proponowane przez Zjazd skreślenia lub uzupełnienia poszczególnych artykułów, żądają między innymi, aby „wykonawcą robót budowlanych nie mógł być ani daw-

ca roboty (właściciel mającej się wykonać budowy) ani właściciel przedsiębiorstwa budowlanego, ani też w końcu kierownik robót budowlanych“. Dalej czytamy życzenie, żeby „udzielenie pozwolenia na budowę, przebudowę i zmianę budynków uzależnione było od deklaracji uprawnionej osoby tak do projektowania, kierowania, jak również uprawnionej do wykonywania robót murarskich, ciesielskich i kamienniarzów“.

Zjazd wyraża również życzenie, aby do czasu znalezienia ustawy władze policyjno-budowlane ściśle i stanowczo przestrzegały, aby wykonawstwo robót budowlanych oddawane było wyłącznie do rąk mistrzów murarskich, ciesielskich i kamienniarzów.

Zjazd domaga się dalej zmian w prawie przemysłowym, sprzeciwia się tworzeniu szkół lub kursów o niedostatecznych programach w zakresie praktyki w zawodach murarskim, ciesielskim i kamienniarzów, żąda zmiany ustawy o podatkach przemysłowym w sensie tym, aby świadectwa przemysłowe mistrzowie wykupywali tylko na okres faktycznego prowadzenia robót, wypowiada się za scaleniem ubezpieczeń społecznych i przymusem ubezpieczeniu dla mistrzów, żąda utworzenia państwowych i samorządowych organów kontrolnych, dla kontroli budowy, na które to stanowiska powoływani by byli mistrzowie, wypowiada się za wydaniem ustawy o ochronie lokatorów i t. d. Dalej znajdujemy ustęp, w którym Zjazd uprasza „aby Rząd w zakresie prac murarskich, ciesielskich i kamienniarzów poruczył oddawanie robót wyłącznie odnośnym mistrzom i aby „nie tolerowano oddawania tych robót przedsiębiorcom niezawodowym“.

Uchwały Zjazdu przechodzą wreszcie do sprawy koncesjonowania, wypowiadając się za koncesjonowaniem zawodu i obostrzeniem warunków koncesjonowania.

Całokształt rezolucji podany jest w formie mało uporządkowanej. Z tego też względu wiele myśli nie znalazło dostatecznego podkreślenia, stając w jednej płaszczyźnie z uchwałami o charakterze zbyt partykularnym i nie dość przemyślanym.

Z REJESTRU FIRM

R. H. B. LV 7995: „TOWARZYSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE „ROZBUDOWA“, SPÓŁKA AKCYJNA“. Siedziba spółki w Warszawie, Ujazdowska 18. Celem spółki jest wykonywanie wszelkich robót wchodzących w zakres budownictwa naziemnego i podziemnego, kupno, sprzedaż i parcelacja terenów, wyrób, dostawa i handel materiałami budowlanymi, oraz zawieranie wszelkich innych interesów związanych z wyżej wymienionymi celami. Kapitał zakładowy zł. 250.000 podzielony na 250 akcji na okaziciela, całkowicie wpłacony. Członek zarządu inż. Kazimierz Tysza z Warszawy, zastępuje spółkę wobec władz i prowadzi jej interesy podpisując firmę pod jej stemplem.

Wciągnięto w dn. 11 maja 1932 r.

R. H. A XXXII 60: „PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE FRANCISZEK POPŁAWSKI I S-KA“ w WARSZAWIE, Wspólna 7 m. 22. Na mocy aktu zeznanego przed notariuszem Jelniczym w Warszawie dnia 18 lutego 1932 r. za nr. 315 w celu dalszego prowadzenia przedsiębiorstwa zawarta została spółka pod firmą: „Przedsiębiorstwo Budowlane Franciszek Popławski i S-ka. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“.

R. H. A XXXIV 253: „LEON ŚWIERCZYŃSKI“ w WARSZAWIE, Jerozolimska 25 m. 7. Przedsiębiorstwo budowlane. Istnieje od 1932 r. Właściciel Leon Świerczyński z Błonia.

R. H. A XXXIV 167: „PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE INŻYNIER K. KAMOCKI I J. PACZUSKI“ w WARSZAWIE, Aleja 3-go Maja 2. Prowadzenie wszelkiego rodzaju robót budowlanych. Wspólnicy: Kazimierz Kamocki, Józef Paczuski,

obaj z Warszawy. Spółka firmowa rozpoczęła czynności dnia 7 maja 1932 r.

R. H. A XXXIV 172: „JÓZEF KASPERSKI“ w WARSZAWIE, Wspólna 17. Roboty meljoracyjno-drogowo-budowlane. Istnieje od 1932 r. Właściciel Józef-Bogusław-Marjan Kasperski z Warszawy.

R. H. A XXXIX 210: „PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH JÓZEF SZAMBORSKI“ w WARSZAWIE, Śliska 52. Istnieje od 1932 r. Właściciel Józef-Zygmunt Szamborski z Warszawy.

R. H. A XXXIV 188: „BINEM RADZANOWICZ“ w WARSZAWIE, Elekoralna 14. Przedsiębiorstwo Budowlane. Istnieje od 1931 r. Właściciel Binem Radzanowicz z Warszawy.

R. H. B LVI 8066: „PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE I PRZEMYSŁOWO-LEŚNE „ZESPÓŁ INŻYNIERÓW“ SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ“. Siedziba spółki w Warszawie, Marszałkowska 81. Kapitał zakładowy 5.000 zł. podzielony na 100 udziałów całkowicie gotówką wpłacony. Zarządcami są: inżynier Wilhelm Goldberg i inżynier Salomon Siniawski, obaj z Warszawy.

Wciągnięto w dn. 10 czerwca 1932 r.

R. H. B IV 592 (B XXXVIII 5723): „WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE, SPÓŁKA AKCYJNA“ w WARSZAWIE. Zarząd obecnie stanowią: inż. Michał Szyłajner, Józef Szerman, Stefan Pogorzelski, inż. Zygmunt Gadomski, wszyscy z Warszawy.

R. H. B XLIX 7082: „PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO-BUDOWLANE POTOCKI I S-KA, SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ“ W WARSZAWIE. Firma obecnie brzmi: „Zrzeszenie Budowlane Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością“. Kapitał zakładowy podzielony został na 60 udziałów. Zarządcami są: Jan Potocki, Stanisław-Eugenjusz Ajszczak, obaj z Warszawy. Wpisano na mocy aktu zeznanego przed notariuszem Sułowskim w Warszawie, dnia 6 października 1931 r. za nr. 1716.

R. H. B LIII 7586: „BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE INŻYNIER GORAYSKI I S-KA, SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ“ W WARSZAWIE. Na mocy aktu zeznanego przed notariuszem Hettlingerem w Warszawie dnia 26 kwietnia 1932 r. za nr. 1732 spółka rozwiązana i przedsiębiorstwo zlikwidowane.

R. H. A XXXVI 62: „PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE INŻ. R. BRUDNICKI I H. KATANA“, W WARSZAWIE, Mokotowska 36 m. 6. Wspólnicy: Roman Dyonizy Brudnicki, Henryk Stanisław Katana, obaj z Warszawy. Spółka firmowa rozpoczęła czynności w dniu 25 lipca 1932 r. Do zastępowania spółki wobec władz i osób upoważnieni są obaj wspólnicy.

R. H. A XXXVI 75: „PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH KAZIMIERZ STARCZEWSKI“ W WARSZAWIE,

Szara 10 m. 16. Istnieje od 1929 r. Właściciel Kazimierz Starczewski z Warszawy.

GDYŃIA

A—119—2.III 1932. BERNARD DULNY, ARCHITEKT, PRZEDS. BUD. i BIURO ARCH.—GDYŃIA.

A—140—7.IX 1932. ST. HENISZ i E. BOCHENSKI, BIURO ARCH., PRZEDS. BUD.—Spółka rozpoczęła swe czynności 16 lipca 1932. Spółkę zastępuje każdy wspólnik samodzielnie.

A—138—26.VIII 1932. FR. JĘDRZEJEWSKI, PRZEDS. ROBÓT ZIEMNYCH, BUD. i KOLEJOWYCH W GDYŃI. Właścicielem przeds. jest Franciszek Jędrzejewski, technik komunikacji w Gdyni, Szosa Gdańska.

B.—101—20.V 1932. KIEROWNIK BRONISŁAW KOWALSKI ustąpił z zajmowanego stanowiska w firmie „Getepe“ — Gdynskie Towarzystwo Przemysłowe, Sp. z o. o.

W tulejszym rejestrze handlowym oddział „B“ pod Nr. 78 przy firmie INŻ. Z. BIELAWSKI. PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERSKICH I BUDOWLANYCH, Spółka z ograniczoną poręką w Gdyni, dnia 20 maja 1932 dopisano:

Uchwałą zebrania wspólników z dnia 14 kwietnia 1932 rozwiązano spółkę. Dotychczasowy kierownik spółki Zdzisław Bielawski został ustanowiony likwidatorem spółki.

DZIAŁ OPISOWY

ZAKŁAD ARTYSTYCZNY RZEŹBIARSKI

FELIKS GIECEWICZ

Firma założona w roku 1910 prowadzona pod fachowym kierownictwem właściciela wykonywa wszelkie roboty gipsowe, słuikowe fasadowe murarskie (ciągnięte), roboty rzeźbiarsko-sztukatorskie, figuralne i pomnikowe.

Poważniejsze prace lat ostatnich wykonane przez firmy Feliks Giecewicz:

W Warszawie: Elewacja oraz wnętrza domu urzędników Banku Polskiego na ul. Czerniakowskiej.

Ozdobienia fasady i wnętrz gmachu urzędników P. K. O. na ul. Filtrowej.

Roboty we wnętrzu i na fasadzie centrali P. K. O. na ul. Jasnej (gabinet Prezesa P. K. O.).

W Gdyni: Roboty na fasadzie i wnętrza oddziału B-ku Polskiego, wnętrza gmachu Żegluga Polskiej (roboty w białym cemencie).

W Brześciu n/B: Roboty w oddziale Banku Polskiego (stiuki).

W Łodzi: Wnętrza i fasada oddziału P. K. O.

Zagranicą: Roboty artystyczne i sztukatorskie gmachu Ambasady Rz. P. w Ankarze.

W dziale artystycznym kościelnym i pomnikowym Firma Feliks Giecewicz wykonała w ostatnich latach:

W Warszawie: Figura Św. Ekspedyta w ołtarzu bocznym kościoła Zbawiciela. Figury alegoryczne na gmachu gimnazjum im. królowej Jadwigi na placu Trzech Krzyży.

W Gdańsku: Ołtarz-pietta w kościele Ś-go Józefa.

W Bydgoszczy: Ołtarze w kościołach: Serca Jezusowego i Św. Trójcy.

W Łodzi: Figury alegoryczne zdobiące gmach P. K. O. Pomniki z piaskowca, granitu na cment. ewang. w Warszawie, Bydgoszczy oraz w Tazewie: Pomnik Komandora Hlaski.

Firma Feliks Giecewicz projektuje oraz wykonywa sumiennie i po cenach konkurencyjnych powierzone jej prace.

INSTALACJA DŹWIGÓW OSOBOWYCH W GMACHACH P. K. O.

FABRYKI DŹWIGÓW OSOBOWYCH ROMAN GRONIEWSKI SP. AK.

Prawie wszystkie dźwigi dla gmachów P. K. O. w ilości około 30-tu, zarówno w Centrali w Warszawie, jak i w Oddziałach na prowincji, wykonane zostały przez najstarszą, specjalną fabrykę dźwigów elektrycznych w Polsce, ROMAN GRONIEWSKI SP. AKC., budującej swoje dźwigi według systemu „Flohr“.

Dźwigi te pracują w niektórych gmachach P. K. O. już od chwili powstania tej instytucji, a więc od lat zgorą 10-ciu.

Dążeniem fabryki było, aby dźwigi dla gmachu tak reprezentacyjnego, jakim jest rozbudowana Centrala P. K. O., były również dźwigami reprezentacyjnymi i stanowiły ostatni wyraz techniki w dziedzinie budowy dźwigów.

Należało poza tem uwzględnić tętno ruchu w Centrali P. K. O.

W chwili najbardziej intensywnego ruchu, w godzinach rannych, kiedy personel, składający się z kilkuset ludzi, dą-

ży do biur, dźwigi mają za zadanie przewiezienia personelu na wyższe kondygnacje w ciągu kilkunastu minut.

W tym celu fabryka zainstalowała 2 dźwigi szybkobieżne o udźwigu 10-u osób, przy szybkości początkowej ok. 0,4 m/sek. zwiększającej się do 1,4 m/sek. oraz 1 dźwig o udźwigu 6-u osób, przy szybkości stałej 1,00 m/sek.

Pierwsze 2 dźwigi są dźwigami bliźniaczami i zmontowane są w specjalnych wieżach żelaznych, przejmujących całkowicie siły obciążające tak, iż budynek nie przyjmuje dodatkowego obciążenia od dźwigów.

Wieża dźwigowa spoczywa na specjalnie wykonanym fundamencie.

Dźwigi posiadają najnowsze urządzenia bezpieczeństwa, dające wszelką możliwą gwarancję uniknięcia wypadków z ludźmi, a pod względem komfortu całkowicie dorównują wewnętrznemu urządzeniu gmachu P. K. O.

KOMITET REDAKCYJNY:

PP.: inż. I. Ehrenpreiss, prof. J. Galler — Kraków, H. Grünfeld — Katowice, inż. J. Handzelewicz — Grudziądz, R. Koenig — Łódź, inż. E. Langner, H. Martens i inż. J. Marynowski — Warszawa, inż. W. Matzke — Lwów, inż. S. Mieczkowski — Poznań, inż. S. Mindak — Parszów, J. Świętochowski — Warszawa, A. Szendel — Wieleń n/N, inż. G. Żelechowski — Warszawa.

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

A. D.

CERAMIKA BUDOWLANA W STANACH ZJEDNOCZONYCH A. P.

(Obserwacje z podróży do U. S. A.)

II.

Amerykanie przy zakładaniu większych cegielń kierują się zasadami:

1) pokłady gliny powinny wystarczać dla produkcji przynajmniej 1 miljarda cegły.

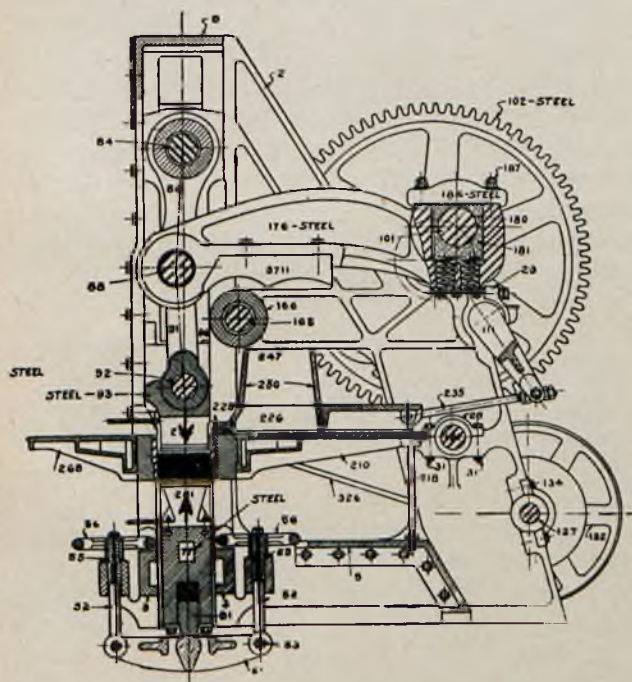
2) Cegielnia bezwzględnie leżeć musi albo blisko linii kolejowej, albo spławnej rzeki.

3) Rynek zbytu powinien być jasno określony i zapewniony.

Dopiero wtedy przystępuje się do budowy samej cegielni. Oglądałem taki przeciętny zakład, wyrabiający tylko zwykłą cegłę budowlaną, z roczną produkcją około 72.000.000 cegły. Zakład leżał przy rzece Hudson w odległości 110 km od New Yorku (Jova Brick Works, Newburgh N. Y.) i należy do średniej

niem z obu stron jednocześnie od 4—6 surówek. Jest to prasa The Berg Press, Dayton Ohio, którą tu podajemy (ryc. 1 i 2).

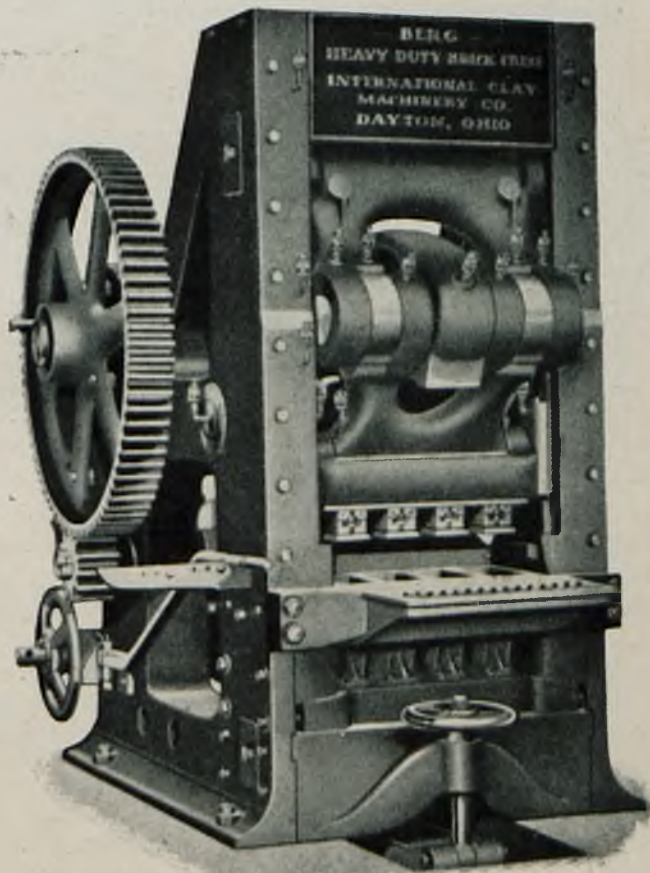
The BERG PRESS



Rys. 1.

wielkości zakładów, bowiem w stanie Ohio są zakłady z produkcją roczną do 200 milionów cegieł.

Prasowanie cegły odbywa się sposobem suchym na prasie rewolwerowej, wyłaczającej pod silnem ciśnie-



Rys. 2.

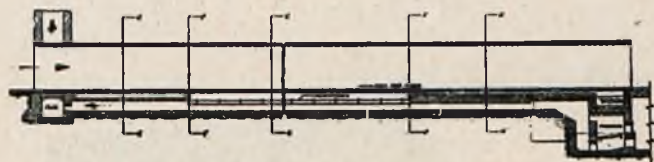
Średnia cena takiej prasy wynosi dol. 8.000 cif Gdańsk komplet. Jej wydajność wynosi 10—14.000 sztuk na godzinę. Surówka, wyrzucana na automatycznie podkładane i podawane metalowe deszczutki, dalej idzie na ruchomą taśmę, wędrującą wprost do ganków suszarni. Tam odbierają ją robotnicy i wkładają na rusztowania suszarniane.

Suszarnia ogrzewana jest parą w grzejnikach i dosusza surówkę w ciągu 8—11 godzin. Widziałem jeszcze inne suszarnie tunelowe, przyczem uderzyła mnie niezwykła rozrzućność w paliwie, mianowicie

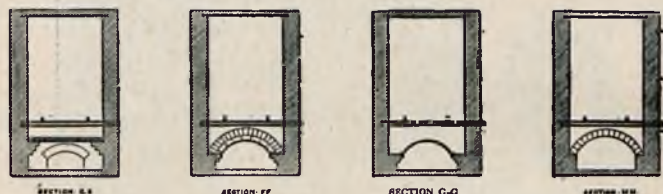
pod każdym tunelem suszarnianym znajdował się na 1 końcu zwykły piec węglowy i cały tunel ogrzewał się ogniem i gazami spalinowymi, które w 60% ulatniały się potem do komina. Jest to ogromnie kosztowny, i na nasze europejskie stosunki, prymitywny sposób suszenia, który można tem tłumaczyć jedynie, że



Rys. 3.



Rys. 4. Przekrój podłużny suszarni.



Rys. 5. Przekroje poprzeczne suszarni.

węgiel franko plac cegielnia w okolicach New Yorku, pozbawionych bliskich kopalń węgla, kosztuje zł. 41 za 1 t. Węgiel przychodzi do New Yorku ze stanu Pensylwanja, oddalonego około 800 km od N. Y. Zużycie węgla dla wysuszenia 1 t. surowych pustaków, prasowanych w danym wypadku sposobem mokrym, wynosi 18 cent. (900 kg). Suszarnie taką widzimy na rysunku 3, 4 i 5.

W cegielni Jova Brick Works ciekawe są piece do wypalania cegły, niespotykane w tej wielkości w Europie. Są to zwykłe połowe piece, objętości jednak każ-

dy około 2 milionów cegieł, nazywane „Scove Kiln“ (obłożony piec). Po złożeniu surówki, z kanałami paleniskowymi, w postaci prawidłowej pryzmy, obkłada się ją dla izolacji ogromnymi płytami z cienkiej szamotki (7 części i cementu 1 część) i spoiny płyt zamazuje się zaprawą szamotowo-glinową. Jednocześnie składa się 5 takich pieców pod jednym wspólnym dachem i wypala się jednocześnie ropą.

Składanie każdego pieca trwa 8 dni, wypalanie 4 dni, studzenie 8 dni, razem więc cały proces trwa 20 dni i w rezultacie daje od razu 10 milionów cegieł.

Otrzymany materiał sortuje się i przeciętny rezultat jest następujący: 87% materiału I klasy, 9% — II kl. i 4% łomu ceglanego.

Cała cegielnia w pełnym ruchu zatrudni atylko 97 ludzi razem z personelem dozoruującym. Ta niezwykle mała ilość jest wskaźnikiem doskonałej mechanizacji całego przedsiębiorstwa. Cena cegły franko berlinka na rzece Hudson, płynącej tuż obok samych pieców, wym. 200 × 94 × 55 mm, wynosi dol. 6.60, t. j. około zł. 59. Robocizna przeciętna 1 robotnika, za 8 godz. pracy, wynosi dol. 2.—

Zapytałem się, dlaczego nie używają pieców Hofmanowskich, bezwarunkowo ekonomiczniejszych pod względem paliwa. Oświadczone mnie, że piec Hofmanowski pracuje powoli i jest co do wydajności za drogi, bowiem dla produkcji 70 milj. trzeba byłoby postawić przynajmniej 7 pieców Hofmanowskich. Poza tem przy tak dużym zużyciu surówki, największe nawet pokłady gliny w niedługim czasie wyczerpią się i nie opłaca się wobec tego robić tak dużych inwestycji. Skoro glina wyczerpie się, całe urządzenie można z łatwością przenieść na inne miejsce.

Na cegielni w Perth Amboy, N. J. na której śród pracowników około 25% było Polaków, znajdującej się niedaleko New Yorku, a wyrabiającej wyłącznie cienkościenny materiał pustakowy i gdzie widziałem owe nieekonomiczne suszarnie, wypalanie odbywa się węglem wyłącznie w perjodycznych okrągłych piecach. Dlaczego? Ponieważ doświadczenie wykazało, że wypalanie dużych cienkościennych pustaków jest dogodniejsze i pewniejsze w piecach perjodycznych, nie dających tyle łomu i gdzie ogień można lepiej regulować i proces wypalania dozorować.

INŻ. A. DZIEDZIUL, Członek P. K. N.

OBCIĄŻENIE DZIURAWEK (CEGŁY DRAŻONEJ) W MURACH

(Przyczynek do dyskusji na Podkomisji Ceramicznej P. K. N.).

Propagując używanie w większej mierze, niż obecnie, cegiel dziurawek do murowania nie tylko nadbudówek oraz ścian wewnętrznych, lecz i ścian zewnętrznych — nośnych, co coraz więcej stosowane jest w całym świecie, — spotykamy się stale z zarzutem sfer budowlanych, że dziurawka jest za słabą i nie wytrzymuje przepisowego ciśnienia w murach. Po dłuższych debatach zaakceptowane zostały przez P. K. N. (PNIB — 304). 4 typy dziurawek, z których typy I, II i III zalecane są do użycia w murach nośnych, zaś typ IV tylko jako wypełnienie ścian szkieletowych, a więc nie dla ścian nośnych.

Niestety na posiedzeniu Podkom. Ceram. nie miałem pod ręką potrzebnych obliczeń, które podaję niżej.

Dla obliczeń przyjmujemy typowy dom piętrowy z murowaną mansardą, jak na rysunku 1.

Waga własna muru z dziurawek typu I i II	— 1300 kg/m ²
Waga własna stropu drewnianego	— 250 kg/m ²
Waga własna dachu	— 105 kg/m ²
Obciażenie na podłogę w mieszkaniu	— 200 kg/m ²

1 m. b. muru przy spoinie A obciążony będzie:

- 1) murem z dziurawki $(2 \cdot 3,00 \cdot 0,41 \cdot 1,00 \cdot 1300) = 3.198 \text{ kg.}$
 - 2) dachem $\left(\frac{7,00}{2} \cdot 1,00 \cdot 105 \right) = 368 \text{ kg.}$
 - 3) sufitami z obciążeniem $\left(\frac{4,50}{2} \cdot 1,00 \cdot 450 \cdot 2 \right) = 2.025 \text{ kg.}$
- razem kg. 5.591 kg.

Spoina ma płaszczyznę $41 \cdot 100 = 4.100 \text{ cm}^2$, a obciążenie równa się:

$$\frac{5591}{4100} = 1,36 \text{ kg/cm}^2.$$

Jeżeli obciążymy w dziurawkach typu I tylko pionowe ścianki dziurawki oraz zaprawę, to otrzymamy:

1) płaszczyzny (3.3.1.3.100)	1.170 cm ²
2) spoiny podłużne z zaprawą (2.1.0.100)	200 cm ²
3) spoiny poprzeczne z zaprawą (10.1.0.13)	130 cm ²
	1.500 cm ²

A zatem płaszczyzny nośne obciążone będą:

$$\frac{5591}{1500} = 3,73 \text{ kg/cm}^2.$$

To samo obliczenie przeprowadzone dla typu III i IV da

$$\frac{5591}{1950} = 2,87 \text{ kg/cm}^2.$$

W spoinie muru środkowego (B) obliczenie wykaże następujące rezultaty przy obciążeniu tylko pionowych ścianek dziurawki i zaprawy w spoinach pionowych:

$$\text{dla typu I} \quad \frac{6944}{971} = 7,15 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{„ „ III i IV} \quad \frac{6944}{1271} = 5,46 \text{ kg/cm}^2.$$

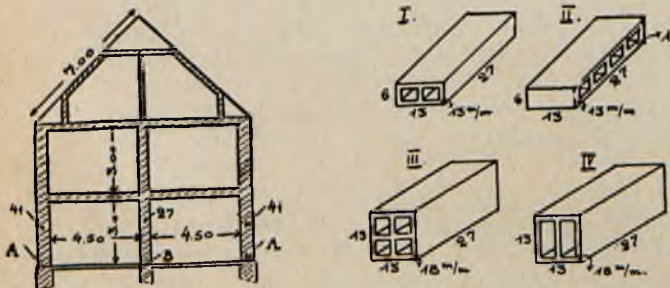
Obciążenie zaś muru pod samą belką wynosi:

$$\text{na murze zewnętrznym} \quad \frac{1013}{500} = 2,03 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{„ „ wewnętrznym} \quad \frac{2025}{540} = 3,75 \text{ kg/cm}^2.$$

Z tych cyfr wynika, że największe ciśnienie wynosi w tym wypadku $7,15 \text{ kg/cm}^2$, przyczem dla obliczeń przyjęto mur grubości 41 cm, składający się z 3-ch dziurawek podłużnych, jak na rys. 2.

Rezultaty obliczeń wykazują, że płaszczyzna przekroju nośnego dziurawki przy samym fundamencie, a więc najbardziej pracująca, nie wykazuje większego obciążenia, niż $7,15 \text{ kg/cm}^2$. Podkomisja Ceramiczna natomiast ustaliła wytrzymałość dziurawek na 50 kg/cm^2 (pierwotnie projektowano aż 80 kg). Czy norma ta nie jest zbyt wysoka? Dla angielskiej dziurawki znormalizowanej ustalono wytrzymałość, zdaje się, 32 kg/cm^2 . Z zastrzeżeniem Podk. Cer. co do typu IV o zdatności tylko dla wypełniania ścian szkieletowych zgodzić się nie możemy wobec powyższych rezultatów, i sprawę tę ponownie poruszymy. Postawiamy nam pytanie, jakie powstaną korzyści przy zamianie w murach cegły pełnej cegłą dziurawką?



Rys. 1.

1) *Zdolność izolacyjna* dziurawki przewyższa cegłę pełną o 30%, co pozwala zmniejszać grubość murów do 41 cm szczególnie, jeżeli budować będziemy z wewnętrzną szczeliną, wypełnioną materiałem izolacyjnym (patrz str. 18 broszury inż. A. Dziedziula „Zdolność izolacyjna mat. budowl.“). Mamy więc znaczną ekonomję na materiale.

2) *Lekkość dziurawek*. Waga pełnej cegły = 4 kg, dziurawki = 2,2 kg. Waga 2 cegieł pełnych z zaprawą = 8,5 kg, podwójnej dziurawki z 4 otworami = 4 kg, z 2-ma otworami = 3,75 kg. Koszty transportu są prawie o 50% tańsze, bo do 30 t. wozu ładujemy albo 8.500 cegieł pełnych, albo 13.000 dziurawek pojedynczych lub 8.000 t. III, względnie 8.500 t. IV podwójnych.



Rys. 2.

3) *Szybsze i wygodniejsze murowanie*, szczególnie przy zastosowaniu dziurawek podwójnych, o czem pouczają nas doświadczenia amerykańskie i niemieckie. Jeżeli murarz w 8 godzin układa do 800 cegieł pełnych, to podwójnych dziurawek układa w tymże czasie do 600 (a nie 400).

4) *Taniość dziurawek*. Dziurawka formatu normalnego kosztuje fr. wagon st. załadowcza prawie tyle, ile pełna. Dziurawka podwójna, przy cenie pełnej zł. 50, kosztuje zł. 80 — 85, jest więc w kubaturze z zaprawą tańszą o 40%. Różnica poważna.

5) *Mury szybko wysychają*. Dom z dziurawek nie potrzebuje „zimować“ w stanie surowym, bowiem po 3 — 4 tygodniach jest zupełnie suchy.

Korzyści więc są tak jaskrawe i widoczne, że od dalszych dowodów wstrzymamy się.

Dalej zapytajmy nas, co przemysł ceramiczny ma za korzyści, jeżeli zamiast cegły zaczną brać dziurawkę? (Bo i takie pytania stawiano mnie). Te, że w ten sposób robi się poważny krok naprzód w celu potania kosztów budowlanych. Należy nareszcie odejść od niepotrzebnego marnowania materiału i pracy murarskiej, bo *im tańsze będą te koszty, tem więcej budować się będzie*, to jest jasne. Jeżeli porównamy nowoczesne ekonomiczne sposoby budowania z cegły zegranicą, a specjalnie w U. S. A., z ciężkim i przestarzałym sposobem stawiania murów u nas, to zrozumieć może, dlaczego u nas coraz szerzej propagują się wszelkie namiastki w miejsce cegły.

Dlaczego organizatorzy „Taniego domu własnego“ nie zrobili choć jednej próby z podwójnymi dziurawkami, by

przekonać się o słuszności naszych tu wywodów? Byłoby bardzo dobrze, gdyby obecnie p.p. budowniczości praktycznie sprawę tę zbadali i zamiast głowieć się nad budową różnych budowli o typie barakowym na Bielanach, czyby nie zechcieli poświęcić troszkę uwagi tej sprawie? Napewno nie pożałowaliby, bo każdy tani murowany dom znajduje prędko chętnego nabywcę, gdyż jest pewną i dobrą lokatą kapitału.

W następnym numerze podamy sposób budowania murów zewnętrznych z dziurawek podwójnych t. III i IV.

U w a g a. Zgodnie z przyjętą w przemyśle ceramicznym terminologią nazywać będziemy nadal:

dziurawką — cegłę z otworami poziomymi, jak typy I, II, III i IV (przy cegle położonej na płasko),
dziurkowaną — cegłę z otworami pionowymi.

ŚWIADCZENIA SPOŁECZNE

Obecnie przy końcu sezonu cegielnianego, niektórzy kontrolerzy *Obwodowego Funduszu Bezrobocia* żądają, by kierownicy zakładów ceramicznych opłacali za swych pracowników 4% od zarobków każdego pracownika, ponieważ cegielnie zaliczone są do przedsiębiorstw sezonowych, za wyjątkiem naturalnie tych cegielni, które pracują cały rok bez przerwy. Taka interpretacja jest nieprawidłową, ponieważ w każdym zakładzie jest szereg pracowników, pracujących bez przerwy cały rok (np. szoferzy, kowal, kołodziej, woźnice i stróż nocny), którzy podlegają opłacie 2%, ponieważ do pracowników sezonowych nie należą.

Należy pamiętać, że przy opłacie 4% — 2% opłaca pracodawca, zaś 2% potrąca się pracobiorcy. Przy niesezonowych opłata wynosi 2%, z czego pracodawca płaci 1 1/2%,

zaś pracobiorca 1/2%. W większych przedsiębiorstwach w ten sposób zaoszczędzić można poważniejsze kwoty z tytułu podziału pracowników na sezonowych i niesezonowych.

Jedna z cegielni, która wniosła reklamację w tej sprawie do Zarządu Obwodowego Funduszu Bezrobocia w Toruniu, otrzymała dnia 28.XI r. b. wyjaśnienie, że żądanie 4% składki od wszystkich bez wyjątku pracowników cegielnianych jest bezpodstawne i że od wymienionych stałych pracowników należy składkę opłacać tylko w wysokości 2%. (Dz. U. Nr. 58 z 1932 r., poz. 559 § 1).

Podajemy to do wiadomości naszych Czytelników i radzimy wnieść odpowiednie reklamacje.

PRO MEMORIA

Ceramicy pamiętajcie,

że przeważnie za mało interesujecie się gliną. Zauważyliście pewnie, że majster Wasz najchętniej przebywa w okolicach pieca i maszyn, i że nie chętnie zagląda do gliny. A kopacze spokojnie kopią to, co mają pod ręką. W rezultacie okazuje się, że całe partje setkiesięcy cegły — to sam margiel czy piasek, i ostatecznie jest tylko łomem, to jest czystą stratą dla Was.

Wy i Wasz majster musicie glinę przestudjować i znać najdokładniej, inaczej grozi Wam katastrofa. Należy ustalić — gdzie są złoża gliny dla materiału cennego i cienkościennego, gdzie — dla zwykłej cegły, a głównie gdzie czai się nasz największy wróg — margiel i wapno. Majster winien przynajmniej 2 razy przed obiadem i 1 raz po obiedzie być przez czas dłuższy w glinie i kierować robotą kopaczy

i bagra. Każda partja kopaczy winna mieć wyznaczonego przodownika, odpowiedzialnego co do ścisłego wykonywania rozporządzeń majstra, inaczej w glinie panuje chaos i nikt nie odpowiada za ewentualną fuszerkę.

Przy kolotoku i mieszadłach należy dopilnować odpowiedniego mieszania gatunków glin, by nie szła do maszyn na przemian to lorka czystej gliny, to znów lorka czystego piasku, jak to często obserwujemy. Maszyna lubi djetę, a nie lubi pokarmu za tłustego lub za chudego.

Przytem nie zapominajcie, że najwięcej i przedewszystkiem kontrolować należy majstra, bo on winien być za wszystko odpowiedzialnym. A jak jest niedołęga, leniem lub pijaczną — pozbądźcie się go czempredzej, bo może Was zrujnować.

ODPOWIEDZI REDAKCJI

WP. R. M. Oborniki. O ile Urząd Skarbowy, któremu podlega Pańska cegielnia, dotąd żąda 2% podatku obrotowego, polega to na tem, że cegielnia w księgach swych nie dzieli kupujących na kategorie: a) przedsiębiorstw przemysłowych budowlanych, spółdzielczych, państwowych i komunalnych, i b) resztę kupców zużywających cegłę dla oso-

bistej potrzeby. Kategoria a) opłaca 1%, zaś kategoria b) 2%. Wynika to wyraźnie z rozporządzenia wykonawczego (Dz. U. Nr. 40/32, poz. 406). Powinien Pan w tej sprawie energicznie osobiście interwenjować w Urzędzie, a nawet w Izbie Skarbowej.

Redaktor naczelny i odpowiedzialny: *Ignacy Chabielski.* (przyjmuje codziennie od godz. 14—15 prócz sobót i świąt, tel. 701-31).

Redaktor: *Inżynier I. Luft* (przyjmuje codziennie z wyjątkiem niedziel i świąt od godz. 11—13, tel. 429-50).

Sekretarz Redakcji: *S. Martens.* Sekretariat czynny w dni powszednie od 10—15, tel. 287-00.

Wydawca: Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych R. P.

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

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

EGZYSTUJE OD 1875 ROKU
SPECJALNA FABRYKA
MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH

„GUDRONIT”

W Ł. C I S Z E W S K I
WARSZAWA, KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 17. TELEFONY: 611-45, 10-10-45

Wszelkie materiały izolacyjne, zabezpieczające budowle od wilgoci kapilarnej, wody napierającej i opadowej. — Izolacja dachów płaskich, tarasów, tuneli, zbiorników i t. p. Nowoczesne krycie dachów.

DOSTAWA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH WŁASNEJ PRODUKCJI

OGŁOSZENIA DROBNE (OKIENKOWE)

Blacharskie Zakłady

K. TOPOLSKI Warszawa, ul. Podwale 24, tel. 421-64
w y k o n y w a : krycie, reperacje i konserwacje dachów i wież kościelnych w Warszawie oraz na prowincji.

Budowlane Przedsiębiorstwa WARSZAWA

BIURO TECHNICZNO-BUDOWLANE
E. BORKOWSKI i A. WIERNY
Warszawa, Złota 62, tel. 228-14 i 298-50.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE
Inż. R. BRUDNICKI i H. KATANA
Zarząd: Warszawa, Mokotowska 36, telefon 9.74-80.

BUDEX Budowlano - eksportowa S. A.
w Warszawie, Krakowskie-Przedmieście nr. 9, tel. 723-47.

Biuro Inżynierjno - Budowlane
A. CZEŻOWSKI i E. STRUG, Inżynierowie, WARSZAWA, Bracka 6 m. 14.
Budowa Miejskiej Szkoły Rękodzielniczej, róg Narbutta i Kazimierzowskiej,
tel. 8 65-19.

BIURO BUDOWLANE **T. CZOSNOWSKI i S-ka**
WARSZAWA, CEGLANA 5
Tel. 605-80, 605-82. Egzystuje od 1865 r.

Towarzystwo Kolejowo-Budowlane
Inż. Stanisław Dworakowski i S-ka
Zarząd: Warszawa, Al. Ujazdowskie 18, tel. 9.26-36.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH
JÓZEF DUDA
Warszawa, ul. Tyniecka 48, telefon 865-96.

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE
JAN GRAJEWSKI
Warszawa, Al. Szucha 2/4, tel. 8-95-39

PAWEŁ HOŁC i S-ka. Rok zał. 1896. Sp. z o. o.
PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANYCH
WARSZAWA. Centrala: Karolkowa 9 — Oddział 6 Sierpnia 88. ŁÓDŹ.

PRZEDSIĘBIORSTWO
BIURO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE
Inż. N. i H. HRYCKIEWICZ
Warszawa, ul. Kujawska 3 m. 18, tel. 843-00.

BIURO INŻYNIERSKIE
K. JASKULSKI i K. BRYGIEWICZ
GDYNIA

TOWARZYSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE
J. KARBOWSKI i J. KUROWSKI
SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Chocimska 35 m. 18, tel. 8 46-08.

KRAJOWE TOWARZYSTWO BUDOWLANE
„**KATEBE**” Sp. z o. o.
WARSZAWA, SIENKIEWICZA 3, TEL. 256-10, 420-01, 420-02.

WYTWORNIĄ WYROBÓW BE-
TONOWYCH I LASTRICOWYCH
SPÓŁKA FIRMOWA
Warszawa, Wronia 82, telefon 11 40-14. — Fabryka: Al. Piłowiecka 63.
„LASTRICO”
Z. KAKIETEK i W. BARAŃSKI

Cegła

Cegielnie „SATURN” i „GRYF”
w CHEŁMNIE i WĄBRZEŹNIE
Inż. A. Dziedziul i S-ka, tel. 53, Chełmno (Pomorz.)

Dachówka

POMORSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE W GRUDZIĄDZU
ZASTĘPSTWO W WARSZAWIE
„CERAMIKA POMORSKA” Al. Ujazdowska 30. tel. 9.58-07.

Fasadowa Wyprawa

„TERRAZYT” szlachetna zaprawa, kamień sztuczny dla wyprawy fasad
ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE „TERRAZYT” W WARSZAWIE
ul. Chmielna 72 tel. 672-14 i 288 48

Izolacyjne Materiały

„ORŁOROG” dawniej ORŁOWSKI, ROGOWICZ I S-ka
Sp. z ogr. odp.
Warszawa, Królewska 8, tel. 701-23, 747-78
FABRYKA BITUMINY, AQUISOLU, IZOL. KORKOWYCH, ASFALTU

HYDROFUG 20% domieszki uszczelnia beton.
„TOXEMENT” Zastępcy: CZERSKIER I S-ka
GRANICZNA 3, TELEFON 713 36.

Pompy

BIURO TECHNICZNE I FABRYKA POMP „SMOK”
A. PASZEWIN
Warszawa. Fabryka: Leszno, 70 tel. 11-26-10. Sklep: Kopernika 42, tel. 271-73

Piece

WYTWÓRNIA PIECÓW KAPIELOWO - GAZOWYCH
„DJANA” Sp. z o. o.
Warszawa, Chłodna 29, tel. 262-25.

PIECE „SZRAJBERA” Karol Szrajber, Sp. z o. o.
pokoje i kuchenne Warszawa, ul. Grójecka 33.
— z kafli stalowych. — Telefon 9.20-33.

FABRYKA WYROBÓW DRZEWNYCH
EGZYSTUJE OD 1858 ROKU

B-cia RUDOLF
WARSZAWA, NOWOLIPIE 52-54
TELEFON 12-15-79

WYKONYWA: Fornieri, dykty, posadzkę klepkową i desenlową.

Fabryka została nagrodzona Dyplomem Honorowym na Wystawie w Paryżu 1925 r. oraz Złotym Medalem i Medalem Rządowym 1929 r. na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

PRACOWNIA ARTYSTYCZNA
SZTUKATERJI I STUKÓW

E. MARCINKOWSKI
WARSZAWA, UL. SZLENKIERA 14, TEL. 740-83

wykonana w gmachu Poczto-
wej Kasy Oszczędności
w Warszawie artystyczne stiuki.

T-WO AKC. ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANYCH

FR. MARTENS i AD. DAAB

Wilejska 9

WARSZAWA

Tel. 655-84

Biuro Technicz-
no Budowlane
„ODBUDOWA”

Wł. TEODOR SALAMONOWICZ

Warszawa, Krakowskie-Przedm. 69
Tel. 291-13.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO - BUDOWLANYCH

F. OPPMAN i H. KOZŁOWSKI

INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI

Warszawa

Ś-to Krzyska 19

tel. 643-80

BIURO BUDOWLANE

SPÓŁKA Z OGR. ODPOW.
NOWE BUDOWY. — REMON-
TY. — DROBNE NAPRAWY

Inż. Arch. W. PIASECKI
i J. CHRZANOWSKI

Warszawa, Marymoncka 6a m. 44, t. 11.62-64

INŻ. C. PODLECKI, W. SŁOBODZIŃSKI i S-ka

Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-budowlane sp. z ogr. odp.

Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 961-75.

Roboty wiertnicze i hydrotechniczne.

INŻ. S. SINGER

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH I ŻELBETOWYCH

Warszawa, Narbutta 25, tel. 896-83.

BIURO BUDOWLANE
GDYNIA ul. Portowa

F. SKĄPSKI i S-KA Sp. Akc.

INŻYNIEROWIE

Przedstawicielstwo: Warszawa, Topolowa 4, telefon 886-54, 812-78, 280-20.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

H. SOSONKO i W. WOJCIECHOWSKI

INŻYNIEROWIE

Warszawa, Krucza 8 tel: 8 81-84, 8 35-57.

Przemysłowo-Budowlana

SPÓŁDZIELNIA INŻYNIERÓW KOMUNIKACJI

Spółdzielnia z ogr. odp.

Warszawa, Wspólna 37. Telefon 9.43-62 i 9.40-78.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH

H. KAZIMIERZ STARCZEWSKI

Warszawa, Szara 10 m. 16, telefon 9-96-55.

TOWARZYSTWO BUDOWLANE

K. Stronczyński, R. Czarnota - Bojarski i S-ka

INŻYNIEROWIE

SPÓŁKA AKCYJNA

Warszawa, Marszałkowska 17, tel. 8.49-73 i 8.53-44.

PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNICZNO - BUDOWLANE

„TEKTON”, Sp. z ogr. odp.

Warszawa, ul. Senatorska 17, tel. 650-19.

WARSZAWSKIE TOWARZYSTWO

WARSZAWA

TECHNICZNO-BUDOWLANE

Pl. 3 Krzyży 9

Sp. z o. o.

Tel. 902-56.

BIURO BUDOWLANE

W. WOJNAROWSKI i B. ŚWIECKI

Warszawa, Marszałkowska 79, tel. 8 58-01.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

ZJEDNOCZENI INŻYNIEROWIE Sp. z o. o.

Warszawa, Uniwersytecka 4, tel. 8-99-26, 8-94-71.

G D Y N I A

JAN ŚMIDOWICZ, INŻYNIER

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERSKICH

GDYNIA, ul. 10 Lutego, tel. 13-34.

Ł Ó D Ź

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO - BUDOWLANYCH

„KONSTRUKTOR”, Sp. z ogr. odp.

Łódź, Aleje Kościuszki 1, tel. 160-28.