

PRZEGLĄD BUDOWLANY

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

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

WYDAWANY PRZY WSPÓLPRACY POLSKIEGO ZW. INŻ. BUD.

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

REDAKTOR: Inż. I. Luft.

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

Redakcja i administracja: Warszawa, Widok 22. Telefon Nr. 5.26-50 i 3.09-37 P.K.O. Nr. 19.410
Prenumerata roczna zł. 30, łącznie z dodatkiem „BIULETYN PRZETARGOWY” zł. 48

ZESZYT 5

WARSZAWA, 25 MAJA 1939

ROK XI

SPIS RZECZY

Obliczanie budynków, *inż. arch. W. Adamski*. — Meble wbudowane w mieszkaniach domu czynszowego, *inż. arch. J. i S. Putowscy*. — O racjonalne projektowanie i urządzenie kuchni, *St. Szoberowa*. — Z obserwacji nad urządzeniami łazienek, *inż. St. Kolodziejczyk*. — Luźne uwagi o budownictwie domów mieszkalnych, *bud. F. Zarudzki*. — Koszt budowy, *inż. arch. Jan Drews*. — Centralne urządzenia chłodnicze w domach czynszowych, *inż. Z. Dzięwoński*.

— Zelektryfikowane mieszkania, *inż. arch. Z. Stępiński*. — Woda w obronie przeciwołniennej miast, *inż. Piotr Zaremba*. — Zjazd Betoniarski. — Nowości budowlane na Targach Poznańskich. — Z prac Zakładu Budownictwa Ogólnego Politechniki Warszawskiej. — Z doświadczeń i obserwacji. — Przegląd wydawnictw. — Niedyskrecje budowlane. — Życie budowlane. — Ceny mat. budowlanych. — Ustawodawstwo i orzecznictwo. — PRZEGLĄD CERAMICZNY.

SOMMAIRE

Les briques d'arase par *W. Adamski ing. arch.* — Les meubles installés dans les maisons par *J. et S. Putowski ing. arch.* — Sur le rationnel projet et aménagement des cuisines par *St. Szober*. — Les observations sur l'installation des salles de bains par *St. Kolodziejczyk ing.* — Quelques remarques sur la construction des maisons d'habitation par *F. Zarudzki*. — Le coût de la construction des maisons par *J. Drews ing. arch.* — Les centrales frigidaires par *Z. Dzięwoński ing. arch.* — L'électrification des

logements par *Z. Stępiński ing. arch.* — L'eau dans la défense antiaérienne des villes par *P. Zaremba ing.* — Le congrès de l'industrie du béton. — Les nouveautés à la Foire de Poznań. — Les travaux de l'Institut du Bâtiment à l'École Polytechnique de Varsovie. — Les expériences et les observations. — La revue des publications. — Les indiscretions. — Notre vie. — Les prix des matériaux. — La législation et la jurisprudence. — LA REVUE DE L'INDUSTRIE DE LA BRIQUE.

WINCENTY ADAMSKI INŻ. ARCH.

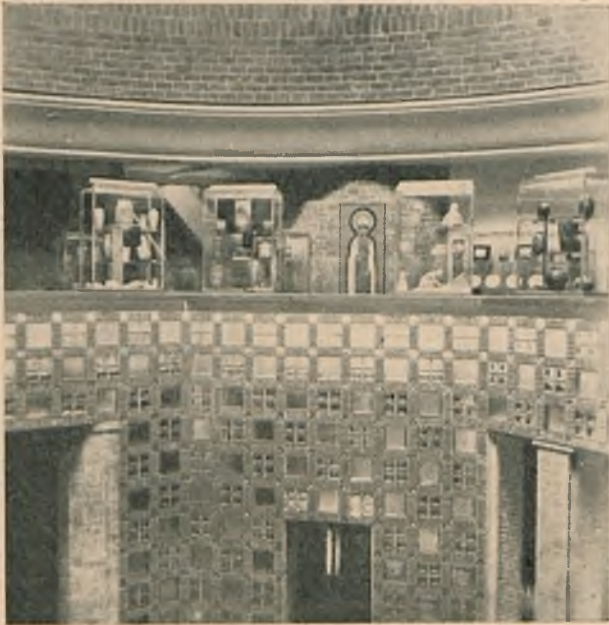
OBLICOWANIA BUDYNKÓW

Nie jest chyba dziełem przypadku, że wielka twórczość architektoniczna kształtowała się po części w krajach bogatych w kamień. Tak było w Grecji i Rzymie w czasach starożytnych, tak też było we Włoszech, Hiszpanii i Francji w czasach nowych. Trwałość dzieł wznoszonych w kamieniu jest bezwątpienia czynnikiem wpływającym na stały postęp w architekturze, bowiem rozwój sztuki opierał się zawsze w znacznej mierze na nastrojach, jakim ulegali artyści obserwując dzieła minionych dla nich epok. Tak przynajmniej było dotychczas, — i dopiero dziś jest do pewnego stopnia inaczej.

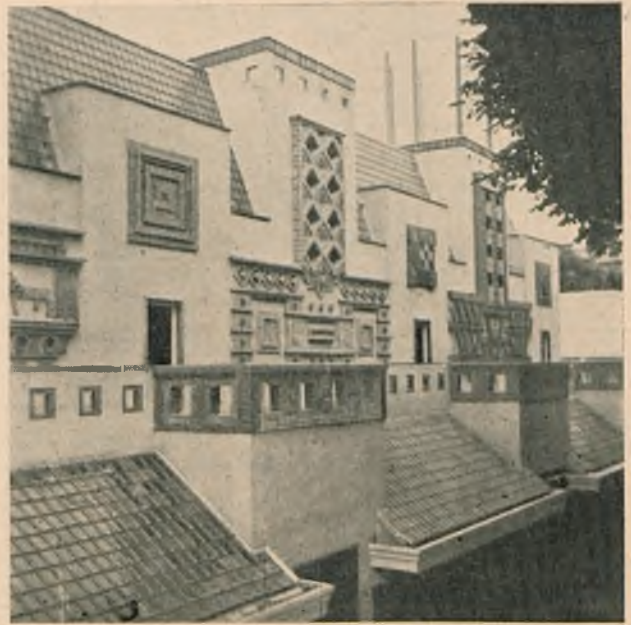
Ponieważ architektura polska rozwijała się pod wpływem kultury klasycznej zachodnio-europejskiej, zmuszona więc była, nie mając pod dostatkiem własnego kamienia, stosować w swym budownictwie prawie wyłącznie zaprawę jako materiału nadającego się wybitnie do naśladow-

nictwa kamiennych form klasycznych. W takim samym położeniu był i cały szereg innych krajów. To też wszędzie tam, gdzie przenikały wpływy architektury klasycznej a nie było kamienia zapanowały wszechwładnie tynki.

Dziś, wobec stopniowego wyzwania się architektury z pod wpływów klasycyzmu, niema właściwie powodu do dalszego stosowania tynków w tak szerokim zakresie jak dotychczas, a fakt, że nie ustępują one wciąż jeszcze z placu boju, tłumaczy się być może jedynie pewnym przyzwyczajeniem i konserwatyzmem zarówno architektów jak i społeczeństwa. Ciekawą jest rzeczą, że szerokie warstwy społeczeństwa lubią specjalnie tynki szlachetne, prawdopodobnie dlatego, że przypominają one kamień. Kamień jest więc uważany słusznie za ideał, ponieważ jednak jest niedostępny ze względu na cenę, więc się dąży do tego samego efektu chociażby przez naśladownictwo i fałsz.



Rys. 1. Wnętrze pawilonu ceramicznego na wystawie w Paryżu.



Rys. 3. Pawilon ceramiczny w Paryżu z pokazaniem fragmentów dekoracji wykonanych w zwykłej cegle.



Rys. 2. Pawilon ceramiczny na wystawie w Paryżu.

Ale tynk jest jednak, bez względu na gatunek i rodzaj zawsze materiałem martwym, nudnym, sztywnym, jednostajnym i podlega w niekorzystny sposób wpływowi atmosferycznym. Fasada w zaprawie wapiennej musi być stale konserwowana i malowana, zaś w zaprawie szlachetnej daje plamy, rysy, pęknięcia itp. i wygląda po paru latach fatalnie. Żadna wielka epoka architektoniczna nie pozostawia nic godnego uwagi w tynku. Prawdziwa architektura wypowiadała się zawsze w materiale szczerym i trwałym. Tynk ma za zadanie zasłaniać materiał, z którego budynek był wykonany, ozdabiać go i naśladować formy właściwe innemu materiałowi, a ponieważ żadnej z tych ról nie wypełnia dobrze, powinien więc być zupełnie wyeliminowany z budownictwa współczesnego. Natomiast, zdaniem moim, elewacje wszelkich budynków zarówno skromnych jak i bogato wyposażonych, bez względu na

ich przeznaczenie, powinny być wyłącznie licowane. Znany mnóstwo materiałów nadających się znakomicie do tego celu, a z nich w pierwszym rzędzie należy wymienić zwykłą cegłę ręczną a częściowo i maszynową. Wystawa paryska pokazała nam jak ciekawe i wspaniałe efekty architektoniczne można osiągnąć przy pomocy tak pospolitego materiału ceramicznego jak cegły zwykłe, pustaki, dachówki, gąsiory, doniczki oraz cegły szklane. Wrażenie nadzwyczajnego bogactwa było wprost niezwykle. Nie osiągnięto by lepszych rezultatów w sensie estetycznym nawet wówczas, gdyby użyto najdroższych materiałów, jak marmury, stiuki itp. Gatunek wrażenia nie zależy bowiem od szlachetności materiału a od sposobu użycia go. Wystawa paryska dała pod tym względem mnóstwo pouczających i ciekawych przykładów i pokazała, jak przy użyciu skromnego prostego i taniego materiału można osiągnąć maximum efektu.

Mistrzami w sztuce budowania z cegły są przede wszystkim Holendrzy. Doprowadzili oni sztukę murowania w cegle do wirtuozostwa, osiągając zdumiewające wyniki przy pomocy różnych sposobów murowania, jak sztrabowanie, wysuwanie a wreszcie układanie wzorów i rysunków z różnokolorowych cegieł, których zabarwienie osiąga się drogą naturalną przez odpowiednie wypalanie.

W Polsce daje się wyczuć i wśród architektów i wśród społeczeństwa niechęć do architektury ceglanej. Tłomaczyć to sobie można jedynie awersją jaka u nas pozostała pod wpływem budownictwa odziedziczonego w spuściznie po zaborcach. Tak zwany „styl koszarowy” jest w znaczeniu architektonicznym w ustach ogółu obraźliwym i oznacza wogóle architekturę wykonaną w cegle.

Pamiętajmy jednak, że w Polsce jest jeszcze mnóstwo wspaniałych zabytków architektonicznych wykonanych w zwykłej cegle, jak kościoły romańskie, gotyckie, Krakowa, Torunia i Wilna, mury obronne w wielu miastach, zamki itp. budowle świadczące nie tylko chlubnie o naszej przeszłości architektonicznej, ale i o tym, że w cegle można robić rzeczy pełne sentymentu i nastroju, nie mające w sobie nic z ponurej ohydy koszar i dworców pozostałych po zaborcach i sztywności kościołów, t. zw. gotyckich z końca 19 wieku. Uważam więc, że należałoby skompro-



Rys. 4. Dom mieszkalny w Hadze licowany cegłą zwykłą licówką.



Rys. 5. Planetarium w Düsseldorfie wykonane ze zwykłej cegły.

mitowaną cegłę wydobyć z ukrycia i zrehabilitować, tym bardziej, że jesteśmy w przededniu masowego budownictwa mieszkaniowego powstającego w różnorodnych nowotworzących się ośrodkach przemysłowych, i przeznaczonego dla sfer najniższej zarabiających — robotniczych i rzemieślniczych oraz włościańskich i musimy myśleć zaważa o materiale trwałym a przede wszystkim tanim. Takim właśnie idealnym materiałem jest cegła. Jak nas uczą przykłady Holandii, Anglii i Niemiec, fasady domów mieszkalnych licowane cegłą wyglądają bardzo przyjemnie i nie robią w najmniejszym stopniu wrażenia ponurych, nie wymagają żadnej opieki i konserwacji i nie zachęcają przechodniów do wykonywania na cokołach napisów i rysunków. Cena oblicowania fasady cegłą zwykłą jest znacznie niższa od innych sposobów wykonywania, a trwałość jej przy dobrej cegle jest niemal niezniszczalna. Na rynku niema odpowiedniej cegły do tego celu. Tak zwana „licówka” znajdująca się w handlu jest zazwyczaj w przykrym i jednostajnym tonie, a wykonana w niej elewacja rzeczywiście wygląda ponuro i martwo. Tu chodzi o zwykły materiał, byle był tylko był z odpowiedniego surowca, jednakowych wymiarów i z możliwymi kantami. Niestety przemysł ceramiczny zupełnie się tą sprawą nie interesuje i nie wykazuje żadnej inicjatywy w kierunku wprowadzenia na rynek materiału tak popularnego w innych krajach. Nieruchliwość naszego przemysłu budowlanego nie tylko w tej dziedzinie a i wogóle w innych gałęziach, w porównaniu z przemysłem zagranicznym, jest wprost przerażająca. Całego szeregu rzeczy nie można się doprosić i doczekać. Inicjatywę i pomysły wykazują tylko projektanci.

Stosunkowo znacznie łatwiej przyjęło się w Polsce licoowanie budynków cegłą cementową, jednak i ona ma wiele przeciwników ze względu na jej martwy, jednostajny i ciemny kolor, a zwłaszcza na dość dużą hygroskopijność i przewodnictwo ciepła. Te wady wpływają hamująco na szerokie zastosowanie tego znakomitego ze wszech miar i taniego materiału.

Zagadnieniu temu poświęciłem dużo uwagi w swej pracy budowlanej i po wykonaniu całego szeregu prób do-

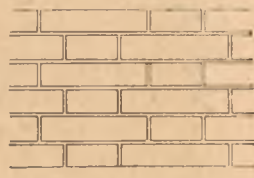
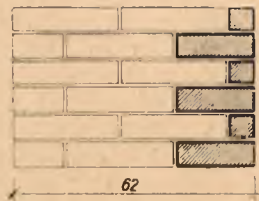
szedłem do wniosku, że wszystkich tych wad da się uniknąć przez użycie cegieł cementówek o wymiarach normalnych i cegiełek o przekroju 6×6 cm względnie płytek grub. $2\frac{1}{2}$ cm. Budynek oblicowuje się od razu podczas murowania układając cegły pełne co druga warstwa wozówką do lica a między warstwami pełnej cegły układa się cegiełki względnie płytki również w czasie murowania. Tym sposobem cegła przenika do muru tylko co drugą warstwą i to na głębokość około max. 10 cm, a mur pogrubia się o grubość oblicówki, przez co unika się przenikania wilgoci w głąb muru a mur nie traci ze swej wartości cieplnej w porównaniu do muru z cegły zwykłej. Przy użyciu zamiast cegieł o wymiarach normalnych cegiełek o przekroju 6×6 cm i płytek, można elewację rozjaśnić i nadać jej przyjemny ciepły ton przez dodanie zarówno do cegiełek z jednego boku, jak i do płytek warstewki zaprawy cementowej rozjaśnionej marmurkiem mielonym. Opisany przezemnie sposób oblicowania został zastosowany w wielu wojskowych budynkach mieszkalnych z dobrym skutkiem, — jest prosty i łatwy i kalkuluje się znacznie taniej od wypraw szlachetnych. Umożliwia on ponadto układanie rozmaitych wzorów z cegieł, a więc w pion, w szachownicę, pasami różnej szerokości itp. Częściowe powiązanie z murem oblicówki przy pomocy cegieł co druga warstwa ma na celu zapobieżenie odpadaniu, co przy użyciu samych tylko płytek zawsze się zdarzyć może.

Oblicowanie budynków zarówno w cegle zwykłej jak i w cementowej, aby miało swój wyraz, wymaga specjalnego projektowania i specjalnego rodzaju architektury. Dotychczasowe przykłady wykonywane w Polsce — poza nielicznymi wyjątkami — nie wypadły zbyt świetnie i tym się chyba tłumaczy w znacznym stopniu niepopularność tej faktury.

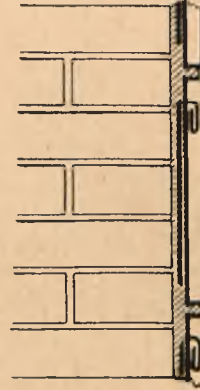
Przyczyna leży w tym, że elewacje po części projektowane są tak jak gdyby miały być wykonane w tynkach. Oczywiście elewacja przetłumaczona z tynku wprost na cegłę i trącająca klasycyzmem nie może dobrze wyglądać. Powstają w ten sposób popularnie zwane „szare domy” albo „koszary”. Cegła wymaga specjalnej bryły nie mają-



Rys. 6. Przekrój ściany murowanej z pokazaniem oblicówki cementowej z cegiel $6 \times 13 \times 27$ i płytek o grubości $2\frac{1}{2}$ cm oraz układ spoin.



Rys. 7. Przekrój ściany murowanej z oblic. z cegiel $6 \times 13 \times 21$ i $6 \times 6 \times 27$.



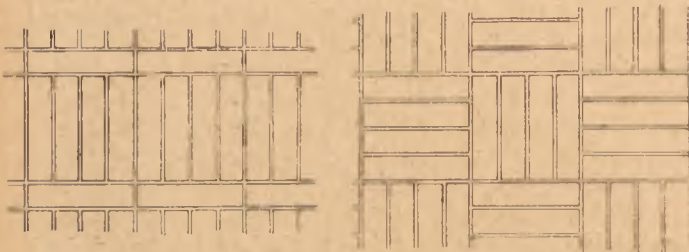
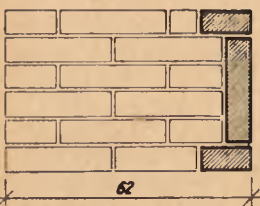
Rys. 9. Przekrój płyty 30×30 z zabetonowanym drutem z żelaza miękkiego.

lić, tak aby one nieco odstawały od tylnego lica płyty. Oblicowanie prowadzi się z dołu przy zalewaniu rzadką zaprawą cementową z małą ilością mleka wapiennego. Żadna inna zaprawa do tego celu absolutnie się nie nadaje. Rola drutów jest jasna: wiążą one dodatkowo mechanicznie płytę z zaprawą cementową i nie dopuszczają do ewentualnego oderwania się płyty od ściany nawet wówczas, gdy zaprawa cementowa „nie chwyciła” płyty należycie, — natomiast sama zaprawa zawsze zwiąże się znakomicie z murem.

Elewacja wyłożona płytami cementowymi względnie betonowymi nie wygląda nigdy martwo i jednostajnie, bowiem każda płyta, aczkolwiek tego samego koloru co sąsiednia, jest jednak nieco inna, przez co otrzymuje się pewną grę, podobnie jak przy płytach kamiennych. W ten sposób wykonane są dwa godne obejrzenia budynki przy ul. Solariego i Rudawskiej w Warszawie oraz domy mieszkalne w Dęblinie.

Istnieje poza tym cały szereg materiałów nadających się świetnie do oblicowania fasad, jak szeroko stosowane u nas, płytki klinkierowe, wszelkiego rodzaju dachówki używane często zagranicą, a wreszcie eternit falisty. Zwłaszcza eternit falisty, jako materiał niezwykle trwały i efektowny, zasługuje na szersze zastosowanie, niż to ma miejsce dotychczas. Istniejące przykłady są pod każdym względem bardzo zachęcające.

Wreszcie wypada wspomnieć i o kamieniach, choć one ze względu na dość wysoką cenę rzadko tylko mogą być stosowane w budownictwie mieszkaniowym. Mamy mnóstwo wspaniałych kamieni, wszystkie one niestety są położone w takich okolicach, gdzie ruch budowlany jest stosunkowo mały i daleko od punktów największego nasilenia ruchu budowlanego, co znacznie podnosi ich cenę, ze względu na transport. Najlepiej do celów oblicowywania nadaje się łupek Tarnopolski; daje on się łatwo łupać na płyty dowolnej grubości o szorstkiej przyjemnej powierzchni naturalnego przełomu. Sam materiał w standardyzowanych płytach jest nawet bardzo tani, lecz cenę podraża głównie montaż tak samo kosztowny jak i przy innych kamieniach. Elewacja wyłożona tym kamieniem jest jednak stokroć ładniejsza i mniej monotonna jak w gładkich płytach.



Rys. 8. Przekrój ścian mur. z pokazaniem oblicówki z cegiel $6 \times 13 \times 27$ i $6 \times 6 \times 27$ ustawionych pionowo oraz układ fug przy tym systemie murowania.

cej nic wspólnego z klasycyzmem, a raczej zbliżonej w nastroju do romańszczyzny albo gotyku. Nie może się ona również obejść bez pewnej chociażby skromnej dekoracyjności, ale i ta dekoracyjność nie może mieć nic wspólnego z formami zapożyczonymi ze stylów minionych epok architektonicznych. Widzimy znów, że zagadnienie to świetnie rozwiązały Holendrzy, tworząc zupełnie nowe śmiało i czasem zbyt nawet ryzykowne formy nie pozbawione jednak sentymentu właściwego dawnym epokom.

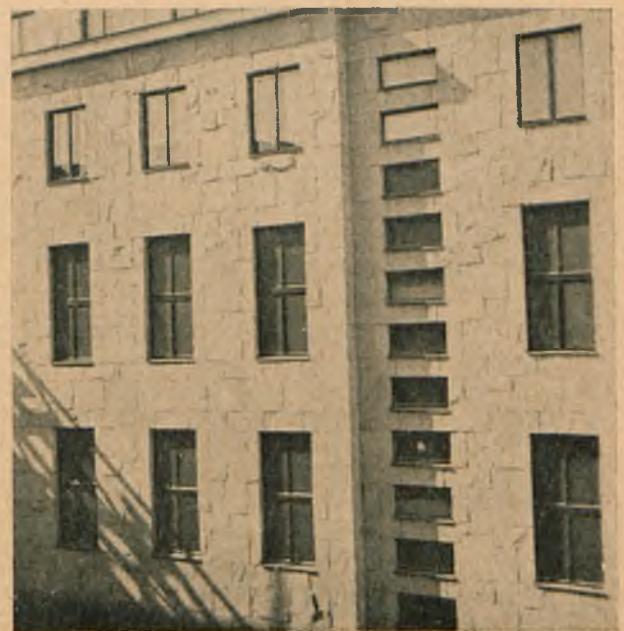
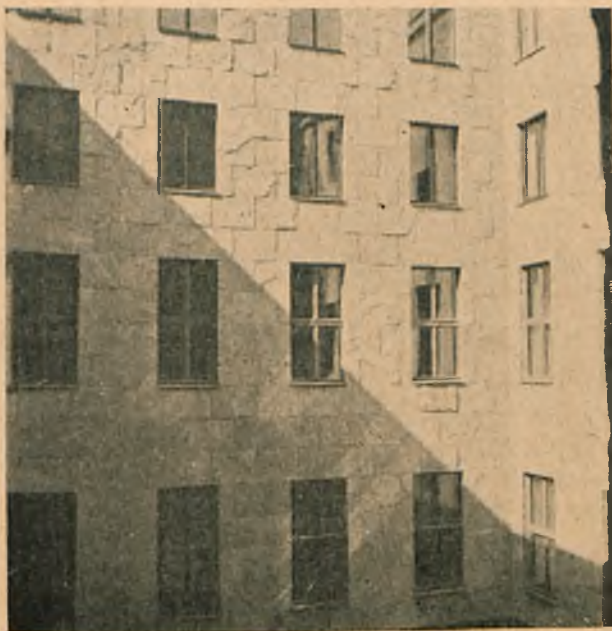
Piękniejszym, acz droższym i trudniejszym od poprzednich jest sposób oblicowania budynku płytkami cementowymi kwadratowymi lub prostokątnymi. Płyty, jako materiał, są dość tanie, jednak oblicowanie musi być wykonywane bardzo starannie i precyzyjnie, aby płyty nie odpadały, co znów znacznie podraża robociznę oblicowania. Obawa przed odpadaniem płytek zniechęca do szerokiego zastosowania ich w praktyce. Jednak i tego niebezpieczeństwa można uniknąć w prosty, łatwy i tani sposób, a mianowicie podczas wykonywania płyt w fabryce na prasie należy zabetonować jeden albo dwa druty, w zależności od wielkości płyty z miękkiego żelaza z odwrotnej strony płyty. Przed montażem należy druty odpowiednio odchy-



Rys. 10. Elewacja budynku w Dęblinie licowana płytami cementowymi.



Rys. 11. Budynek przy ul. Rudawskiej w Warszawie licowany dużymi płytami cementowymi.



Rys. 12 — 13. Fragmenty elewacji wykonanej w lupanym piaskowcu Tarnopolskim gm. Sądów Grodzkich w W-wie.

Ten pobieżny nieco przegląd głównych materiałów nadających się do oblicowania fasad ma na celu zwrócenie uwagi na fakt, że zarówno ich ilość, jak i sposoby użycia i wykonania są niemal nieograniczone. Pragnę więc zachęcić szerokie rzesze budowniczych do pracy i badań w tym kierunku, bo jest to wdzięczne i nigdy nie wyczerpane pole do popisu. Na razie leży ono odłogiem. A wyniki pracy potrafią być bardzo zachęcające. Jeśli chodzi np. o kamień, to cena jego zależy w wielkiej mierze od eksploatacji i postępu w sposobach wykonania. Faktem jest, że dzisiaj można go mieć w cenie dwa razy niższej niż kilka lat temu. Oblicowanie cienkimi gotowymi płytkami kamiennymi standaryzowanymi w wymiarach do 30×40 ofe-

rowano mi kilka lat temu w cenie niewiele wyższej od szlifowanego terrazytu z podziałem na płyty, obiecując ewentualnie dalsze zniżki przy większych ilościach.

I tak jest ze wszystkim. Przy masowym stosowaniu jakiegoś materiału cena jego, początkowo wysoka, zaczyna gwałtownie spadać, co jest zjawiskiem powszechnie znanym i zrozumiałym. Chodzi o to, aby nie zadawała się raz osiągniętym, chociażby na pozór dobrym rezultatem, a starać się stale iść w kierunku coraz lepszego i coraz tańszego wykonania robót. Stwierdziłem w wielu wypadkach, że to jest zupełnie możliwe i że możliwość postępu i potaniaenia wielu ogólnie znanych i stale stosowanych robót, jest zagadnieniem wiecznie aktualnym.

JADWIGA I STEFAN PUTOWSCY, inż. architekci.

MEBLE WBUDOWANE W MIESZKANIACH DOMU CZYNSZOWEGO

„Nie mogą być nowoczesnymi meble świąteczne, stojące pod ścianami, więc nieruchome, a więc nie meble” (mobilis — ruchomy)... Ściany domu należą do architekta. Tu może się rozporządzać swobodnie. I podobnie jak ścianami i meblami, które nie są ruchome”.

W myśl tych słów Adolfa Loosa w mieszkaniu nowoczesnym nie przewidujemy szaf meblowych — wbudujemy je w ściany.

W mieszkaniu indywidualnym szafy te mogą być zaprojektowane ściśle według potrzeb danej rodziny z uwzględnieniem najbardziej specjalnych wymagań. Mieszkanie czynszowe z natury swej musi być bardziej elastyczne, aczkolwiek i tu, jak wszędzie, rolą architekta jest narzucenie przypadkowemu lokatorowi właściwego sposobu użytkowania wnętrza. Dowolność umeblowania stwarza konieczność zachowania w pokojach mieszkalnych większych powierzchni ścian. To też staramy się umieszczać szafy możliwie w pomieszczeniach komunikacyjnych.

Przechodząc do omawiania poszczególnych rodzajów mebli, podzielimy je na grupy następujące:

- a) szafy ubraniowe i bieliźniane,
- b) szafy i stoły kuchenne, kredensy,
- c) schowanka i pawlacz,
- d) inne.

Szafy ubraniowe najlepiej umieszczać w pomieszczeniach przejściowych między łazienką a pokojem sypialnym (rys. 1), lub specjalnie na ten cel przeznaczonej garderobie (rys. 2). Jeżeli szafa taka znajduje się w pokoju sypialnym, należy umieszczać ją w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi. rys. 3 i 4).

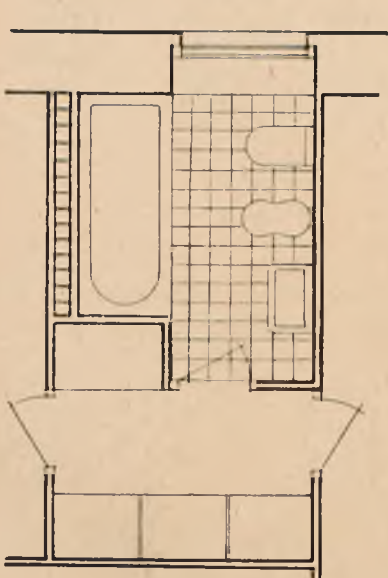
Zasadnicze schematy szaf na ubrania podajemy na rys. 5a i 5b, szafa na całą wysokość pokoju, podział nie zależy od wysokości drzwi pokoju. Rys. 5b. wysokość drzwi szafy równa się wysokości drzwi pokoju — górą pawlacz.

W domu czynszowym szafa ubraniowa nasuwa pewne zastrzeżenia higieniczne. To też wielką uwagę zwrócić należy na właściwe wykonanie wnętrza, dające możliwość łatwej dezynfekcji. Przy jego projektowaniu unikajmy zatem trudno dostępnych zakamarków, drobnych półeczek, szufladek itp. (przemawia za tym również niemożność dokładnego przewidzenia potrzeb przygodnego lokatora). Podłoga nie może być jednocześnie dnem szafy (kurz), konieczny jest cokół, możliwie związany z cokołem posadzkowym (rys. 6). Wykończenie wnętrza gładkie bez możliwości powstawania szpar. Ściany wewnętrzne szafy wyłożone dyktą lub tynk gładko lakierowany.

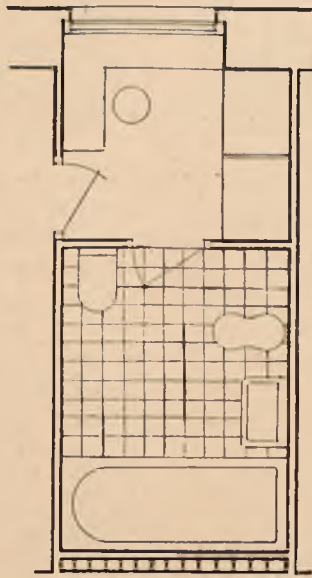
Ze względów praktycznych należy przede wszystkim dać miejsce na ubrania wiszące, gdyż część bielizny można łatwiej pomieścić w meblu ruchomym. Podstawowe wymiary wnętrza szafy podajemy na rys. 6. Półki na bieliznę na zębatkach do przestawiania. Szuflad w szafie ubraniowej, ze względów na koszt ich wykonania (winno być ono bardzo staranne) w ramach średniego mieszkania czynszowego nie przewidujemy.

Umieszczając szafę na wierzchnie okrycia w przedpokoju, pamiętać należy, że nie może ona zastąpić wieszadeł, bowiem zamknąć w niej można tylko okrycia suche i wyczyszczone. Najlepiej jeżeli z przedpokojem łączy się mała rozbieralnia, wówczas przedpokój staje się rodzajem hallu.

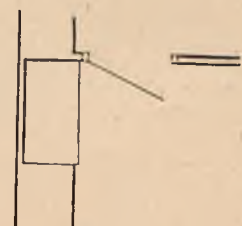
Wyposażenie kuchni w stolarkę budowlaną powinno być jaknajbogatsze, aby zastąpić wszystkie meble ruchome prócz taboretów. Spiżarnia konieczna w ścianie zewnętrznej, obok okna lub pod nim. Szafa podokienna jednocześnie spełnia rolę stołu kuchennego. Lepiej, gdy okno w kuchni ma parapet powyżej okna normalnego (ok 110 cm), bowiem wtedy otwieranie skrzydła nie przeszkadza pracy przy stole. Tutaj, jak w każdym stole szafkowym, trzeba przewidzieć miejsce na wygodne ustawienie nóg osoby pracującej. Osiągamy to, bądź przez



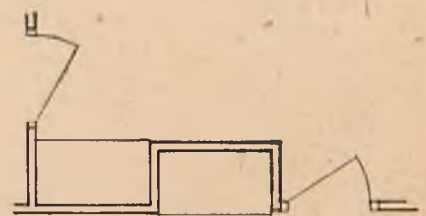
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

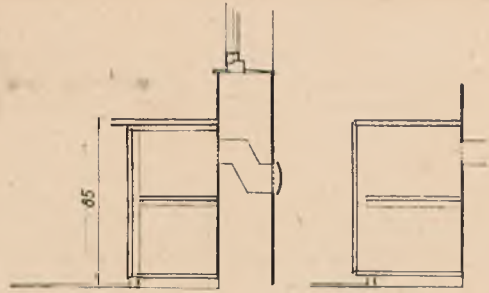


Rys. 4.



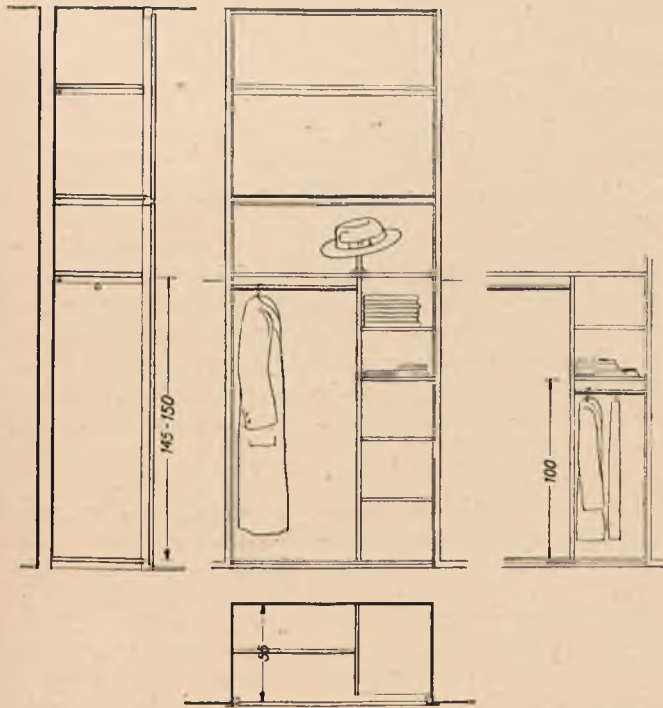
Rys. 5a.

Rys. 5b.

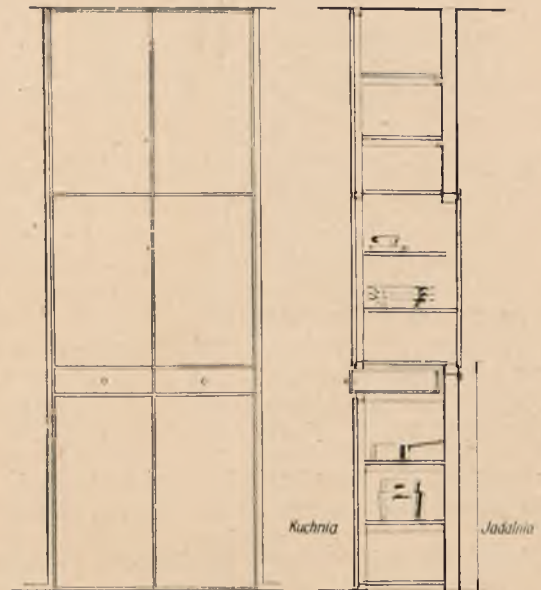


Rys. 7a.

Rys. 7b.



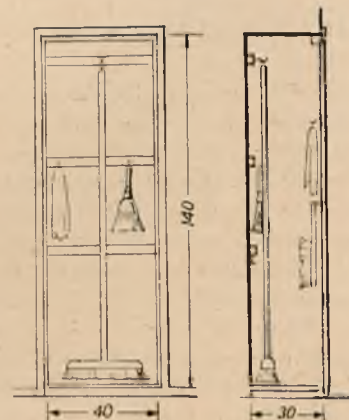
Rys. 6.



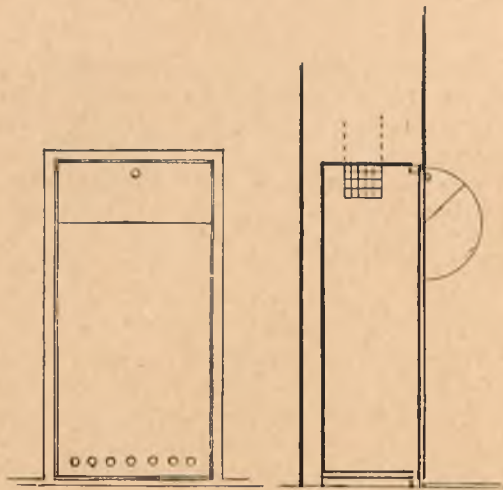
Rys. 8.

cofnięcie szafki wglęb, bądź też przez cofnięty cokół (rys. 7 a i b). Wentylacja na zewnątrz kanałem załamany (kurz, zamakanie) z kratką wentylacyjną. Drzwi do szafki zależnie do rozpiętości, 2 lub 3-skrzydłowe. W małej kuchni wskazane drzwi szafkowe suwane. Urządzenie ewentualnej lodowni stanowi temat odrębny, instalacji chłodniczych. Oprócz głównego stołu szafowego pod oknem potrzebny jest mały blat tuż przy zmywaku, najlepiej między zmywakiem a kredensem, do wykładania umytych naczyń. Obudowanie go szafką razem ze spodem zmywaka stwarza dodatkowe pomieszczenie (kubły) i przez ukrycie syfona nadeje zmywakowi schludny wygląd. Szafa na garnki i przybory do gotowania, może stanowić dolną część wbudowanego kredensu, którego część górna, przeznaczona na porcelanę, w wypadku bezpośredniego sąsiedztwa kuchni z jadalnią, może otwierać się również na ten pokój. Kredens prócz półek powinien mieć conajmniej dwie szuflady, ewentualnie wysuwane na pokój i na kuchnię. Taki kredens komunikacyjny jest bardzo praktyczny, gdyż oszczędza chodzenia przy obsłudze stołu. Stroną ujemną jego jest przenikanie zapachów kuchennych do jadalni.

Szafka na przybory do sprzątnia, niezbędna w każdym mieszkaniu, ze względów higienicznych nie powinna być w kuchni lecz w korytarzyku przykuchennym, lub ostatecznie w przedpokoju. Wystarczy wymiar $30 \times 40 \times 150$ cm (rys. 8).



Rys. 9.



Rys. 10.

Skład brudnej bielizny może być w łazience lub w korytarzyku. Tutaj szczególnie ważna jest możliwość dokładnego wietrzenia i szorowania szafki, wnętrze musi otwierać się całkowicie. Objętość takiej szafki dla średnich mieszkań minimum 0,25 m³. W ściennej szafce na brudną bieliznę prócz zasadniczych drzwiczek do opróżnienia i mycia powinny być małe drzwiczki w górę do wrzucania bielizny (rys. 9 a i b.). Szafka musi posiadać połączenie z przewodem wentylacyjnym oraz przewiew w dolnej części drzwi.

W obszerniejszych mieszkaniach wskazane jest schowanie jako przechowalnia rzeczy rzadziej używanych.

P a w l a c z e są to pomieszczenia na kufry, walizy itp. uzyskane bądź przez obniżenie stropu nad korytarzykami izolacyjnymi, bądź mniejsze nad drzwiami w ścianach fundamentalnych lub nad szafami. Najlepszym dnem pawlacza jest płyta żelbetowa lub kleinowska na płask, od spodu otynkowana, od wnętrza pawlacza wyłożona dyk-

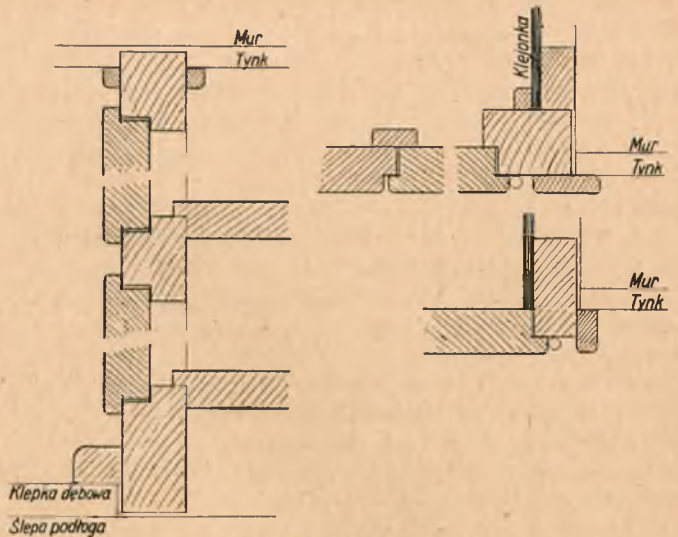
ST. SZOBEROWA,

Przewodnicząca sekcji mieszkaniowej
Inst. Gosp. Dom.

O RACJONALNE PROJEKTOWANIE I URZĄDZENIE KUCHNI

Kuchnia posiada swą historię, podlega rozwojowi, uzależnionemu od zmieniających się z biegiem czasu ogólnie kulturalnych czynników. Przejście, jakie dokonywały się w ciągu ostatnich lat kilkudziesięciu w tej dziedzinie wykazują pewne stałe tendencje wyrażające się:

- 1) w coraz pełniejszym wyodrębnianiu kuchni jako warsztatu pracy domowej z ogólnej przestrzeni mieszkalnej,
- 2) w ograniczaniu założeń z kuchnią w różnych czasach wiązanych,
- c) w coraz doskonalszym przystosowywaniu ogólnej konstrukcji kuchni zarówno do potrzeb pracy jak i do orzeczeń higienistów.



Rys. 11.

tą. Zamykanie pawlacza drzwiczkami jedno — lub dwu — skrzydłowymi.

W pokoju mieszkalnym na wysokości ponad 90 cm od podłogi można umieścić, odpowiednio skomponowaną z wnętrzem, płytką i niezbyt dużą wnękę ścienną, otwartą lub szkloną na książki czy też cenniejszą porcelaną. Ten rodzaj szafki ściennej w pokoju daje możliwość ustawienia pod nią mebla i nie sprzeciwia się zasadzie ustawności pokoju.

Wnęki na liczniki umieszcza się na dogodnej wysokości w przedpokoju, blisko drzwi wejściowych, zamykane drzwiczkami drewnianymi lub z blachy.

Wyposażenie tu podane dotyczy domów czynszowych o niezbyt wysokim komornym. Kosztowniejsza stolarszczyzna nie wytrzymałaby tu kalkulacji. Z powodów oszczędnościowych, nieprzewidziano, na przykład, szuflad na bieliznę, lecz półki. Wykonanie stolarki z drzewa sosnowego, malowane olejno jak drzwi. W mieszkaniach droższych wyposażenie może być kosztowniejsze zarówno w robociznie jak i materiale.

Dokonywujące się w tym zakresie zmiany nie są powszechne; zachodzą wyłącznie w osiedlach rozbudowywujących się według norm i wzorów nowoczesnych. Przed laty mniej więcej sześćdziesięciu kuchnie w całej Polsce były pomieszczeniami, skupiającymi w swych wnętrzach wszystkie niemal czynności gospodarskie; gotowano w nich, prano i prasowano, nierzadko przechowywano zapasy spiżarniane, w kuchniach miejskich mieszkała zwykle służba.

Jedynym przystosowaniem do tak licznych i różnorodnych celów stanowiła znaczna przestrzeń, wynosząca niekiedy ponad 25 m², w jaką kuchnie ówczesne wyposażano. Z urządzeń technicznych posiadały kuchnie tylko trzon przystosowany do spalania drzewa lub węgla. W trzon taki wbu-

dowywano niekiedy kociołek do grzania wody, większe zapasy zimnej wody przechowywano w naczyniach drewnianych zwanych stągiewkami.

Ostatnie ćwierćwiecze wieku XIX jest okresem w rozwoju urządzeń sanitarnych przełomowym: w związku z wprowadzeniem wodociągów i kanalizacji w kuchniach zjawiają się pierwsze krany z towarzyszącymi im zlewami. Za tymi nowościami technicznymi idą kolejno inne, gaz i elektryczność przekształcając korzystnie sposoby oświetlenia i ogrzewania wnętrz mieszkalnych.

W latach przedwojennych zaczyna się również rozpowszechniać wyłączanie sypialni służących z obszaru kuchennego.

Pomieszczenia służbowe są niekiedy normalnymi pokojami, z niezależnym oświetleniem i ogrzewaniem; mniejsze lokale wyposażane bywają w alkozy lub powłaczce, bardzo niechętnie widziane przez ówczesne pomocnice domowe. Czasy powojenne przynoszą dalsze korzystne zmiany. Wielomieszkaniowe budynki otrzymują wspólne pralnie, przez co kuchnia miejska osiąga stan obecny, stając się pomieszczeniem przeznaczonym wyłącznie do gotowania pożywienia i do zmywania naczyń, czynności z gotowaniem ściśle związanej.

Do wykonywania tych czynności kuchnia nowoczesna posiada liczne urządzenia, usprawniające pracę, podnoszące warunki higieniczne mieszkań. Jednak wartość praktyczna urządzeń kuchennych bywa często obniżana przez nieumiejętne nie dość przemyślane ich rozmieszczenie.

Przyczyny takiego stanu rzeczy są rozmaite, ale najważniejszą stanowi niewątpliwie brak ściślejszego porozumienia między budującymi a higienistami i gospodyniami. Przyjęłam też chętnie propozycję „Przeгляdu Budowlanego”, aby w imieniu Instytutu Gospodarstwa Domowego wypowiedzieć poglądy gospodyń na pewne szczegóły dotyczące racjonalnego urządzenia kuchni nowoczesnej.

Wymiary kuchni. Instytut Gospodarstwa Domowego przeprowadził szereg badań, dotyczących powierzchni kuchni i na ich podstawie ustalił, że dla mieszkań małych o powierzchni 32 — 46 m² wymiary kuchni nie powinny przekraczać 8 m² stanowiąc 25%, 20%, 14% ogólnej powierzchni mieszkalnej. W mieszkaniach obszerniejszych, zamieszkiwanych przez liczniejsze rodziny kuchnia może osiągać 16 m².

Wietrzenie. Przy niewielkich wymiarach nowoczesnej kuchni warunki pracy w niej wykonywanej wymagają stałego dopływu świeżego powietrza. Dlatego okna kuchenne powinny posiadać wygodnie otwierające się naświetla, typu klapy Sheringhama. Bardzo praktycznym okazał się również lufcik opracowany przez Zw. Pań Domu. Jest to szyba osadzona ruchomo w ramie drewnianej umieszczonej w górnej części okna. Przesuwając w dół i ku górze szybę otwór lufcika odpowiednio zamykamy lub otwieramy.

Oprócz okien przystosowanych do stałego i racjonalnego przewietrzania w kuchni konieczne są również przewietrzniki, umieszczone na przeciwko okien, połączone z wentylacyjnym kanałem dokładnie i szczelnie oddzielonym od przewodu dymowego.

Oświetlenie. Kuchnia jako miejsce pracy powinna być oświetlona dostatecznie narówni z resztą mieszkania. Przyjęte w budownictwie normy, określane stosunkiem wielkości otworu okiennego do wielkości podłogi należy i w kuchniach ściśle stosować. Ze względu na stałe sztuczne ogrzewanie kuchni orientacja okien na północ jest najwłaściwsza. Wpływ przyciemniająca północnej orientacji może być wyrównany światłem odbitym, dlatego kuchnie należy malować na biało lub kremowo.

Normy oświetlenia światłem sztucznym, opracowane przez S. E. P. kuchen nie uwzględniają. Przynajmniej „Kalendarz Przeglądu Budowlanego” norm takich nie podaje. Większą troskę dla pracy gospodyń okazali elektrotechnicy angielscy. Zestawiając normy polskie mieszkaniowe z angielskimi kuchennymi możemy ustalić jako wystarczającą skalę od 30 — 50 luksów.

Oświetlenie boczne kuchen jest korzystniejsze niż górne, należy więc punkty świetlne umieszczać nie na suficie lecz na ścianach: nad trzonem, nad zmywalnikiem, nad stołem itd.

Ogrzanie wnętrza kuchennych. Przy trzonach węglowych w rzadkich wypadkach zachodzi potrzeba ogrzewania kuchni dodatkowo piecami lub grzejnikami.

Przy gotowaniu na elektryczności lub gazie dodatkowe ogrzewanie pomieszczeń jest koniecznym. Ogrzewanie należy projektować dla temperatury wewnętrznej 15°.

Ściany i podłogi w kuchniach. Ze względu na łatwość w utrzymywaniu czystości wykończenie ścian i podłóg w kuchniach jest ważnym szczegółem.

Ściany malowane olejno lub wykładane glazurą powszechnie są uznane jako praktyczne, odpowiadające celowi. Pas tak wykończonej ściany powinien sięgać do wysokości 150 cm ponad podłogą.

Materiał odpowiedni na podłogę powinien odpowiadać następującym warunkom: być elastyczny, ścisły, powinien posiadać niskie przewodnictwo ciepła, powinien być na całej powierzchni jednolity.

Tym warunkom najbardziej odpowiada ksyolit, dotąd w Polsce mało rozpowszechniony, podobno z powodu trudności technicznych niedających rękojmi otrzymywania zawsze jednako doskonałego wyniku. Opierając się jednak na własnych doświadczeniach, jestem zdecydowaną zwolenniczką ksyolitowych podłóg. Pociągnięte lakierem są łatwe do oczyszczania, wygodne do chodzenia, nie oziębiają nóg, nie wymagają tak jak linoleum szczególnie ostrożnego obchodzenia i dla tych wartości są ze stanowiska gospodarskiego bardzo praktyczne.

Kubatura, wietrzenie, ogrzanie i oświetlenie są warunkami decydującymi o stopniu przystosowania kuchni do wymagań higieny.

Przystosowanie kuchni do racjonalnego toku pracy zależy od wymiarów powierzchni, od umiejętności jej wyzyskania, od uzgodnienia z przebiegiem prac gospodarskich w czasie rozmieszczenia urządzeń kuchennych w przestrzeni. W tym zakresie najczęściej występują rozbieżności między dokonaniem architektów a potrzebami gospodyń i nierzadko spotyka się rozplanowanie kuchen świadczące o zupełnej niezajomości przebiegu pracy wykonywanej w kuchni. Widziałam plan izby kuchennej, gdzie trzon kuchenny i zlew z kranem wodociągowym były umieszczone w dwóch przeciwległych kątach, na przekątnej dość wydłużonego prostokąta. Tego rodzaju rozwiązania są najczęściej spowodowane koniecznościami finansowymi, oszczędnością osiąganą przez zmniejszoną ilość przeprowadzanych w budynku pionów. W naszych warunkach mieszkaniowych względy natury finansowej mają znaczenie pierwszorzędne, jednak można je uznać jako decydujące w pewnych tylko warunkach, ale nie można robić oszczędności na wygodzie w pracy kobiecej budując luksusowo, a takie anomalie nie są rzadkością (rys. 1).

Uznanie naszych gospodarskich potrzeb przez sfery budujące staje się tym pilniejsze im bardziej rozpowszechnia się zwyczaj wyposażania kuchen w całkowite urządzenia obejmujące nie tylko szczegóły techniczne lecz i sprzęt gospodarski, wbudowywany w mury mieszkań, przez co tok pracy zostaje uzależniony niekiedy w drobnych szczegółach



Rys. 1. W tej eleganckiej kuchni jedynym schowaniem dostępnym z poziomu podłogi jest szafka widoczna na prawo — w tej więc tylko szafce można przechowywać przedmioty często używane. Inne szafy, dostępne z drabiny mogą służyć jako magazyny rzeczy zapasowych, rzadko używanych. Jakaż jest proporcja między schowaniem „na codzień” a składnikami rezerw domowych. I czy w ogóle należy w małych kuchniach urządzać magazyny, choćby zawieszane pod sufitami.

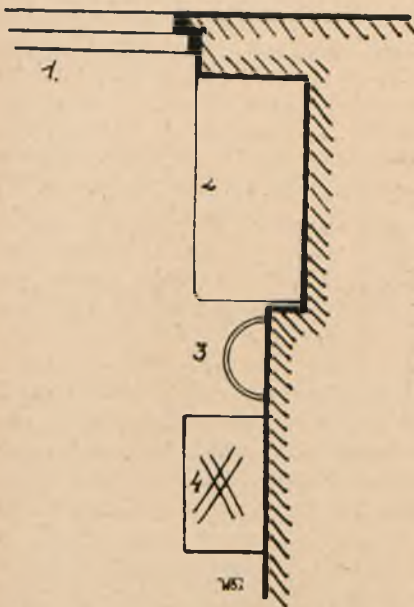
od niedającej się zmienić konstrukcji. W ten sposób praca kobiet gospodarka w swym przebiegu coraz bardziej zależy od budowniczego i często bez wzajemnego porozumienia pomysły budującego stanowiące rzekome udogodnienie dla gospodyń okazać się mogą uciążliwe.

Podaję tutaj parę schematów, które mogłyby stanowić wytyczne w rozmieszczeniu urządzeń technicznych.

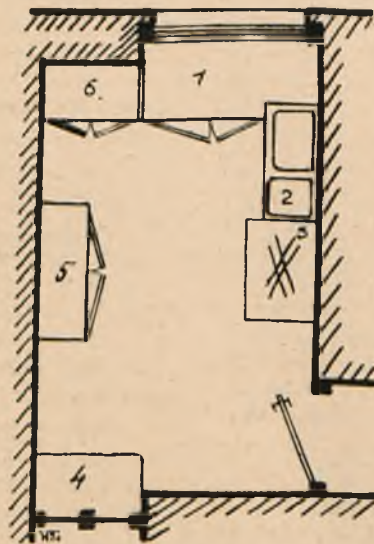
1) W kuchniach najmniejszych o wymiarach nieprzekraczających 8 m² powierzchni, zaopatrzonych jedynie w trzon węglowy, zlew i kran z zimną wodą, stół do pracy, w półkę na naczynia należy wszystkie powyższe szczegóły instalacyjne oprócz półki umieszczać w jednej linii w kolejności następującej licząc od okna: stół, zlew, trzon kuchenny. Półkę należy zawiesić nad stołem (rys. 2). Przy zastosowaniu sprzętów o normach najmniejszych linia taka nie przekroczy 2,50 m, wraz z wolnymi przestrzeniami stanowiącymi wygodny do nich dostęp. Jeżeli pod oknem umieszczamy szafę spiżarnianą, wyzyskiwanie parapetu okiennego, jako stołu powoduje duże niewygodności: 1) utrudnia dostęp do szafki, 2) drzwi od szafki znajdujące się zazwyczaj w jednej płaszczyźnie z brzegiem stołu przeszkadzają pracującej w zajęciu pozycji dogodnej w czasie zajęć.

2) Kuchnie większe, wyposażone jak poprzednie i nadto w ciepłą wodę bieżącą, powinny posiadać dwie niezależne od siebie grupy urządzeń: do gotowania i do zmywania. Urządzenie do gotowania stanowić będzie: stół do pracy z umieszczonym w pobliżu schowaniem na narzędzia, zlew z kranem z zimną wodą, trzon kuchenny; druga grupa to zmywak z wodą zimną i ciepłą, uzupełniony dwoma wmurowanymi po bokach blatami, do stawiania zbrudzonych i zmytych naczyń. Nad zmywakiem można umieścić wieszadła do ścierek, szczotek itd. (rys. 3 i 4).

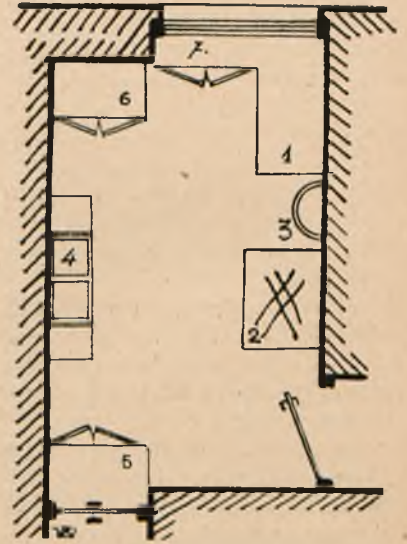
Przy wyodrębnianiu powyższych dwóch rodzajów urządzeń może niekiedy zaistnieć potrzeba przeprowadzenia w kuchni podwójnych pionów wodociągowo-kanalizacyjnych, jednych do zmywalni, drugich do zlewu, co może się wydawać nie dość uzasadnione. W praktyce jednak



Rys. 2. 1) okno, 2) stół, pod nim półka, 3) zlew z kranem wodociągowym, 4) trzon kuchenny.



Rys. 3. 1. stół pod oknem z szafką, 2. zlewo-zmywak, 3. trzon kuchenny, 4. okno do podawania potraw, 5. szafka kredensowa, 6. spiżarka.



Rys. 4. 1. stół, 2. trzon, 3. zlew z kranem z zimną wodą, 4. zmywak z ciepłą i zimną wodą, 5. szafka kredensowa z okienkiem do podawania potraw, 6. spiżarka, 7. okno ze zwykłym parapetem, pod nim szafka.



Rys. 5. Model Zw. Pań domu. Szafa kuchenna otwarta. Klapa a) służy jako stół do pracy.



Rys. 6. Model Zw. Pań domu. Szafa kuchenna otwarta. Klapa b) służy jako stół do pracy.

okazało się, że łączenie zlewów ze zmywakami w jedno naczynie tak zwany zlewo — zmywak doprowadza zawsze do tego, że zmywak służy również do wylewania zbrudzonej wody. Nadto przy rozplanowaniu urządzeń jak na rys. 4 przestrzeń objęta kuchnią jest daleko racjonalnej wyzyskana, nigdzie nie wytwarza się nadmiernego skupienia, ciasnoty przykrew dla pracującej.

Przestrzenne ustosunkowanie dwóch powyższych grup urządzeń kuchennych w praktyce znaleźć może wiele różnorodnych rozwiązań, zależnych od warunków w swej rozmaitości trudnych do przewidzenia, to też najliczniejsze przykłady wyczerpać ich nie mogą, podane przeze mnie jako schematyczne są rozwiązaniami najprostszymi.

Sprzęty kuchenne. Reformy w zakresie unowocześnienia kuchni dokonywały się w Polsce po wojnie głównie pod wpływem Ameryki. Sprzęty, jakie powstawały w pierwszym okresie tego ruchu, charakteryzuje dążność do łączenia wielu założeń funkcyjnych w jednym przedmiocie. Dokonywano wówczas ogromnej pracy, dużego wysiłku, obmyślając skomplikowane meble gospodarskie, które miały oszczędzać czasu i wysiłku gospodyniom. Z tej epoki, zresztą nieodległej, pochodzą stoły łączone z szafami, stoły — zmywalnie, skrzynki na węgle służące jednocześnie jako stoły itd. Sprzęty te były wyrazem przystosowania zasady organizacyjnej, zalecającej grupowanie narzędzi pracy w miejscu, gdzie praca się wykonuje, unaoczniały ją, przemawiały do umysłów gospodyń, przekonywały, były więc dobrym środkiem szczepienia słusznej zasady; rozpo-

wszechnić się jednak w ubogiej Polsce nie mogły, były za kosztowne (rys. 5, 6, 7). W ostatnich czasach zjawiają się próby uproszczenia mebli gospodarskich, przystosowanych jednak do zasad organizacyjnych.

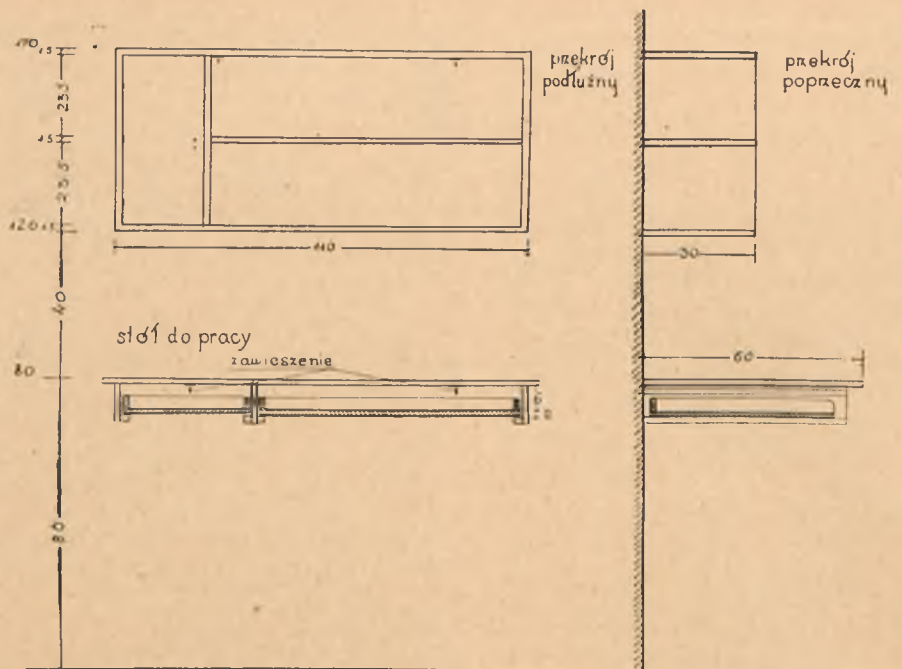
Do takich prób należą meble opracowane w Instytucie Gospodarstwa Domowego, których rysunki podajemy poniżej.

Instytut w pracy swej nad meblami kuchennymi wyszedł z następujących założeń:

1) Ze względu na małe wymiary nowoczesnych kuchni należy stworzyć sprzęt przystosowany do wymiarów i ilości pomieszczanych w nim przedmiotów, czyli sprzęt znormalizowany. Jako punkt wyjścia w swych obliczeniach I. G. D. przyjął potrzeby gospodarskie rodziny czteroosobowej.

2) Do stałej obudowy kuchni należy wytworzyć sprzęt zawieszony, oparty o ściany nie o podłogi. Uprości to niezmiernie budowę mebli, powierzchnia podłogi w większej części pozostanie wolna, ułatwi utrzymywanie pomieszczenia w czystości.

3) Ze względu na osiągnięcie cen przystępnych należy konstrukcję mebli uprościć i dlatego między innymi meble kuchenne zaopatrywać w zamknięcia tylko w tych wypadkach, gdy zachodzi istotna potrzeba zamknięcia. Rys. 8 a i b przedstawia stół do pracy zawieszony na wspornikach, z szufladą i ze stolnicą wsuwaną pod blat stołu.



Rys. 7.

Stół dopełnia półka nad nim zawieszana przeznaczona do chowania naczyń i narzędzi kuchennych. Część lewą półki stanowi szafeczka, przeznaczona do chowania przedmiotów, które należy chronić przed pyłem w pomieszczeniu zamkniętym. Na półkach garnki należy ustawiać dnem do góry, ochraniając w ten sposób ich wnętrza od pyłu.

Gospodarstwa skromne mogą się ograniczyć do tych dwóch mebli kuchennych. Zamożniejsze mogą swe urządzenie kuchenne dopełnić drugim takim samym stołem z jedną, dwoma lub trzema szufladami, drugą półką, ale w całości zamkniętą drzwiami zasuwanymi lub zamkniętymi. Stół służyć będzie do wydawania potraw, półka do przechowywania półmisek, salatek, filiżanek, w ogóle

naczyń służących do przenoszenia pożywienia z kuchni do jadalni.

Poziom zawieszanych sprzętów powinien odpowiadać wzrostowi przeciętnemu polskiej kobiety. Stół umieszczamy na wysokości 80 cm nad podłogą, najwyższy poziom półki nie powinien przekraczać 170 cm.

Modele mebli I. G. D. są obecnie przygotowywane w jednej z wytwórni warszawskich, będą pod względem praktycznym wypróbowane w I. G. D., jeśli próba wypadnie zadowolająco polskie gospodarstwa utrzymują urządzenie proste, tanie, wygodne, przystosowane do racjonalnie prowadzonej gospodarki. Rozpowszechnienie tych mebli zależy będzie w dużej mierze od architektów.

STEFAN KOŁODZIEJCZYK
inżynier hydrotechnik

Z OBSERWACJI NAD URZĄDZENIAMI ŁAZIENEK

Problem powszechnego wyposażenia mieszkań w łazienki należy do jednego z najnowszych w budownictwie; czasy bowiem w których potrzeby człowieka w zakresie czystości były niemal całkowicie pomijane nie należą do odległych.

Przełomowym bowiem momentem w ustosunkowaniu się do tych spraw była wielka wojna.

Jest to zjawisko paradoksalne; zdawałoby się bowiem, że ogólne zubożenie i pauperyzacja epoki powojennej powinny sprzyjać właśnie ograniczeniu tego rodzaju inwestycji, uchodzących w oczach pokolenia doby przedwojennej za wyraz komfortu, a nawet zbytku.

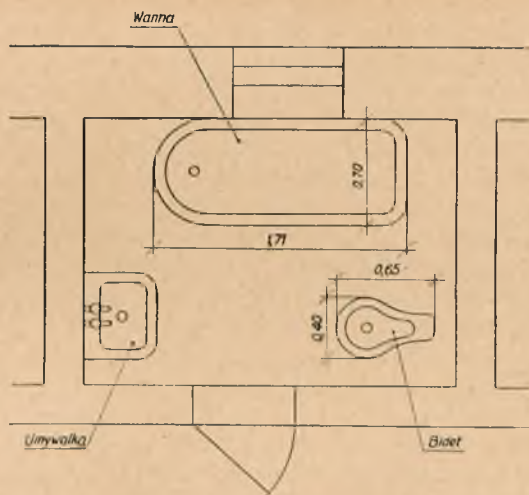
Wobec wysuwania się tego problemu na czoło zagadnień budownictwa, wyłania się konieczność poświęcenia mu więcej uwagi, by uniknąć niestety częstych dosyć błędów w tej dziedzinie oraz usunąć rozbieżność poglądów, zarówno na sprawy zasadnicze, a więc rozmiary i usytuowanie łazienek jak i szczegóły ich wyposażenia.

Na wstępie omawiania spraw zaopatrzenia łazienek w niezbędne aparaty należy podkreślić, że pomysł urządzenia w nich kompletów klozetowych nie jest szczęśliwy. Podczas bowiem używania łazienki dla kąpieli, ze względu na czynności rozbierania i ubierania stosunkowo długotrwałego, klozet staje się niedostępny dla użytku, pomijając już tę okoliczność, że obecność miski klozetowej psuje estetykę pomieszczenia.

Najważniejszym elementem wyposażenia łazienki jest wanna, a sprawa jej należytego doboru jest zasadniczą; od niej bowiem zależy rozmiar łazienki, jak i stopień komfortu jej wyposażenia.

Podział wani na t. zw. wolnostojące i do obmurowania nie wnika głęboko w istotę ich konstrukcji.

Każdą bowiem wannę przeznaczoną do obmurowania można ustawić jako „wolnostojącą” i odwrotnie „wolnostojącą” obmurować.



Rys. 1. Jeden z przykładów wadliwego rozmieszczenia aparatów w łazience. Wanna znajduje się pod oknem, co utrudnia do niego dostęp. Następstwem jest szybkie zniszczenie wanny, po której będzie chodzić służba w celu otwierania i mycia okna. Poza tym kąpiący się odczuwać będzie bezpośrednio zimne powietrze, przedostające się przez szczelności okna i opadające na dół. Wannę należy w takich warunkach umieścić przy ścianie wewnętrznej.

Obmurowanie wanny ma poza korzystnym wpływem na estetykę i higienę łazienki poważną wadę.

Skutkiem bowiem ruchów termicznych wanny, spowodowanych oddziaływaniem różnych temperatur, nie da się jej należycie uszczelnić z glazurą ściany; w krótkim czasie powstaną nieszczelności, które przy nieogłdnym użytkowaniu staną się przyczyną zawilgocenia ścian i stropów łazienki.

Zawilgocenia te przypisywane były niejednokrotnie nieszczelności sieci wodociągowej, lub połączenia wanny z kanalizacją; dopiero gdy przekwaterowania lokatorów spowodowały wystąpienie zacieków w nowych miejscach, a wysychanie w poprzednich, można było ustalić bezsprzeczną przyczynę ich powstawania.

Stosowanie wanien z brzegiem przeciwwytryskowym (H. i V. Nr. 8015) jest poważnym krokiem zmierzającym do usunięcia tej wady.

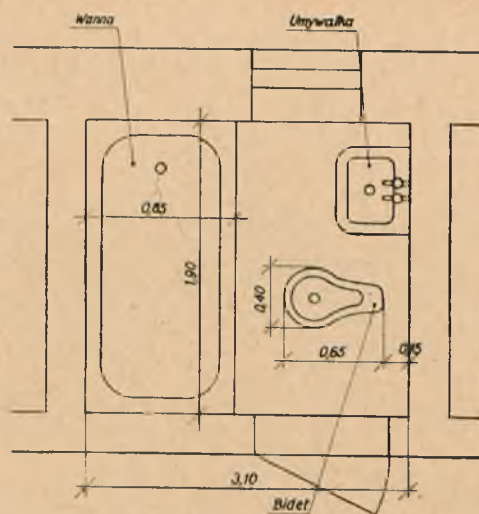
Wanny krótkie, t. zw. ludowe oraz długie, przeznaczone dla łazienek komfortowych brzegu tego jednak nie posiadają.

Okoliczność ta wskazuje na potrzebę bardzo ogłdnego stosowania wanien do obmurowania, przy tym o 50% niemal droższych od wanien zwykłych. Obmurowanie wanny powinno być zasadą w tych wypadkach, gdy jest ona zamknięta ścianami z 3 stron; wówczas oszczędność na glazurze i terrakocie pokryje różnicę jej ceny, nie powodując podrożenia z tego tytułu kosztów budowy.

Dla użytkownika wanna obmurowana zawsze będzie wyrazem komfortu i higieny. Utrzymuje się przy tym pogląd nie pozbawiony zresztą teoretycznego uzasadnienia, że wanna wolno stojąca szybciej stygnie, skutkiem czego kąpiący się w stosunkowo krótkim czasie zaczyna odczuwać zimno.

Dla instalacji natomiast najlepsze jest pozostawienie jaknajwiększej ilości jej elementów na wierzchu, co ułatwia kontrolę ich funkcjonowania.

Potrzeby w jednym jak i drugim kierunku zaspakaja obudowa ruchoma wanien, która pojawiła się w handlu na Zachodzie. Składa się ona z płyt blaszanych, emaliowa-



Rys. 2. Jeden z przykładów wadliwego rozmieszczenia aparatów w łazience. Bidet, znajdujący się na pierwszym planie, utrudnia dostęp do umywalki, zazwyczaj częściej użytkowaną niż jakikolwiek inny aparat w łazience. Umywalka powinna być na miejscu bidetu, a ten ostatni należy umieścić pod oknem.

nych lub lakierowanych, przymocowanych do kątników usztywniających. Ubudowę taką można łatwo zdjąć i założyć z powrotem.

Dalszą fazą doskonalenia tej koncepcji jest połączenie obudowy wanny z grzejnikiem centralnego ogrzewania; trudno jednak przewidzieć, czy urządzenia tego rodzaju zdadzą próbę życia, czy też pójdą w zapomnienie, podziękując los setek wynalazków tego rodzaju.

Dalszymi elementami wyposażenia łazienek są umywalki, bidety i słuwalki.

Utrzymuje się mniemanie, że umywalka jest przedmiotem w każdej łazience niezbędnym, a bidet luksusowym. Mniemanie to jest raczej błędne. Wannę bowiem można zawsze użyć jako umywalkę, bidet natomiast jest aparatem niezastąpionym.

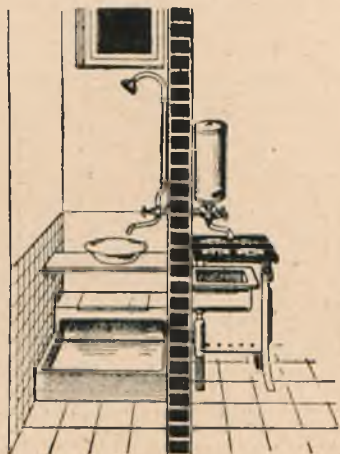
W zakresie wyposażenia łazienek w armatury, utarło się stosować dla domów, przeznaczonych dla sfer niezamożnych zwykle krany mosiężne lub niklowane, baterie natomiast kwalifikowane są jako urządzenia łazienek luksusowych, przeznaczonych dla ludzi dobrze sytuowanych, gdyż rzekomo tylko wśród nich znajdują należytą opiekę i ochronę.

Życie jednak nie potwierdza tego mniemania; urządzenia tego rodzaju w domach rzemieślniczych, jak i podoficerskich są pod opieką użytkowników, osobiście je obsługujących, i bezpośrednio za ich stan odpowiedzialnych.

Natomiast wrogami armatur i emalii są służące, lokaje i ordynansi, używający do ich czyszczenia nierzadko piasku, a zazwyczaj popiołu i sody. Skutkiem tego wygląd urządzeń takich po krótkim czasie staje się oplakany, mimo pozorów ich pielęgnacji.

Uzasadnienie stosowania w domach robotniczych i rzemieślniczych kranów zwykłych lub niklowanych zamiast baterii mogą być tylko względy nakładu pieniężnego, a nie konserwacji.

W ostatnich czasach rozpowszechniają się natryski ruchome, połączone przy pomocy węża elastycznego z baterią, zamiast dawnych sitek stałych, przymocowanych do rury lub ściany, na co decydujący wpływ miał rozwój kultury w kierunku utrzymania i pielęgnacji włosów.



Rys. 3. Typ natrysku z korytem do mycia nóg o wielostronnej możliwości zastosowania wraz z kuchenką i gazowym podgrzewaczem wody, stosowany dla małych mieszkań w Niemczech.

Zagadnienie ważniejszym jednak od doboru takiej czy innej baterii wannowej lub natrysku jest sprawa uzbrojenia umywalki.

Ogólnie w Polsce stosowane wentyle łańcuszkowe powinny jaknajszybciej zniknąć.

Łańcuszek bowiem jest osadnikiem brudu, którego praktycznie usunąć nie można; stwarza on awersję do normalnego użytkowania umywalki i skłania do mycia się pod wodą bieżącą.

Konieczne jest wprowadzenie do użytku ogólnego baterii, na zachodzie już zresztą rozpowszechnionych, w których wentyl spustowy byłby podnoszony przy pomocy dźwigni.

Wspomnieć należy o niewłaściwym, z punktu widzenia bezpieczeństwa, zwyczaju wykonywania drzwi, otwierających się do wnętrza łazienki. Wypadki omdlenia, względnie zasłabnięcia w kąpeli nie należą do rzadkich; w wypadkach takich kąpiący się najczęściej resztkami sił wy-

dostaje się z wanny i traci przytomność pod drzwiami, tarasując je i uniemożliwiając szybki ratunek.

W ostatnich czasach staje się wyraźne dążenie do zmiany zasadniczej rozwiązania łazienek w kierunku likwidacji dotychczas rozpowszechnionej wanny z baterią i zastąpienia ich stałym natryskiem.

Stwarza to dwie zasadnicze korzyści; mianowicie zmusza do korzystania stale ze świeżej wody oraz daje jej dużą oszczędność, połączoną przy tym z oszczędnością opału; kąpiel pod natryskiem bowiem wymaga znacznie mniejszej ilości wody niż w wannie.

Wydaje się, że rozwiązanie takie w mieszkaniach, przeznaczonych dla ludności niezamożnej jest bardziej celowe, gdyż daje dużą oszczędność nie tylko w urządzeniu, ale i użytkowaniu, zawsze bowiem należy się liczyć z tą możliwością, że urządzenia kosztowne w eksploatacji nie będą użytkowane.

Poza tym natryski zużywające małą ilość wody nadają się w miejscach, gdzie dostarczenie jej połączone jest z dużą trudnością.

W latach ostatnich na zachodzie zaczynają się rozpowszechniać płytkie i szerokie koryta, które mają służyć jednocześnie do mycia nóg, jak i odprowadzenia wody z tego typu łazienek. Takie rozwiązanie ułatwi sprawę zapewnienia łazience należytej wodoszczelności; brzegi koryta jednak są powodem bolesnego obijania nóg, co nie wróży im przyszłości. Wydaje się, że właściwszą jest w tym celu wodoszczelna podłoga, pokryta rusztem drewnianym, tak umieszczonym w zagłębieniu, by przejście z niego do podłogi nie posiadało stopnia.

Wreszcie sprawą, będącą przedmiotem często niewłaściwej interpretacji byłaby kwestia ogrzewania łazienek. Utało się bowiem mniemanie, że łazienki, nie posiadające płaszczyzn chłodzących, t. j. ścian i okien zewnętrznych, stropów cd poddasz i podłóg do nieogrzewanych podziemi nie wymagają ogrzewania. Pogląd jest błędny. Pomijając bowiem potrzebę stworzenia kąpiącemu się nieco wyższej temperatury, łazienka wymaga wzmoczonej wentylacji, celem ochrony przed wilgocią, co dopiero zabezpiecza trwale utrzymanie należytej ciepłoty przy prawidłowo wykonanej wentylacji.

BUD. FRANCISZEK ZARUDZKI

LUŻNE UWAGI O BUDOWNICTWIE DOMÓW MIESZKALNYCH

Fundusz emerytalny B. G. K. jest jedną z najpoważniejszych instytucji inwestujących kapitały w budownictwie mieszkaniowym. Instytucja ta wybudowała: w Gdyni bloki mieszkalne o kubaturze 51000 m, w Warszawie o kubaturze 82000 m, a w trakcie opracowania są dalsze projekty domów o kubaturze 42000 m.

Stanowi to bogaty warsztat doświadczalny. Z tego powodu zwróciliśmy się do p. Zarudzkiego, który jest referentem technicznym Funduszu Em. B. G. K. by zechciał na łamach naszego pisma przedstawić wyniki swych obserwacji zebranych na przestrzeni wieloletniej i bogatej pracy zawodowej.

Podstawą budowy domów mieszkalnych są dwa czynniki: zysk oczekiwany przez kapitał i wysokość komornego, które może być płacone przez najemcę. Obowiązkiem projektodawcy jest oprócz dania rozwiązań architektonicznych przy opracowaniu planu, uwzględnienie kwestii kosztów budowy.

Istnieją rozmaitego rodzaju kapitały, angażowane w budownictwie mieszkaniowym. Z tych różnych kapitałów

najbardziej zainteresowany lokowaniem w budowie domów mieszkalnych jest kapitał powstały z pewnych funduszy specjalnych, a więc ubezpieczeń, emerytalnych itp., który potrzebuje pewnego dochodu przy dużej gwarancji. Temu kapitałowi wystarcza 5 do 6%, możliwe że nawet będzie musiał zadowolnić 4%. Przy takim oprocentowaniu istnieje możliwość inwestowania go w budowie nieruchomości z tym, że komorne w nich będzie dostępne dla świa-

ta pracy. Naszym dążeniem powinno być właśnie osiągnięcie takiego stanu rzeczy.

Przed rozpoczęciem budowy domów mieszkalnych należy zwrócić uwagę na następujące elementy kalkulacji wstępnej: cena placu, racjonalizacja projektu, jakość wykonania, wyposażenie, organizacja budowy.

Cena placu.

Cena placu uzbrojonego nie powinna w żadnym wypadku przekraczać granicy 16% kosztów rzeczowych budowy¹⁾. Bardzo pożądanym jest, by koszt placu wahał się w granicach 8 do 10%. Przy kupnie placu trzeba zwrócić uwagę na jakość gruntu, poziom wody gruntowej, gdyż te czynniki poważnie mogą zaważyć na kosztach wykonania fundamentów i prac izolacyjnych, a także później na trwałości budynku.

Racjonalizacja projektu.

Narzucenie architektowi pewnych żądań co do wielkości mieszkań utrudnia mu właściwe ich rozplanowanie i wykorzystanie miejsca przewidzianego pod zabudowę. Budynek na placu określonym przez linię zabudowań i wysokość gabarytu tylko przy pewnych mieszkaniach daje dobre wykorzystanie miejsca. Jeżeli projektantowi zostaną narzucone np. 5-pokojowe mieszkania, to tylko w pewnych przypadkach otrzymamy dobre rozwiązanie, a bardzo często otrzymamy albo za obszerne, a co za tym idzie drogie, albo też stłoczone i ciasne. Jeżeli będziemy chcieli otrzymać w tym wypadku mieszkania dobrze rozwiązane, wtedy nie będziemy w możności w pełni wykorzystać dozwolonego procentu zabudowy, co odbije się na cenie 1 m³ budynku.

Najbardziej pożądanym na rynku mieszkaniowym są obecnie mieszkania 1 do 3 pokojowe z następującym wyposażeniem: kuchnia, służbowy, w. c., łazienka. Powierzchnie użytkowe winny wahać się w granicach, dla 1 pok. 42 — 45 m², dla 2 pok. 60 — 65 m², dla 3 pok. 85 — 92 m². Sumaryczna powierzchnia użytkowa powinna zajmować 80% powierzchni zabudowanej, zejście poniżej tego procentu nie powinno mieć miejsca w projekcie. Mówię tu ciągle o mieszkaniach dla urzędnika; o zaopatrzeniu robotnika w wyżej wymienione mieszkania trudno obecnie mówić. Co do rozkładu mieszkania potrzeba zostawić zupełnie wolną rękę architektowi.

Jakość wykonania.

Wśród materiałów budowlanych bezwzględnie na czele utrzymała się cegła, a z konstrukcji mur ceglany. Jest to na ogół materiał o najstarszej tradycji, lecz nie wolno tego generalizować i dobrze jest w pewnych wypadkach przeprowadzić analizę, czy zastosowanie szkieletu żelbetowego lub stalowego²⁾ nie da pewnych oszczędności. Nie poruszam tu możliwości użycia drewna, gdyż uważam ten materiał tylko za pomocniczy, a prócz tego za cenny i potrzebny dla innych celów.

Mur ceglany w około 90% panuje w konstrukcjach budowlanych. Cena cegły waha się w szerokich granicach, bo gdy np. w Poznaniu i Katowicach kosztuje ca 35 zł. za 1000 sztuk, to w Warszawie cena jej wynosi 55—60

¹⁾ Pod kosztami rzeczowymi budowy rozumiem koszt robocizny i materiałów.

²⁾ O ile przepisy budowlane tego od razu nie narzucają. zł. Różnica ta powstała stąd, że pod samą Warszawą znajdujemy nieodpowiednie złoża gliny. Przy obecnych kosztach robocizny, opału i transportu nie możemy myśleć o zejściu z ceną poniżej 55 zł. za 1000 sztuk loco Warszawa. Z innych materiałów w podobnym położeniu jest sprawa żwiru i piasku. Jaki to ma wpływ na koszt

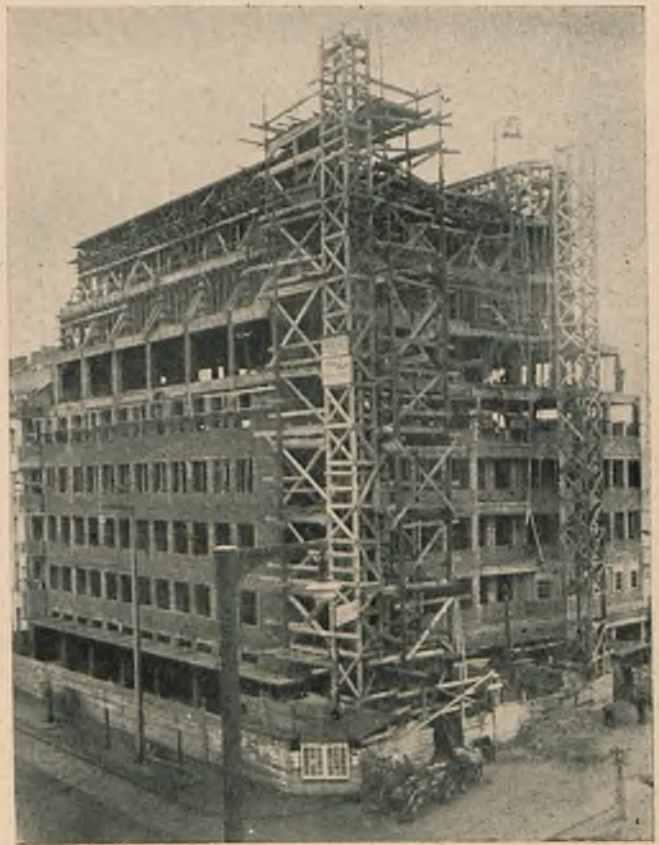
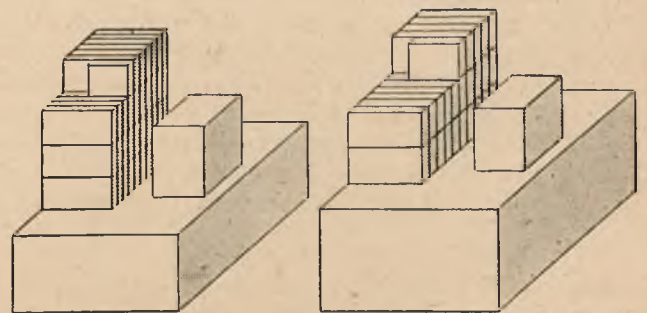


Fig. 1. Budynek mieszkalny o szkielecie żelbetowym w toku budowy. Górne piętra dopiero się betonuje, w dolnych zaś wypełniono już ściany. W środku i z lewej strony widzimy wieże wyciągowe.



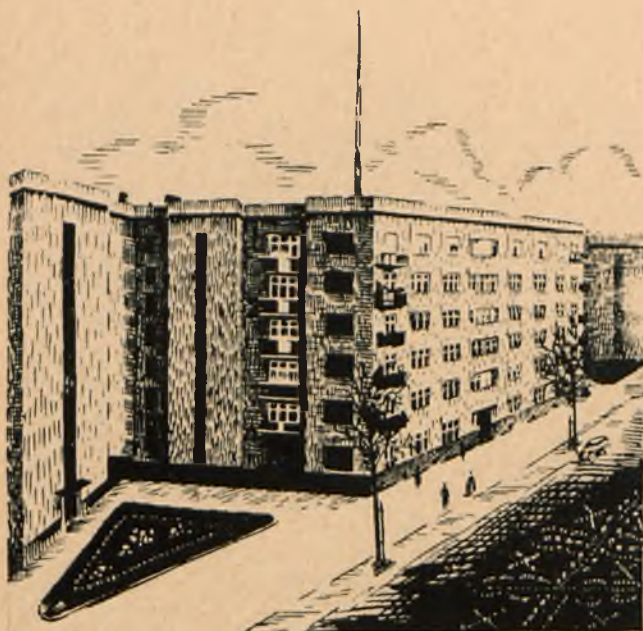
Rys. 2. Z lewej cegła obecnie stosowana wym. 27 × 13 × 6 cm; na 1 m³ wypadła 364 sztuk i 0,233 m³ zaprawy. Z prawej cegła proponowana wym. 29 × 14 × 8 cm; na 1 m³ wypadnie 247 sztuk i 0,198 m³ zaprawy.

budowy, to najlepszy dowód, że np. dom wybudowany w Katowicach po cenie 38 zł. za m³ musiałby w Warszawie kosztować przy najniższej cenie 55 zł. za m³. Taka duża różnica w kosztach budowy w poszczególnych miejscowościach zupełnie tłumaczy nam różnice w cenach mieszkań.

Pożądanym byłoby obniżenie kosztu wykonania 1 m³ muru, co dałoby poważne obniżenie kosztów 1 m³ budynku, jeżeli uwzględnimy, że surowy stan budowy stanowi przeciętnie 45% kosztu budowy.

Przede wszystkim proponuję zmianę formatu cegły na wymiar 29 × 14 × 8 cm.

Przed wojną stosowana była cegła o mniej więcej takim wymiarze w województwach południowych, gdzie przy ostrym kontynentalnym klimacie stosowano mur na 1½ cegły na najwyższej kondygnacji, zaś mur na 2 cegły stosowano tylko w szpitalach i w szkołach. U nas obecnie



Rys. 3. Samotny maszt nad budynkiem to antena centralna systemu Siemens, wystarczająca na wszystkie mieszkania bloku.



Fig. 4. Piękna fasada domu mieszkalnego F. Em. B. G. K. w Gdyni pod „parasolem” z anten.

stosowany mur na dwie cegły daje z obustronnym tynkiem $1,5 + 27 + 1 + 27 + 1,5 = 58$ cm, a w proponowanej cegle, $1\frac{1}{2}$ cegły daje $1,5 + 29 + 1 + 14 + 1,5 = 47$ cm, które można uważać za wystarczające. Oczywiście cena cegły by wzrosła, ale nie w tym stosunku co jej objętość. Co do robocizny to nawet przy podwyższeniu stawek otrzymalibyśmy poważne oszczędności, dzięki poważnemu naturalnemu wzrostowi wydajności robotnika.

Jak wygląda stosunek stosowania proponowanej cegły do obecnej przedstawia nam rys. 2.

Przez zmianę wymiaru cegły otrzymujemy w ten sposób o 32% mniej cegły, o 15% mniej zaprawy.

Instalacja elektryczna.

Ponieważ trudno określić dokładnie przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń należy oprócz punktu świetlnego na suficie w każdym pokoju dać także po dwa gniazda na ścianach węższych po przeciwległych narożnikach.

Instalację dzwonekową można, bez obawy przed kosztami, silnie rozbudować. W każdym pokoju możemy dać po dwa przełączniki do dzwoneka, jeden na suficie przy lampie drugi na stoliku lub tp. Łazienka musi być zawsze zaopatrzona w dzwonek alarmowy dla zaalarmowania domowników w razie zasłabnięcia w kąpielni.

Instalacja telefoniczna dotychczas była robiona od wypadku do wypadku. Każdemu abonentowi osobno doprowadzano połączenie. Zwiększało to koszty zakładania telefonu i powodowało zeszpecenie fasady i klatek schodowych, którymi zwykle prowadzono przewody. Żeby tego uniknąć, w nowych domach po uprzednim porozumieniu się z Zarządem Telefonów należy założyć rurowanie na przewody telefoniczne, tak by w każdym mieszkaniu można było bez trudności zainstalować telefon. Dało to tak dobre wyniki, iż ostatnio Zarząd Telefonów wysłał do projektantów broszurkę omawiającą sprawę umieszczenia odpowiednich kanałów w murach dla przewodów telefonicznych.

Znikła wprawdzie bezwładna pajęczyna drutów antenowych z dachów, lecz za to cały dach obecnie jest przykryty regularną siecią w kształcie parasola, która nie zawsze zdobi fasadę (por. rys. 3 i 4). Dobrym nabytkiem okazała się antena centralna systemu Siemens o jednym wysmukłym maszcie dla całego bloku. Daje ona dobry równomierny odbiór. Specjalny eliminator na miejscową stację powoduje jej osłabienie tak, że nie przeszkadza ona w odbiorze innych sąsiednich stacji. Ekranowane doprowadzenie daje minimalną ilość przeszkód i trzasków. Antena ta jest budowana dla 5 mieszkań bez wzmacniacza i koszt jej wtedy wynosi około 70 zł. na 1 mieszkanie, zaś dla 50 mieszkań z wzmacniaczem koszt jej wyniesie około 90 zł. na 1 mieszkanie.

Instalacja centralnej ciepłej wody.

Istnieją dwa systemy stosowane powszechnie; w pierwszym woda przepływa w boilerach nagrzana przez węzownice, w drugim woda płynie w węzownicach nagrzana przez zasobniki ciepła. Przy drugim systemie o współpracy z centralnym ogrzewaniem wodnym, które daje bardzo dobre wyniki przy współpracy z centralną wodą gorącą w zimie. W lecie można używać osobny mały kocioł dla wody ciepłej centralnej.

Dzięki centralnemu ogrzewaniu wody mamy na każde zawołanie przez całą dobę ciepłą wodę. Łazienka może być obecnie mniejsza po usunięciu piecyków kąpielowych. Koszt wody ciepłej centralnej waha się dla mieszkania 2 pok. w granicach 5 — 18 zł. Przy większym zużyciu wody ciepłej otrzymujemy wodę taniej, gdyż wzrasta tylko koszt opalu, gdy tymczasem koszt obsługi, amortyzacja urządzenia zostaje ta sama. Mamy dane z dwu identycznych bloków, w jednym używa się mniej wody; koszt jednostki przy użyciu mierników „calorius” wynosi 4,5 zł., w drugim bloku, używa się więcej ciepłej wody, a koszt tej jednostki wynosi tylko 3,0 zł.

Użycie caloriusów uważam za wskazane dla uniknięcia bezmyślnego używania wody. Najlepiej to znowu wykaże przykład: dom o 60 lokalach zużywa mniej wody niż dom o 14 lokalach z ciepłą wodą bez caloriusów.

Instalacja chłodnicza.

Dobre wyniki dała instalacja centralna systemu „Bo-rea” produkcji krajowej, w której substancją cyrkulującą jest chlorek etylowy. Na 2 pok. mieszkania wystarcza zupełnie szafka 70 litrowa, w której można przechowywać 10 — 15 kg. produktów i możemy otrzymać około 50 dekagramów lodu. Zupełnie dobrze działa automatyczna regulacja wentylami termostatycznymi przy poszczególnych szafkach i wentylem ciśnieniowym przy agregacie chłodzącym.

Urządzenie łazienki.

Łazienka i w. c. powinny być oddzielnie. Podłogę w nich najlepiej zastosować twardą, około ½ cm. poniżej poziomu miękkiej, dla uchronienia tej ostatniej przed wilgocią. Ściany do pewnej wysokości winny być trwałe (glazura) reszta ściany i sufit najlepiej olejno malowane, aby można całość zmyć wodą. Wentylacja w łazience i w w. c. stała kominowa i przez zastosowanie w drzwiach wejściowych wycięć od dołu. Wanny dobrze stosować stałe, omurowane, gdyż łatwiej wtedy utrzymać czystość w łazience. Pysznice gietkie są na ogół wygodniejsze w użyciu i mogą nawet zastąpić bidet. Do pełnego wyposażenia łazienki należą między innymi dwie półeczki, apteczka wbudowana i dzwonek alarmowy.

Urządzenie kuchni.

Kuchnia powinna posiadać kuchnię węglową, gazową, punkt elektryczny grzejny, zlew i zmywak z wodą ciepłą i zimną, szafki ściennie z półeczkami, szafkę chłodniczą i szafkę podokienną, której górne zamknięcie wykonane z drzewa bukowego służy zarazem za stół gospodarzy. Prócz tego na korytarzu przejściowym przy kuchni powinien być pawlacz na przechowywanie nart, walizek, brudnej bielizny itp. Pawlacz spełnia jeszcze inną rolę, a mianowicie jest pewnego rodzaju progim, o który zatrzymują się snujące się zwykle górą zapachy z kuchni. Podłoga w kuchni powinna być miękka; wprawdzie jest ona trudniejsza do oczyszczenia, ale twarde podłogi przy dłuższym ciągłym chodzeniu spowodują cierpienia nóg. Pokoik dla służby przy kuchni powinien o ile możliwości być zaopatrzony w własne okno i we wbudowaną szafkę ścienną.

Usuwanie śmieci.

Usuwanie śmieci za pomocą rur nie jest tak higieniczne, jak to by się na pierwszy rzut oka zdawało. Rury stają się siedliskiem robactwa. Spalanie śmieci może się opłacać tylko wtedy, gdy spalimy duże ilości śmieci, tak że ogień jest stale podtrzymywany.

Pralnie.

Pralnie mechaniczne na ogół rzadko i niechętnie są stosowane. Przeciętnie na 15 lokali wystarczy zupełnie jedna pralnia, która ma doprowadzoną wodę i wbudowany kocioł na gotowanie bielizny. Suszenie bielizny naturalnie na poddaszu.

Wentylacja.

Zupełnie dobrą i całkowicie spełniającą swe zadania okazała się wentylacja kominowa o ciągu naturalnym. Wszystkie bez wyjątku pomieszczenia powinny być wentylowane. Otrzymamy wtedy stałą wymianę powietrza. Piwnice dla lepszej wentylacji powinny posiadać ściany ażurowe. W takich piwnicach niema nigdy przykrego stęchłego zapachu. Klatki schodowe zwłaszcza w swych górnych częściach powinny posiadać też wentylację kominową.

Ogrzewanie.

Ogrzewanie mieszkań piecami jest dotąd najtańsze, tak samo w budowie jak i eksploatacji, lecz naogół niewygodne. Trzeba zachować przy tym jeden warunek: *każdy piec musi mieć swój własny ciąg*. Wspólne ciągi są powodem ciągłych usterek i skarg. Wygodniejsze w eksploatacji domu jest centralne ogrzewanie jedno lokalowe. Bardzo dobre wyniki osiągnięto we Francji przez zastosowanie w takich urządzeniach jako cieczy krążącej gliceryny lub oliwy zamiast wody. Daje ona bardzo równomierne rozprowadzenie ciepła, ciągle smarowanie przewodów bez obaw przed nieszczelnością i rdzewieniem.

Przy większych blokach stosuje się centralne ogrzewanie, i tu, im więcej mieszkań jest przyłączonych do jednej instalacji, tym taniej wypada ogrzewanie. Co do eksploatacji tych urządzeń, to możemy poczynić następujące uwagi. Normalnie stosowane krążenie grawitacyjne daje duże straty ciepła. Aby utrzymać ruch wody musimy podgrzewać wodę w kotłach do dość wysokiej temperatury, co powoduje marnowanie opału. Przez zastosowanie pompy na powrocie wzmacniającej krążenie naturalne i przez dopilnowanie, by temperatura wody powrotnej trzymała się w granicach od +35° do +55° zależnych od temperatury zewnętrznej od +10° do — 30°, otrzymać możemy ponad 20% oszczędność na opale. Np. w jednym ze starych domów w Warszawie, gdy normalnie spalano opału za 17000 — 18000 zł. rocznie, to obecnie po wbudowaniu pompy spala się tylko za 12000 zł., tak że koszt roczny ogrzania 1000 m³ budynku wynosi 280 zł. Dla sprawnego i oszczędnego działania centralnego ogrzewania ważnym jest, by zatrudniać tylko personel wyszkolony.

Okna i drzwi.

Stolarszczyzna jest wielką bolączką obecnego budownictwa. Każdy wymyśla swoje wymiary i kształty. Powoduje to niemożność produkowania na zapas: i wykonuje się stolarkę na zamówienie według rysunków projektodawcy. *Standaryzacja stolarszczyzny i okuć* i ograniczenie się do 6 — 7 typów jest wskazane, gdyż otrzymamy wtedy stolarkę dobrą i taną.

Jakie są przyczyny niedomagań obecnych drzwi i okien:

1) Na stolarkę powinien być użyty materiał zupełnie suchy, zdrowy, o słojach równych o średniej gęstości. Materiał powinien być użyty w 3 lub 4 lata po ścięciu. Otrzymamy wtedy drzewo martwe bez pozostałości soków organicznych i niema obawy, że drzewo odżyje.

2) Wyborowy materiał stolarski w dużych ilościach eksportujemy. Powoduje to brak jego w kraju, nadmierną wysoką ceną, bo dwukrotnie wyższą od budowlanego. Stolarnie są zmuszone przy cenach konkurencyjnych używać materiału budowlanego.

3) Na ogół osadzamy stolarkę za wcześnie, co powoduje zawilgocenie drewna. Stolarszczyznę powinno się osadzać jaknajpóźniej, nawet po otynkowaniu ścian i sufitu.

4) Zakładanie stolarszczyzny w zimie powoduje przykre konsekwencje, zwłaszcza przy centralnym ogrzewaniu świeże drewno rozsycha się.

5) Źle na ogół zabezpiecza się styk drewna z murem, za słaba jest impregnacja, albo też wogóle jej brak.

6) Wymiary części konstrukcyjnych okna są za słabe. Szczególnie beleczki drewniane nie są w stanie przeciwstawić się powstającym naprężeniom.

Izolacja akustyczna.

Domy o szkielecie stalowym lub żelbetowym pod względem akustycznym są naogół trudne do rozwiązania. Obecnie przeprowadza się w nowobudowanych blokach studia

nad użyciem jako izolacji akustycznej waty wysokopiecznej „contrafonu” produktu z Zaolzia, i termofilcu.

Dla uniknięcia przechodzenia szmerów i drgań wzdłuż przewodów stosuje się podkładki elastyczne przy połączeniach poszczególnych rur jak i do połączeń między przewodami a agregatami. Przewody prowadzi się we wnękach w ścianie, pokrywa się płytami korkowymi i tynkiem na siatce. Same przewody okrywa się jutą i maluje, pod hakami otacza się osłoną z materiału elastycznego.

Izolacja cieplna.

Jeżeli nie ma obawy, że warstwa ciepłochronna nie ulegnie zawilgoceniu najlepiej wtedy stosować płyty korkowe. Dobre wyniki osiągnięto przez zastosowanie marunitu, materiału wyrabianego z odpadków lnianych, i termofilcu. Co do proszku otwockiego, to ma on dużą wartość izolacyjną, lecz istnieje obawa zagnieżdżenia się w nim robactwa.

INŻ. ARCH. JAN DREWS.

KOSZT BUDOWY W ZŁOTYCH NA 1 M² BUDYNKU MUROWANEGO (OBLICZONY WEDŁUG CEN SEZONU BUDOWLANEGO 1937–1938 W WARSZAWIE)

Obliczenie kosztów 1 m² budowy zostało oparte na podstawie rachunków na 2 domy wybudowane sposobem gospodarczym, jeden wykończony wykwińnię, a drugi wykończony dobrze i trwale. Oba domy o ścianach nośnych murowanych przy czym mury suterren na zaprawie cementowej, pięter na zaprawie półcementowej fundamenty głębokości 1,75 m., stropy Akermana. 3 kondygnacje mieszkalne, wys. kondygnacji 3,50 m., lokale 3 i 4 pokojowe.

Prawie wszystkie materiały budowlane były zakupywane przez właścicieli, nie wyłączając drzewa na ogrodzenia i rusztowania, na które szedł materiał zupełnie nowy, i którego część pozostała po ukończeniu budowy, została sprzedana, a osiągnięta suma jest odliczona od kosztu materiału drzewnego na rusztowania.

Kubatúra budynków obliczona zgodnie z normą PN-B — 140 wynosi m² 4666,84 i przedstawia wyłącznie objętość mieszkalno-gospodarczą.

(Objętość zewnętrzna użytkowości pomocniczej według § 20 b. została przyjęta w 50% i dodana do objętości zewnętrznej mieszkalno-gospodarczej).

W ten sposób niżej wyprowadzony koszt budowy 1 m² budynku dotyczy 1 m³ objętości mieszkalno-gospodarczej.

Ogrodzenie placu, urządzenie ogródków i przedogródków, oraz podwórza zostało obliczone w stosunku do 1 m² placu, przy czym podkreślić trzeba, że oba place były narożne z przedgródkami od obu ulic, przez co powiększył się koszt ogrodzenia frontowego.

Zabudowa 40%, podwórze i chodniki 15%, ogródki i przedogródki 45%.

Celem tego zestawienia jest przede wszystkim możliwość szybkiej orientacji co do wielkości przeciętnych składników

budowy, kosztów potrzebnych materiałów itp. przy czym wyszczególnienie dokładnej treści pozycji pozwala na wyprowadzenie, napotykanym w praktyce budowy domów mieszkalnych, wariantów wykonania zarówno przy budowie wykwińnię jak i normalnej dobrej.

Z powyższej podanego opisu budowy wynika, że zestawienie dotyczy domów zawierających średnie mieszkania, nie da się ono zatem, szczególnie w dziale instalacji, bezpośrednio przetransponować dla domów o mieszkaniach mniejszych.

Koszty jednostkowe w przeliczeniu na 1 m³ budowli odnoszą się do cen materiałów i robocizny z roku 1937. By można je było użytkować dla oceny kosztów podobnych budowli w innych latach należy posługiwać się wskaźnikami kosztów budowy publikowanymi stale w Przeglądzie Budowlanym, a zebranych za ostatnie lata w Kalendarzu Przeglądu Budowlanego (wyd. na rok 1939 — str. 1292).

Wskaźniki te wynoszą:

	Przy podstawie	
	1928 = 100	1937 = 100
1929	102	165
1931	88	141
1932	76	123
1933	65	105
1934	59	95
1935	95	95
1936	58	93
1937	62	100

Zwracamy również uwagę na ogłoszone w tym zeszytce analogicznie obliczone wskaźniki Instytutu Badania Konstruktury.

L. p.	Wykonanie wykwinne	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre.	zł/m ³
STAN SUROWY „S”.					
S-1	Roboty przygotowawcze. Koszt (roboc.) ogrodz. placu, kantorek, składzik, pakamery, ustępy, papa smoł. szkło, okucia itp., jezdnia z okrągłaków, pierwsze doprow. wody do placu, tabl. informacyjna.	0,26	S-1	Roboty przygotowawcze. Jak obok.	0,26
S-2	Okrągłaki do wykonania jezdni na placu bud., oraz stemple pod strop Akermana.	0,26	S-2	Okrągłaki. Jak obok.	0,26
S-3	Wykopy pod fundamenty i piwnice, oraz wywóz gruzu i śmieci po ukończeniu budowy.	0,29	S-3	Wykopy. Jak obok.	0,29
S-4	Deski na parkany, ogrodzenia, rusztowania, szalowania i gwoździe.	0,67	S-4	Deski. Jak obok.	0,67
S-5	Roboty żelbetowe (robocizna) ławy bankiet., słupy żelbet., podciągi pod wykusz 1m. i inne podciągi oraz klatka schodowa żelbetowa, płytowa, wspornikowa.	0,58	S-5	Roboty żelbetowe (robocizna) jak obok, lecz bez klatki schodowej.	0,34
S-6	Żelazo okrągłe, do zbrojenia słupów, belek, podciągów żelbetowych, stropów Akermana, oraz klatki schodowej.	1,38	S-6	Żelazo okrągłe. Jak obok.	1,38
S-7	Cement do robót żelbetowych, stropowych i robót murowych stan surowy (70%), do robót wykończeniowych (30%).	1,99	S-7	Cement do robót żelbetowych, stropowych i robót murowych stan surowy (70%) do robót wykończeniowych (30%).	1,89
S-8	Piassek do robót żelbet., stropów i rob. murowych stan surowy (70%) do robót wykończeniowych (30%).	0,76	S-8	Piassek. Jak obok.	0,76
S-9	Żwir do robót żelbet. i stropów.	0,98	S-9	Żwir do robót żelbet. i stropów.	0,93
S-10	Izolacje przeciwwilgociowe (mat. i rob.). Izolacja pozioma 2 × na bankietach i nad terenem: 2 × papa bitum. i 3 × asfalt; izolacja płyt balk.	0,32	S-10	Izolacje przeciwwilgociowe. Jak obok.	0,32
S-11	Roboty murowe (robocizna), mury grube, proste w planie, fund., part., I i II p. trempel, z klockami do futryn p/g PN-B-1053.	2,20	S-11	Roboty murowe. Jak obok.	2,20
S-12	Cegła (do stanu sur. 92%, do rob. wykończ. 8%).	4,10	S-12	Cegła. Jak obok.	4,10
S-13	Wapno do robót mur. stan sur. 55% i do robót wykończ. 45%.	0,36	S-13	Wapno. Jak obok.	0,36
S-14	Woda miejska (67 gr. za 1 m ³) do robót mur. i żelbet. 70% i do robót wykończ. 30%.	0,09	S-14	Woda. Jak obok.	0,09
S-15	Stropy Akermana i ławy na murach (robocizna) — szalowanie, uzbrojenie, układ. pustaków, betonowanie i rozszalowanie.	1,04	S-15	Stropy Akermana. Jak obok.	1,04
S-16	Pustaki syst. Akermana 18 cm.	0,48	S-16	Pustaki. Jak obok.	0,48
S-17	Balkonowe płyty żelbetowe półcwalne w planie i 1,20 do 1,80 nadwieszzone. Robocizna, szalowanie, zbrojenie, beton. i rozszalowanie.	0,10	S-17	Balkonowe płyty żelbetowe, prostokątne i do 1,20 nadwiesz. Rob. szalow. zbrojenie, beton. i rozszal.	0,07
S-18	Gzyms żelbetowy w 50% większy, wywiesz. 50 cm, płyta grub. 25 cm., oraz 50%, mniejszy — wywieszony 15 cm, grub. 8 cm. Rob. podszalowanie, uzbrojenie z zamocowaniem w płycie stropowej, betonów i rozszalowanie.	0,17	S-18	Gzyms żelbetowy wywieszony 15 — 20 cm, grub. 8 — 10 cm. reszta jak obok.	0,10
S-19	Colbanty betonowe w 50% okien. Rob. szalow. zbrojenie, betonowanie i rozszalowanie.	0,04	S-19	Colbanty. Jak obok. (w oknach frontowych).	0,04
Do przeniesienia		16,07	Do przeniesienia		15,58

L. p.	Wykonanie wykwiłtne	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre.	zł/m ³
	Z przeniesienia	16,07		Z przeniesienia	15,58
S-20	Czapki na kominach — betonowe (robocizna) szal., zbroj., beton. rozszal. i zatarcie.	0,04	20	Czapki na kominach. Jak obok.	0,04
S-21	Więźba dachowa (mat. i rob.) kantówka, krokwie, szalowanie pod blachę kłapa i ławy kom., karbolineum oraz gwoździe do więźby, rusztowań i ślepych podłóg.	0,81	21	Więźba dachowa. Jak obok.	0,81
22	Podłoga na strychu (mat. i rob.) sosn. szpunt, hebl. 32 mm., polepa z trocin, przegrody przejrzyste z desek nie heblowanych.	0,42	22	Podłoga na strychu. Jak obok.	0,42
23	Rob. dekararskie i blacharskie (mat. i rob.) pokrycie dachu blachą żelazną ocynkowaną, taśmową, rynny, rury, spust., gzymсы, fartuchy okienne cynkowe, obrobienie balk. i dach pap. żwir na garażu.	0,92	23	Roboty dekararskie i blacharskie. (rob. i mat.) pokrycie blachą cynkową, reszta jak obok.	0,74
	Stan surowy „S”	18,26		Stan surowy „S”	17,59

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE „W”.

W-1	Ścianki działowe, przeważnie grub. 13 cm. (robocizna) suter. parter, I i II piętro.	0,31	W-1	Ścianki działowe. Jak obok.	0,31
W-2	Podłogi betonowe w piwnicach ze szlichtą (robocizna), podkłady betonowe pod terrakotę.	0,30	W-2	Podłogi betonowe w piwnicach, bez szlichty, podłoga beton. terrak.	0,25
W-3	Tynki wewnętrzne (robocizna) wykończenie staranne, wierzchnia warstwa z piasku przesianego zatarta, filcem, włączono tu koszt arkad i faset dekoracyjnych.	1,78	W-3	Tynki wewnętrzne (robocizna) wykonanie staranne, lecz nie filcowane, bez faset dekor.	1,25
W-4	Tynki zewnętrzne (mat. i robocizna) wyprawa szlach., cyklin. w 80% i w obróbce kamieniarskiej 20% pow., łącznie z kosztem podkładu, rusztowania wiedeńskiego i wyłożeniem klinkierem cokołu wokół budynku. Włączono tu koszt głowie pilastrów z blachy miedzianej (0,14 zł.).	2,74	W-4	Tynki zewnętrzne (mat. i rob.) wyprawa szlach., obróbka cyklin., łącznie z kosztem podkładu, rusztow. wiedeńsk. i wyłożeniem klinkierem cokołu wokół budynku.	2,08
W-5	Terrakotowe posadzki. I gat. (mat. i rob.) w kuchniach i 50% W. C. 5 × 5, łazienki 50% W. C. i kredensy gorseciki, pralnia — kwadrat 5 × 5, balkony kwadr. 10 × 10, podesty klatki schodowej i sień — mazaika. W garażu i kotłowni posadzka klinkierowa.	1,34	W-5	Terrakotowe posadzki (mat. i rob.) w kuchniach, łazienkach, W. C. kredensach, pralni, balkonach kwadraty 15 × 15 gat. I/II. Sień wejściowa — mazaika.	0,96
W-6	Glazurowane i inne płytki ściennie (mat. i rob.) I gat. w łazienkach i 50% W. C.-kolorowe, w kuchniach, 50% W. C., pralni — białe. Użycie glazury około 40% większe niż normalne. W kotłowni ściany wyłożone klinkierem.	1,93	W-6	Glazurowane płytki ściennie (mat. i rob.) I gat. białe w łazienkach i W. C. i pralni dokoła do wysokości m. 1.60, w kuchniach na części ścian.	1,38
W-7	Sztukaterie na sufitach, pojedyncze ramy z wąskich sztabików i małe rozety.	0,22	W-7	Nie zastosowano.	—
W-8	Stopnie lastricowe (mat. i robocizna) piwniczne i podwórzowe oraz wejściowe do sieni domu, w dobrym wykonaniu.	0,15	W-8	Stopnie lastricowe (mat. i rob.) gotowe wspornikowe, cała klatka schodowa z doborowego grysiku i kolorów, wejściowe do sieni domu w dobrym wykonaniu, oraz podesty lastricowe.	0,66
W-9	Stopnie marmurowe: (mat. i rob.) stopnie z marmuru „Carrara”, podstopnie, główki i cokół z marmuru krajowego „Bolechowice”.	1,83	W-9	Nie zastosowano.	—
W-10	Alabastrem wykładanie ścian (mat. i rob. w sieni wejściowej i klatce schodowej w parterze.	0,65	W-10	Nie zastosowano.	—
	Do przeniesienia	11,27		Do przeniesienia	6,89

L. p.	Wykonywanie wykwinne.	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre.	zł/m ³
	Z przeniesienia	11,27		Z przeniesienia	6,89
W-11	Kominiki marmurowe (mat. i rob.) z marmuru krajowego ze ścianą nad kominkiem, wyłożone alabastrem i z lustrem.	1,42	W-11	Nie zastosowano.	—
W-12	Kolumny alabastrowe (mat. i rob.) pełne Ø 27 cm, wys. 2.80 m., w mieszkaniach po 2 na lokal.	0,69	W-12	Nie zastosowano.	—
W-13	Izolacja cieplna i dźwiękowa (mat. i rob.). Izolacja stropów miałem torfowym warstwą grubości 38 mm i stropu nad piwnicami płytami „Marunit” grub. 6 mm. Na wszystkich stropach pasy nad i pod legarami z „Marunitu” grub. 4 mm. Strop nad wykuszem i nad garażem ocieplony płytami korkowymi grubości 5 mm.	0,50	W-13	Izolacja cieplna i dźwiękowa. Jak obok, lecz bez miału torfowego między piętrami, lecz przy użyciu gruzu budowlanego.	0,43
W-14	Ślepe podłogi z desek (mat. i rob.) grub. 32 mm. z legarami grub. 38 mm i z gwoździami.	0,57	W-14	Ślepe podłogi jak obok.	0,57
W-15	Posadzki dębowe (mat. i rob.) 42% pow. klepki dębowej I/II gatunku 16% pow. posadzki z klepki dębowej ze wstawkami w mahoniu (cena droższa o 70%). 42% pow. posadzki taflowej dębowej ozdobnej adrowanej mahoniem (cena droższa o 120%). Całość z listwą i cokłem dębowym.	1,98	W-15	Posadzki dębowe (mat. i rob.) z klepki dębowej I/II gat. z listwą przy ścienną, bez cokołu dębowego.	1,41
W-16	Drzwi wewnętrzne sosnowe (mat. i rob.) plicinowe lub ze szprosami wysok. 2,20 m, szer. w/g P. N. B. przy dużym zastosowaniu drzwi 2 i 3 skrzydłowych.	1,52	W-16	Drzwi wewnętrzne. Jak obok.	1,52
W-17	Drzwi dębowe i fornierowane orzechem kaukaskim (mat. i rob.) z klatki schodowej do mieszkań, front. i kuchenne oraz inne w klatce schodowej i w sieni.	0,86	W-17	Drzwi z klatki schodowej do mieszkań 1-stronnie fornierowane pod politurę. Drzwi w sieni 2 stronnie fornierowane pod politurę.	0,79
W-18	Okna sosnowe skrzynkowe (mat. i rob.) 3 i 2 skrzydłowe; w św. futryny 2,05 m, bez kimfra. Ramiaki wzmocnione, okapniki stalowe. 10% okien szwedzkich. Okna piwniczne wraz z kosztem krat osadzonych w murze. Uszczelnienie futryn pakułami i sznurem kon. smoł.	1,33	W-18	Okna (mat. i rob.). Jak obok, lecz o wys. w św. futryny 1,80. Okna piwniczne z kratami w futrynie. Reszta jak obok.	1,17
W-19	Drzwi balkonowe (mat. i rob.) sosnowe 3 i 2 skrzydłowe, h w św. futryny 2,87 m, bez kimfra, wzmocnione ramiaki, wszystkie skrzydła ruchome z uszczeln. futr. pakułami i sznur. kon-smoł.	0,49	W-19	Drzwi balkonowe (mat. i rob.) jak obok, lecz w mniejszej ilości balkonów i wysok. 2,62 m.	0,29
W-20	Szafy różne (mat. i rob.) Szafy do ubrań z drążkami do wiesz., półkami do bielizny, szufladami, zabudowane do sufitu, w ubieralni i w przedpokojach, szafy kredensowe i kuchenne, spiżarki pod oknami, drzwi do pawlaczy, stoły kuchenne z szufladami, obudowanie chłodzi elektrycznych. Zaopatrzenie w szafy objętościowo o 50% większe niż przeciętnie stosowane.	2,66	W-20	Szafy różne jak obok, lecz szafy do ubrań w mniejszej ilości, kuchnia z szafką pod oknem i obudową zmywaka, lecz bez kredensu i stołów, drzwi do pawlaczy. Bez obudowy chłodzi elektrycznych.	1,60
W-21	Okucia drzwi wewnętrznych (mat. i rob.). Okucia, klamki droższe fasony, z rozetkami na buksach w zamku, łazienka i W. C. — klamki i klameczki, 3 i 4 skrzydł. drzwi z zawiasami sprężynowymi.	0,54	W-21	Okucia drzwi wewn. jak obok lecz klamki z szyldami, a 3 i 4 skrzydł. drzwi na zawiasach krępowanych.	0,44
	Do przeniesienia	23,47		Do przeniesienia	15,11

L. p.	Wykonywanie wykwinne.	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre.	zł/m ³
	Z przeniesienia	23,83		Z przeniesienia	15,11
W-22	O k u c i a d r z w i (mat. i rob.) dębowych i orzechowych z klatek schodowych, klamki droższe ryflowane z rozetkami, zasuwę Zeissa z zatraskiem, kantrygłe, zamki cухaltowe i zawiasy obciążane mosiądzem.	0,19	W-22	O k u c i a d r z w i z klatki schodowej, klamki droższe fasony, z szyldami, zatraski normalne Yale, kantrygłe, zamki i zawiasy obciążane mosiądzem.	0,12
W-23	O k u c i a o k i e n (mat. i rob.) baskwile, klameczki, spinacze mos. (wys. okien 2,05).	0,34	W-23	O k u c i a o k i e n jak obok przy wys. okien 1,80 m.	0,31
W-24	O k u c i a d r z w i b a l k o n o w y c h (mat. i rob.) baskwile, klameczki i spinacze mos. (Przy wys. drzwi 2,87).	0,11	W-24	O k u c i a d r z w i b a l k o n o w y c h jak obok przy wys. drzwi 2,62 m. i mniejszej ilości balkonów.	0,07
W-25	P a r a p e t y i p ó l k i n a d g r z e j n i k a m i z blachy żelaznej grub. 3 mm.	0,27	W-25	P a r a p e t y jak obok.	0,27
W-26	O k u c i a s z a f, kredensów itd. (mat. i rob.) zamki cухaltowe, zawiasy franc. w 20% mos. fortepianowe.	0,12	W-26	O k u c i a s z a f, kredensów itd. (mat. i rob.) jak obok, lecz przy opisanej w W-20 ilości szaf.	0,07
W-27	B a l u s t r a d y b a l k o n o w e i tarasowe z żelaza kwadratowego 15 × 15 mm ze słupkami ze skręcanej kratówki i z kutymi ozdobami wraz z żelaznymi kutymi koszami do doniczek, z obsadzeniem. Waga 1 m. b. około 26 kg. cena 1 kg. 1,95 zł. (mat. i rob.).	0,59	W-27	B a l u s t r a d y b a l k o n o w e i tarasowe w prostym rysunku ze wspornikami do skrzynek kwiatowych wraz z obsadzeniem. Waga 1 m. b. około 17 kg. Cena 1 kg. 1,20 zł. (mat. i rob.).	0,30
W-28	B a l u s t r a d a s c h o d o w a (mat. i rob.) z żelaza płaskiego 25 × 8 ozdobnie kuta w meander, ze wstawkami z pręt. mos., z obsadzeniem. Waga 1 m. b. około 21 kg. Cena 2,40 zł. za 1 kg. wraz z poręczą dębową.	0,47	W-28	B a l u s t r a d a s c h o d o w a (mat. i rob.) z żelaza kwadratowego prostym rysunku wraz z obsadzeniem. Waga 1 m. b. około 13 kg. Cena za 1 kg. zł. 1,90, wraz z poręczą dębową.	0,23
W-29	Ż a r d y n i e r y (mat. i rob.) przedokienne do skrzynek z żelaza kwadratowego 12 × 12 mm. ozdobnie kute z guzami miedzianymi wraz ze skrzynkami. Waga 1 szt. około 6,5 kg. Cena zł. 3,95 za 1 kg. żelaza.	0,19	W-29	Ż a r d y n i e r y przedokienne (mat. i rob.) do skrzynek w kształcie uchwytów zamurowanych, bez ozdób. Waga 1 szt. około 4 kg., cena za 1 kg. żelaza zł. 2,40.	0,07
W-30	K r a t y „W o s” (mat. i rob.) zwijane, w oknach parteru, z mechanizmem korbowym w 80% i z mechanizmem sprężynowym w 20% wraz ze skrzynkami ociepl., otwieranymi, ocieplonymi filcem i papą. (Koszt rozłożony na 3 kondygnacje mieszk.). Okna w św. futryny 2,0 m.	1,20	W-30	K r a t y „W o s” (mat. i rob.) jak obok, lecz w oknach o wysokości śred. 1,80 m. w św. futryny.	1,05
W-31	M a r k i z a m o s i e ż n a (mat. i rob.) składana, wykwinnie wykonana nad tarasem o wym. 7,50 × 2,00 m.	0,09	W-31	Nie zastosowano.	—
W-32	R o b. s z l a r s k i e (mat. i rob.). Okna — szkło lagrowe grub. 3 mm. drzwi wewn. — szkło prasowane. Długość szyb okiennych ok. 2,00 m.	0,62	W-32	R o b. s z k l a r s k i e (mat. i rob.). Okna szkło lagrowe grub. 2 mm. drzwi wewn. szkło prasowane. Długość szyb okien. około m. 1,75 i mniej.	0,37
W-33	M a l o w a n i e k l e j o w e (mat. i rob.) kolory półpełne.	0,22	W-33	M a l o w. k l e j o w e (mat. i rob.) kolory jasne.	0,19
W-34	M a l o w a n i e o l e j n e (mat. i rob.). Klatka schod., sień, łazienki - ściany szpachtlowane, szlifowane, lakierowane; stolarka — lakierowana, ślusarka minowana i 2 × malowana.	1,89	W-34	M a l o w a n i e o l e j n e (mat. i rob.) jak obok, lecz przy zmniejszonej ilości szaf.	1,72
W-35	K u c h n i e g a z o w e 15% ang. „Richmonds”, 50% Herz. i Victor. gaz. węgl. z 2 piecykami, w 35% Herz i Victor. gaz węgl. z 1 piecykiem.	0,64	W-35	K u c h n i e g a z o w o - w ę g l o w e Herz. i Vict. z 1 piecykiem.	0,54
W-36	S z a f k a z e s k r z y n k a m i do korespondencji, listą lokatorów itd., - mosiężna, numerki do mieszkań, ramki do wizytówek, tablica hipoteczna, pręty do dywanów, dywany kokosowe i wycieraczki.	0,34	W-36	S z a f k a z e s k r z y n k a m i do korespondencji, listą lokatorów itd. — mosiężna, numerki do mieszkań, ramki do wizytówek, tablica hipoteczna, wycieraczki kokosowe i żelazne.	0,13
	Do przeniesienia	31,23		Do przeniesienia	20,55

L. p.	Wykonanie wykwinne	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre.	zł/m ³
	Z przeniesienia	31,23		Z przeniesienia	20,55
W-37	S t r ó ż o w a n i e przy budowie, mycie okien, zamiatanie, uprzążanie, czyszczenie, gratyfikacje rzemieślników, świadczenia społeczne dozorczy.	1,23	W-37	S t r ó ż o w a n i e przy budowie. Jak obok.	1,23
	Roboty wykończeniowe „W”	32,34		Roboty wykończeniowe „W”	21,78

INSTALACJE „I”.

INST. WODOCIĄG. - KANAŁ.			INST. WODOCIĄG. - KANAŁ.		
I-1	K a n a ł. z e w n. (mat. i rob.) łącz. z kanałem miejskim w 2 miejscach na głęb. 8 m.	0,52	I-1	K a n a ł. z e w n. Jak obok.	0,52
I-2	P r z e w o d y (mat. i rob.) poziome i pionowe, doprowadzające z zaworami, podejściami; koszt projektu i zatwierdzenia. Hydranty i wpust podwórzowy. Sieć przewodów o 20% większa od normalnie stosowanej w lok. 3 i 4 pok. (2 ust. na lokal, 2 umyw.).	2,45	I-2	P r z e w o d y jak obok, lecz z uwzględnieniem zmienionego opisu I — 3.	2,04
I-3	P r z y b o r y w o d o c i ą g o w o k a n a l i z a c y j n e (mat. i rob.). Wanny żel. do obmurowania, emalia zwykła, baterie ściennie, bidety z armaturą, umywalki w 50% słupkowe owalne z baterią, w 50% umyw. ściennie. normalne z kranami na zimną i gorącą wodę. Spluwaczki w łazience na bież. wodę, rury do suszenia ręczników z przepływową wodą gorącą, miski klozetowe w 50% z przykr. calleroidową i płuczkami żel. emal., a w 50% z sedesem jesionowym i płuczką żel. do malowania. Łazienki wyposażone w półeczki, wieszaki do ręczników, szafki apteczne, lustro itp. Zlewo zmywaki żel. emaliowane z baterią ścienną. Wszystkie armatury niklowane i chromowane firmy „Świt”.	2,22	I-3	P r z y b o r y w o d o c i ą g o w o k a n a l i z a c y j n e (mat. i rob.). Wanny żel. do obmur., emalia zwykła, baterie ściennie, bidety z armaturą, umywalki ściennie z kranami słupkowymi, kompl. kloz. z sedesem jesion z płóczką żeliwną do malowania. Łazienki wyposażone w półeczki, wieszak do ręczników i lustro. Zlewo zmywaki żel.-emaliowane z baterią ścienną. Armatury niklowane firmy „Świt”.	1,35
INSTALACJA WODY GORĄCEJ.			INSTALACJA WODY GORĄCEJ.		
I-4	K o c i o ł Reck, podgrzewacz do wody, naczynie rozszerzalne.	0,49	I-4	Nie zastosowano.	—
I-5	P r z e w o d y w z n o ś n e i rozprowadzające, zawory.	0,63	I-5	Nie zastosowano	—
I-6	W o d o m i e r z e na wodę gorącą po 2 na mieszkanie.	0,27	I-6	Nie zastosowano	—
INSTALACJA GAZOWA.			INSTALACJA GAZOWA.		
I-7	P r z e w o d y główne, doprowadzenia do kuchen gazowych, gazomierzy, pralni, prasowni i łącz. z przewodem ulicznym.	0,41	I-7	P r z e w o d y główne, doprowadzenia do kuchen gazowych, łazienek, gazomierzy, pralni, prasowni i łącz. z przewodami ulicznymi.	0,60
I-8	Nie zastosowano.	—	I-8	P i e c e g a z o w e ciśnieniowe do łazienek i małe termy do zmywaków w kuchniach.	0,60
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.			INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.		
U w a g a: Ponieważ obliczenie wykonano dla budynku wolnostojącego, przeto koszt C. O. jest wyższy około 10% od zabudowy zwartej.			U w a g a: Ponieważ obliczenie wykonano dla budynku wolnostojącego, przeto koszt C. O. jest wyższy około 10% od zabudowy zwartej.		
I-9	K o t ł y Reck do wodnego ogrzewania z armaturą i narzędziami.	0,90	I-9	K o t ł y Reck. Jak obok.	0,90
I-10	Przewody wznosne i doprowadzenia do grzejników, powroty, zawory, naczynie rozszerzalne, koszt projektu.	1,46	I-10	P r z e w o d y. Jak obok.	1,46
	Do przeniesienia	9,35		Do przeniesienia	7,47

L. p.	Wykonanie wykwinne	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre	zł/m ³
	Z przeniesienia	9,35		Z przeniesienia	7,47
I-11	Grzejniki (mat. i rob.). Dla braku miejsca zastosowano w 70% — czterosłupkowe Nr. 1. (droższe), krany podwójnej regulacji.	1,77	I-11	Grzejniki. Jak obok.	1,77
I-12	Otulinny (mat. i rob.) z lupin korkowych na strychu i w piwnicy.	0,20	I-12	Otulinny. Jak obok.	0,20
	INSTALACJA ELEKTRYCZNA.			INSTALACJA ELEKTRYCZNA.	
	U w a g a: Ilość punktów świetlnych o 50% większa niż normalnie stosowana.			U w a g a: Zaopatrzenie w punkty świetlne przeciętnie po 2 na izbę.	
I-13	Przewody (mat. i rob.). Rurki izolacyjne pod tynkiem, przewodniki, tabl. rozdzielcze, automat na klatce schodowej, transformatorek do dzwonek, przewody do maszyn pralniczych i chłodni elektrycznych, przewody do dzwonek, pion telefoniczny i doprowadzenia do lokali; wyłączniki przyciskowe i gniazda bakielitowe w dobrym gatunku.	0,93	I-13	Przewody (mat. i rob.). Rurki izol. pod tynk., przewodniki, tablice rozdzielcze, automat na klatce schodowej, transform. do dzwonek, przewody do pralni, dzwonek, pion telefoniczny i doprowadzenie do lokali; wyłączniki hebelkowe w dobrym gatunku.	0,64
I-14	Lampy do łazienek i W. C., pasaży, hermetyczne, majolikowe z kulą mleczną, w kuchniach, łazienkach i w pralni żelazne wiszące z kulą mleczną. Na klatce schodowej plafonierzy ozdobne mosiężne. Przy wejściu głównym latarnia z blachy miedzianej, latarka mosiężna z numerem policyjnym.	0,24	I-14	Lampy w łazienkach nad lustrem majolikowe z kulą mleczną oraz na klatkach schodowych normalne plafonierzy metalowe lub majolikowe. W sieni domu kinkiety. Latarka z numerem policyjnym.	0,13
	INSTALACJA RADIOWA.			INSTALACJA RADIOWA.	
I-15	Maszt antenowy (mat. i rob.) z anteną centralną, z piorunochronem, z doprowadzeniem anten przewodnikiem ekranowym do 50% izb, w rurkach Bergmanowskich pod tynkiem, ze specjalnymi kontaktami ze sznurem.	0,16	I-15	Maszt antenowy (mat. i rob.) z antenami zewnętrznymi i z doprowadzeniem uziemienia.	0,08
I-16	INSTALACJA PRALNI i prasowni.		I-16	INSTALACJA PRALNI.	
	U w a g a: Koszt pow. instalacji rozłożony na m ² 4666,84 budynku.			U w a g a: Koszt pow. instalacji rozłożony został na m ² 4666,84 budynku.	
	Pralnia na gaz z mot. elektr. i wirówka elektr. firmy Senking.-Hildesheim. Kociołek gazowy na brudną bieliznę. Balia podwójna z blachy cynkowej z tarłem, na stojaku żelaznym, kadź zamokowa lastricowa. Żelazka gazowe. Komplet stołów do prasowni i pralni.	1,25		Wirówka krajowa elektr., kociołek na brudną bieliznę w kuchniku, balia podwójna z blachy cynkowej tarłem, na stojaku żelaznym. Kadź zamokowa lastricowa. Stół w pralni i kuchniku.	0,53
I-17	CHŁODNIE ELEKTRYCZNE.		I-17	CHŁODNIE ELEKTRYCZNE. (Nie zastosowano).	—
	Chłodnie wbudowane do szaf marki „Elektrolux” M-15.	0,91			
I-18	INST. SPALANIA ŚMIECI.		I-18	INST. SPALANIA ŚMIECI. (Nie zastosowano).	—
	U w a g a: Koszt powyższej instalacji rozłożony na 4666,84 m ² budynku.				
	Piec firmy Spalod z kompletem drzwiczek na piętrach, z zewnętrznymi drzwiczkami forn. orzechem, w mosiężnej ramce, z nasadą kominową samochłonną.	0,23			
	Roboty instalacyjne „I”	15,04		Roboty instalacyjne „I”.	10,82
PODWÓRZE I OGRÓD „P”.					
	U w a g a: koszt obliczony w stosunku do 1 m ² placu.			U w a g a: koszt obliczony w stosunku do 1 m ² placu.	
P-1	Ogrodzenie od ulicy (mat. i rob.) z żelaza kwadratowego 25 × 25 mm wysokość 2,30 m, z 2 furtkami i je-		P-1	Ogrodzenie do ulicy (mat. i rob.) z siatki z drutu śred. 5 mm w ramach z kątownika i między słupkami z	

L. p.	Wykonanie wykwiłtne	zł/m ³	L. p.	Wykonanie dobre	zł/m ³
	dną bramą wjazdową, z pomalowaniem. Na placu narożnym, co zwiększyło koszt o 70% w stosunku do zabud. zwartej. Podmurówka z betonu żwirowego wys. 0,25 m + fundament 1,0 m. (Średnio 1 m. b. żel. ogrodzenia kosztował 72 zł.).	7,03		teowników, wraz z furtką i bramą, z pomalowaniem. Na betonowym cokole wys. 0,25 + fund. 1,0 m. Obliczone dla placu narożnego płytkiego, co zwiększa koszt o 70% w stos. do zabudowy zwartej. (Średnio 1 mb. samego ogrodzenia żel. kosztów zł. 36.	4,60
P-2	Ogrózenie od sąsiadów (mat. i rob.) wykonane na 40% dług. granicy wspólnym kosztem, a na 60% granicy własnym kosztem. Podmurówka żelbet. na fund. 1,0 m, wys. 1,0 m, ze słupkami na niej wys. 1,20 m, całość obłożona żółtym klinkierem, między słupkami w ramach z kątownika, siatka z drutu śred. 5 mm, wraz z pomalowaniem.	3,48	P-2	Ogrózenie od sąsiadów (mat. i rob.) z siatki z drutu śred. 3 mm. w ramach z kątownika i między słupkami z teowników, z pomalowaniem. Cokół wys. 0,40 + fund. 1,0 m. 100% kosztu.	2,34
P-3	Beton w podwórzu z wyłożeniem terrakotą bramową III gat., oraz chodniki beton. wokół domu wyłożone klinkierem. (Mat. i rob.) 15% pow. placu.	3,35	P-3	Beton w podwórzu z pokryciem asfaltem 15% pow. placu.	1,80
P-4	Ogródki i przedogródki. Regulówka, urządzenie trawników, wysadzenie kwiatów, krzewów i drzewek, ułożenie chodników z płyt bet. i krawężników (45% pow. placu).	1,15	P-4	Ogródki i przedogródki. Regulówka, urządzenie trawników, skromne wyposażenie w rośliny, chodniki z płyt bet. i krawężniki. (45% pow. planu).	0,95
		15,01			9,69

ZESTAWIENIE OGÓLNE.

S.	Stan surowy.	18,26	S.	Stan surowy.	17,59
W.	Roboty wykończeniowe.	32,34	W.	Roboty wykończeniowe.	21,78
I.	Instalacje	15,04	I.	Instalacje.	10,82
	Razem zł/m ² .	<u>65,64</u>		Razem zł/m ²	<u>50,19</u>
P.	Podwórze i ogród zł/m ² placu	15,01	P.	Podwórze i ogród zł/m ² placu.	15,01
T.	Projekt i nadzór wraz z kosztami zatwierdzenia planów w zależności od wielkości obiektu i systemu wykonania budowy wynosi 3 — 8% od kosztów budowy i urządzenia placu.	3—8%	T.	Projekt i nadzór (jak obok).	3—8%

INŻ. ZBIGNIEW DZIEWOŃSKI

CENTRALNE URZĄDZENIA CHŁODNICZE W DOMACH CZYNSZOWYCH

Chłodnie dla celów gospodarstw domowych budowane są w formie szaf wolnostojących (rys. 1), lub wbudowanych w nisze ściienne (rys. 2 do 5). Szafy te są izolowane z uwagi na straty ciepłne, wewnątrz ich są wykonane z blachy żelaznej, lub stalowej emaliowanej, względnie powleczonej lakierem t. zw. piecowym, odpornym na słabe kwasy. Drzwi szaf uszczelniane są specjalnymi taśmami i zaopatrzone w solidne okucia i zamki zapewniające szczelne zamknięcie. Zewnętrzna obudowa szaf wolnostojących wykonana jest z reguły z blachy żelaznej, rzadziej z drzewa, i lakierowana natryskowo lakierem celuloidowym. Wykończenie bywa mniej lub więcej luksusowe w zależności od pochodzenia fabrykatu.

Systemy chłodzące, tj. aparaty, które oddają zimno do wnętrza szaf, urządzone są zazwyczaj w ten sposób, że można w nich wytwarzać lód sztuczny w kostkach (w tej formie system chłodzący nosi nazwę lodownika).

Wszystkie chłodnie dla celów gospodarstw domowych pracują *zupełnie automatycznie*, tak że urządzenie napędzające nie wymaga obsługi, poza okresowym nadzorem, który wykonuje firma instalująca.

Z uwagi na system urządzenia napędowego wyróżnić można chłodnie domowe o napędzie systemu absorbcyjnego i systemu sprężarkowego. System absorbcyjny polega na pewnych procesach fizyko-chemicznych, które powodują, za pośrednictwem odpowiedniej aparatury, obniżenie



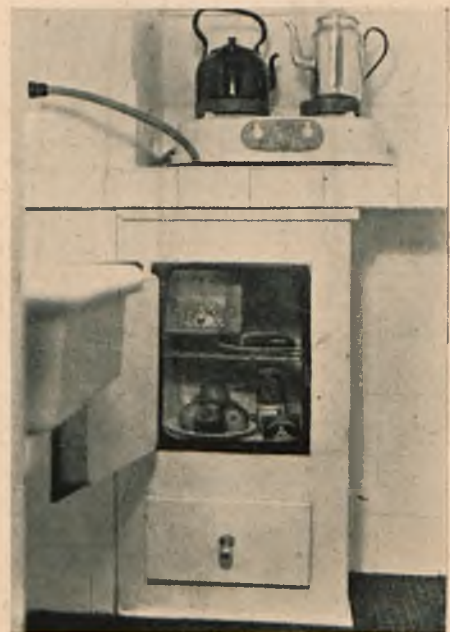
Rys. 1. Szafa o napędzie indywidualnym sprężarkowym o poj. 125 litr.



Rys. 2. Szafa w inst. centralnej wbudowana w niszę ścienną. Pojemność 90 litr.



Rys. 3. Szafa w inst. centralnej wbudowana częściowo w niszę. Pojemność 50 litr.



Rys. 4. Szafa w inst. centralnej. Pojemność 50 litr.

temperatury we wnętrzu szafy. Do napędu potrzebna tu jest energia cieplna, dostarczana przez grzejnik elektryczny, względnie palnik gazowy, lub nawet naftowy. System sprężarkowy polega na komprimowaniu i skraplaniu pewnych gazów przy pomocy sprężarki poruszanej silnikiem elektrycznym, a następnie rozprężaniu go w systemie chłodzącym (parowniku), wbudowanym we wnętrzu szafy; skutkiem gwałtownego parowania skroplonego gazu następuje obniżka temperatury do żądanej normy, regulowanej odpowiednimi aparatami. Napęd silnika przy pomocy prądu elektrycznego.

W obu systemach, po za zużyciem energii do podgrzewania względnie do napędu silnika, nie ma innych strat,

gdyż stosowane gazy stanowią jedynie rodzaj pośrednika w wymianie cieplnej (medium, względnie czynnik chłodzący) i pracują cyklicznie w hermetycznie zamkniętym obiegu.

Z uwagi na sposób instalowania chłodni domowych w domach czyszowych, względnie w grupach domów, rozróżniamy:

1) Urządzenia o napędzie indywidualnym, w których każda szafa posiada własną aparaturę chłodniczą absorbcyjną, lub sprężarkową; aparaty te wzbudowane są w dolną (rys. 1) lub górną partię szafy, lub wreszcie w tylnej jej części (absorbcyjne). Szafa taka stanowi całość dla siebie i może być ustawiona w dowolnym miejscu w



Rys. 5. Szafa w inst. Centralnej. Pojemność 250 litr.

mieszkań i włączona do dowolnego kontaktu sieci prądu oświetleniowego.

2) Urządzenie o napędzie centralnym, t. zw. *centralne urządzenia chłodnicze*, w których większa ilość szaf uruchamiana jest jednym wspólnym agregatem chłodniczym sprężarkowym. Szafy w ramach takiej instalacji wykonywane są zazwyczaj jako wbudowane w nisze ścienne w miejscach ustalonych już w ogólnym projekcie budowy. (W związku z tym, w sensie prawnym, instalacja stanowi integralną część nieruchomości jak np. instalacja centralnego ogrzewania).

Centralne urządzenie chłodnicze dla gospodarstw domowych w domach czynszowych składa się z następujących części:

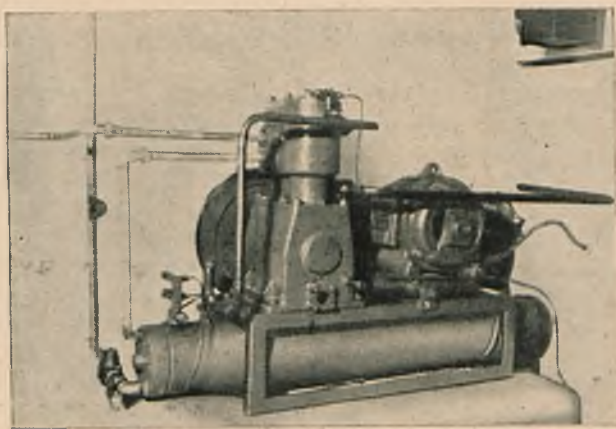
- 1) z agregatu chłodniczego sprężarkowego,
- 2) z szaf chłodniczych,
- 3) z rurociągów łączących agregat z szafami.

Agregat chłodniczy (rys. 6), w skład którego wchodzi sprężarka, silnik elektryczny, skraplacz i ewnt. zbiornik na skroplony gaz, najlepiej montować w piwnicy, sytuując go w ten sposób, by części poziome rurociągów prowadzących do pionów, z którymi łączone są szafki, wypadły o ile możliwości jak najkrótsze. Powierzchnia zajęta przez agregat wynosi przeciętnie ok. 1,5 — 3,0 m², przy czym może on być ulokowany w jakimś bezużytecznym kącie piwnicy (pod schodami lub t. p.), który trzeba wówczas oddzielić siatką żelazną od otoczenia. Lepiej jest oczywiście, jeśli na agregat można przeznaczyć osobne pomieszczenie, np. komórkę o powierzchni rzutu ok. 4 — 5 m².

Do agregatu należy doprowadzić przewód elektryczny o przekroju zależnym od mocy silnika (0,5—4,0 KM) z tablicą rozdzielczą, na której zmontowane są elektroautomaty, wyłącznik główny i bezpieczniki.

W większych zespołach (powyżej 1000—1500 kal/godz.) do chłodzenia skraplacza agregatu potrzebna jest woda, którą doprowadzić trzeba przewodem o średn. 3/8" do 3/4" według skazania firmy instalującej.

Bardzo duże instalacje centralne np. dla dużych bloków mieszkalnych, lub całych grup budynków, posiadają czę-



Rys. 6. Agregat chłodniczy w urządzeniu centralnym.

sto po kilka agregatów współdziałających, obliczonych w ten sposób, że w razie rementu jednego z nich, pozostałe utrzymują w ruchu całą instalację bez przerwy.

Jako warunki nieodzowne, którym powinien odpowiadać agregat chłodniczy w urządzeniu grupowym, należy uznać:

- 1) pełną automatykę, dzięki której obsługa redukuje się do minimum,
- 2) cichobieżność agregatu,
- 3) system bezpośredniego odparowania, pozwalający na prowadzenie rurociągów bez izolacji i na uniknięcie niebezpieczeństwa zamakania murów w pobliżu rurociągów,
- 4) gaz pośredniczący bezwonny i nieszkodliwy dla otoczenia w rozrzedzeniach wchodzących w rachubę.

Szafy chłodnicze. Budowa ich opisana została już powyżej. Jak wspomniano, szafy osadzone są zazwyczaj w nisze ścienne lub konstrukcje drewniane (rys. 2 i 5) związane ściśle z murarką (kredensy ścienne, lub tp.), mogą być jednak naturalnie wykonane również jako oddzielne meble; w tym ostatnim wypadku, z uwagi na sztywność połączeń rurociągowych, szafa nie może być przenoszona na dowolne miejsce.

Jeśli chodzi o usytuowanie szafy, to należy jedynie zwracać uwagę, by nie była ona położona zbyt blisko pieców, radiatorów c. o. i wogóle źródeł ciepła; korzystniej jest też, jeśli szafa znajduje się w otoczeniu suchym, co przemawiało by przeciwko montowaniu jej w kuchni — nie jest to jednak względ zasadniczy. Powyższe uwagi odnoszą się oczywiście również do szaf o napędzie indywidualnym.

W urządzeniach centralnych, z natury rzeczy wykonywanych na zamówienie, istnieje ogromna łatwość dostosowania zewnętrznego wykończenia szaf do architektury wnętrza. Umożliwia to ulokowanie szafy np. w pokoju stołowym i wkomponowanie jej w całość urządzenia wewnętrznego. W nowoczesnych domach mieszkalnych w krajach zachodnich spotyka się nawet szafy chłodnicze wbudowane w podręczne bary w gabinetach męskich i inne podobne rozwiązania.

Wielkości szaf najwygodniej określa się w/g. ich pojemności w litrach. Najczęściej stosowane pojemności wahają od ok. 30 do ok. 250 ltr. Wartości te przekraczane bywają w górę jedynie w wypadkach, gdy chodzi o szafy instalowane w sklepach znajdujących się w budynku wyposażonym w centralne urządzenie chłodnicze; pojemność takich szaf wynosi zwykle od 400 do 1000 ltr., może jednak sięgać i kilku metrów sześciennych. Za dol-

ną granicę należało by uznać pojemność 50 lit., gdyż praktyczna używalność szaf mniejszych nie stoi w żadnym stosunku do ich ceny, głównie z uwagi na ich szczupłe wymiary nie pozwalające często na umieszczenie wewnątrz np. średniej wielkości talerza.

Przy projektowaniu potrzebne pojemności szaf ustala się normalnie w zależności od wielkości mieszkań, w których mają być zainstalowane. Według danych praktycznych, opartych na doświadczeniach w naszych warunkach, dla mieszkania kawalerskiego najodpowiedniejszy jest wymiar ok. 50 ltr., dla mieszkania jednopokojowego z kuchnią ok. 50 — 70 ltr., dla mieszkania 2-pokojowego — 70 do 90 ltr., 3-pokojowego — 90 do 110 ltr., 4-pokojowego — 110 do 130 ltr., 5-pokojowego — 130 do 185 ltr., dla mieszkań większych — 185 do 250 ltr. (Przyjęto tu wymiary normalne szaf produkowanych przez jedną z krajowych firm chłodniczych).

Każda szafa, jak już zaznaczono, wyposażona jest w aparat do wyrobu lodu w kostkach do spożycia bezpośredniego, przy czym ilość lodu zależna jest od wielkości szafy.

Rurociąg, trzeci element centralnego urządzenia chłodniczego, składa się z dwóch przewodów: z t. zw. przewodu płynowego, którym prowadzony jest skroplony czynnik chłodniczy (gaz pośredniczący) od agregatu do parowników w szafach i z przewodu gazowego, którym czynnik ów w stanie gazowym powraca do agregatu. Przewody te wykonuje się z rur miedzianych, przyczym płynowy posiada średnicę wewnętrzną ok. 3 do 6 mm, zaś gazowy ok. 8 do 14 mm. Dzięki tym małym wymiarom oraz giętkości rur miedzianych rurociągi te mogą być traktowane przy instalowaniu jak przewody elektryczne i prowadzone w bruzdach murowych, przyczym dla ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi oba przewody umieszcza się we wspólnej rurze Bergmanna o średnicy ok. 130 mm. W piwnicach można rurociąg w osłonie prowadzić wierzchem. Prowadzenie rurociągów przez pomieszczenia przeznaczone na schrony jest niedopuszczalne. Można również umieścić rurociąg we wspólnym szybie

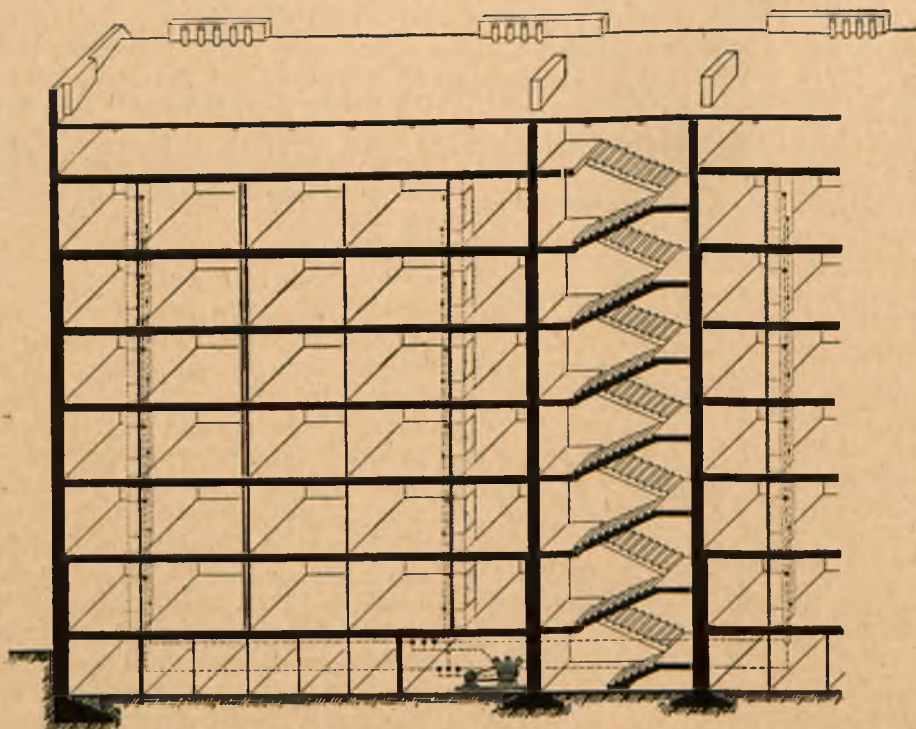
wraz z innymi przewodami (elektrycznymi, gazowymi itd.), jeśli jednak szyb zawiera przewody centralnego ogrzewania, trzeba wówczas przewidzieć jego wentylację. W partiach poziomych rurociągu (w piwnicach) należy zwrócić uwagę na zachowanie stałego, choćby minimalnego spadku w kierunku do agregatu.

Odgałęzienia do poszczególnych pionów zaopatrywane są w komplety zaworów umożliwiających odcięcie tych pionów. Ponadto przed każdą szafą zmontowane są na rurociągu zawory pozwalające na wyłączenie szafki czy to dla kontroli, lub remontu, czy też w razie n. p. próżnostania mieszkania, w którym szafka się znajduje. Zawory te osadzone są w puszkach, zwykle wmurowanych w ścianę, zamykanych na klucz.

Schematyczny obraz rozprawdzenia rurociągów centralnej instalacji chłodniczej uwidoczniiony jest na rysunku 7.

Porównanie szaf indywidualnych z urządzeniami centralnymi wypada pod wielu względami korzystnie dla tych ostatnich. Poniżej oświetlono tę sprawę, dla braku miejsca, z kilku tylko charakterystycznych punktów widzenia, nie wdając się w szczegółową analizę zmiennych zresztą, wobec ciągłego postępu, danych konstrukcyjnych i cyfrowych. Z tego względu poniższą charakterystykę uważać należy za przybliżoną i odnoszącą się do systemów spotykanych na rynku krajowym mniej więcej do końca ubiegłego roku.

Użytkowanie — Wprawdzie bezpośrednio praktyczne korzyści z szaf chłodniczych są w przybliżeniu jednakowe dla wszystkich systemów, jednak różnice konstrukcyjne mają wpływ na wygodę i swobodę w użytkowaniu. Tak np. szafy w instalacjach centralnych i szafy o napędzie absorbcyjnym pracują bezszmerowo, gdyż w pierwszych agregat oddalony jest od punktów użytkowania, drugie zaś nie posiadają żadnych części ruchomych; nie można tego powiedzieć o szafach o napędzie sprężarkowym, a więc z wbudowanym małym agregatem chłodniczym, którego odgłosów nie udało się dotąd, mimo licznych wysiłków, stłumić w zupełności. Również możliwość przeprowadzania rewizji i ewent. remontów nie w mieszkaniach, lecz w piwnicy, czy sute-



Rys. 7. Schematyczny szkic urządzenia centralnego.

renach, gdzie umieszczony jest agregat, trzeba zaliczyć do znacznych zalet instalacyj centralnych. Konserwacja szaf indywidualnych jest oczywiście znacznie uciążliwsza dla użytkownika, gdyż czynności monterskie odbywają się w jego mieszkaniu.

Ceny instalacji — Ceny urządzeń centralnych w przeliczeniu na 1 szafę są znacznie niższe, niż ceny szaf indywidualnych bez względu na ich system. Dla orientacji w tym względzie mogą posłużyć poniższe zestawienia, uwzględniające jedynie fabrykaty wypróbowanej jakości.

Ceny za 1 szafę w urządzeniu centralnym z kompletnym montażem:

przy pojemności szafy

70 ltr.	ok. zł. 600	do zł. 700
90 ltr.	ok. zł. 650	do zł. 750
110 ltr.	ok. zł. 700	do zł. 800
130 ltr.	ok. zł. 750	do zł. 850

Ceny te wahają się w zależności od ilości szaf w jednej grupie, którą tu przyjęto ok. 20 do 50 szt.

Ceny za 1 szafę indywidualną z montażem:
przy pojemności szafy

60 ltr.	ok. zł. 1000	do zł. 1300
90 ltr.	ok. zł. 1200	do zł. 1500
120 ltr.	ok. zł. 1500	do zł. 1800

Porównanie powyższych cen nie wymaga komentarzy.

Koszta eksploatacji — Koszta prądu elektrycznego i wody zużytej do napędu instalacji centralnej w przeliczeniu na 1 szafę są takie same, lub nieco niższe, niż koszta prądu elektr. zużytego przez 1 szafkę indywidualną o napędzie sprężarkowym przy równorzędnych pojemnościach tych szaf. Natomiast koszta eksploatacyjne szafy absorbcyjnej napędzanej prądem elektr. są wielokrotnie wyższe niż szafy o równej pojemności w instalacji centralnej. Tak np. zbadano urządzenie grupowe składające się z 32 szaf o pojemności 50 ltr. i 1 szafy o pojemności 130 ltr., które zużywało średnio 9 KWh energii elektr. i 1,5 m. sz. wody na dobę. Zakładając w przybliżeniu, że zapotrzebowanie energii przez 1 szafę o pojemności 130 ltr. równe jest zapotrzebowaniu 2 szaf o pojemności 50 ltr., oraz przyjmując ceny prądu w Warszawie zł. 0,14 za 1 KWh, zaś wody zł. 0,67 za 1 m. sz. otrzymano koszt eksploatacji zł. 2,—

na 1 szafę o pojemności 50 ltr. miesięcznie. Badana w tych samych warunkach 1 szafa absorbcyjna o pojemności 28 ltr. wykazała zużycie ok. 2 KWh energii elektr. na dobę, a więc koszta ruchu wyniosły ok. zł. 8 w stosunku miesięcznym.

Te niekorzystne dla szaf absorbcyjnych wyniki poprawiają się nieco, jeśli do napędu tych szaf użyje się gazu świetlnego; mimo to jednak stoją one pod względem oszczędności w eksploatacji daleko w tyle poza urządzeniami systemu sprężarkowego, a zwłaszcza instalacjami centralnymi.

Jak wynika z powyższych danych urządzenia centralne wykazują szereg zalet w porównaniu z innymi systemami instalacji chłodniczych dla celów gospodarstw domowych. Można też przewidywać, że w ogólnej akcji rozpowszechniania chłodnictwa staną się one typem instalacji najodpowiedniejszej w naszych warunkach dla tych celów. Przeciętny lokator 2-, lub 3-pokojowego mieszkania nie może sobie pozwolić na nabycie własnej szafy chłodniczej, natomiast chętnie pokryje drobną stosunkowo różnicę czynszu za możliwość korzystania z chłodni centralnej. Z drugiej strony, z punktu widzenia właściciela domu czynszowego, wykonanie centralnego urządzenia chłodniczego podnosi rentowność budynku w wyższym stosunku do wyłożonego kapitału, niż to ma miejsce przy wielu innych instalacjach domowych. W chwili obecnej fakt ten ma źródło w atrakcyjności chłodni domowej, uważanej u nas wciąż jeszcze za luksus, z czasem jednak stanie się objawem normalnym, jak to miało miejsce kilkadziesiąt lat temu przy wprowadzaniu łazienek, czy instalacji centralnego ogrzewania. Może nie tak daleki jest czas, gdy lokale mieszkaniowe bez chłodni będą uważane za przestarzałe i nieodpowiadające nowoczesnemu standardowi życiowemu.

Dołączają się tu jeszcze względy natury czysto społecznej, jak np. bardzo ważna z punktu widzenia ekonomii oszczędność na produktach spożywczych, których niszczenie powoduje olbrzymie, w setki milionów złotych rocznie sięgające straty dla gospodarki krajowej (wg. statystyki Komitetu Chłodnictwa przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu), następnie względy higieny społecznej i ogólnego podniesienia kultury mieszkaniowej itd., które to sprawy wykraczają jednak daleko poza ramy niniejszego artykułu. Trzeba dodać, że w pełnym rozumieniu tych ważnych problemów niektóre instytucje, jak np. Bank Gospodarstwa Krajowego, w budowanych przez siebie blokach mieszkalnych instalują systematycznie centralne urządzenia chłodnicze, torując tym samym drogę do dalszego postępu w tej dziedzinie.

INŻ. ARCH. ZYGMUNT STĘPIŃSKI.

„ZELEKTRYFIKOWANE MIESZKANIE”

Studium wnętrza i sprzętu.

Nie tak dawno jeszcze — absolutna większość mieszkań w Warszawie nie korzystała właściwie zupełnie z usług elektryczności.

Nie tak dawno jeszcze mieszkania oświetlone były gazem, a dzwonki działały — za pociągnięciem rączki — umieszczonej w futrynie drzwi wejściowych. Zaczęto mieszkania „uzbrajać” w instalacje elektryczne dopiero, właściwie, w czasach powojennych. Z tych to czasów datują się owe nieudolne instalacje elektryczne, które w postaci przewodników prowadzonych po tynkach i wzorzystych

tapetach, do dziś zdobią jeszcze dużo wnętrz mieszkalnych przy ulicach: Marszałkowskiej, Chmielnej, Wspólnej itd.

Nowe domy wznoszone w tym okresie czasu, oczywiście już siłą rzeczy, posiadają instalacje elektryczne prowadzone w rurkach pod tynkiem — ale elektryczność w dalszym ciągu ma jedynie zastosowanie jako źródło dostarczające światła, po tym jako źródło do sygnalizacji, po tym — jako napęd motorów od dźwigów, — a już bardzo rzadko jako źródło dostarczające energii lampom radiowym.

Dziś już jednak tak nie jest — dziś elektryczność ma tak szerokie zastosowanie, że właściwie nowoczesnemu mieszkańcowi dużego miasta — trudnoby było obejść się bez niej.

Nie chciałbym, w tym miejscu, zajmować się oświetleniem mieszkań, jako wnętrza, gdyż sprawy oświetlenia są już dostatecznie spopularyzowane, a nasycenie rynku nowymi modelami armatur, przez szereg krajowych firm — pozwala na zupełnie racjonalne wykorzystanie elektryczności w tym kierunku.

Chciałbym jedynie zaznaczyć, że z istniejących sposobów oświetlenia wnętrz jak: bezpośrednie, pośrednie i pół pośrednie — wszystkie obecnie znajdują zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym.

Elektryfikacja mieszkania dotyczy w pierwszym rzędzie pomieszczenia kuchennego, które winno być wyposażone w kuchenkę z piekarnikiem, warkielnicę elektryczną oraz chłodziarkę.

Kuchnia elektryczna jest jednym z lepszych aparatów domowych. Z przeprowadzonych rozmów z posiadaczami kuchenek wynika, że kuchenka elektryczna właściwie nie psuje się zupełnie, posiada bezsprzecznie dużo zalet.

Z punktu widzenia higieny najważniejszą zaletą kuchni elektrycznej jest to, że nie zabiera ona tlenu z powietrza i nie wydziela czadu. W czasie gotowania unikamy zupełnie przypalania potraw. Dzięki zastosowaniu odpowiednich temperatur — jarzyny gotujemy bez wody, a mięso pieczemy bez masła, — otrzymujemy więc potrawy, które zawierają jaknajwiększą ilość niezniszczonych składników odżywczych, a co zatem idzie łatwo strawne.

Kuchenki elektryczne, oczywiście, nie posiadają przewodów dymowych — jest to rzeczą bardzo ważną dla domów o konstrukcji szkieletowej — stanowi bowiem duże ułatwienie dla projektującego, a klientowi daje pewną oszczędność. Pomieszczenia kuchenne wyposażone w elektryczną kuchnię — mogą posiadać ogólne wymiary nieco mniejsze od tych, które są zaopatrzone w kuchnie węglowe lub gazowe.

Są jednak pewne minusy, z których największym niedostatkami jest wysoka cena. Urobiło się pojęcie, że posiadanie mieszkania wyposażonego w kuchnię elektryczną — łączy się z luksusem.

Ceny prądu do gotowania wahają się w granicach od 10 — do 25 groszy za kilowatogodzinę (zależnie od elektrowni).

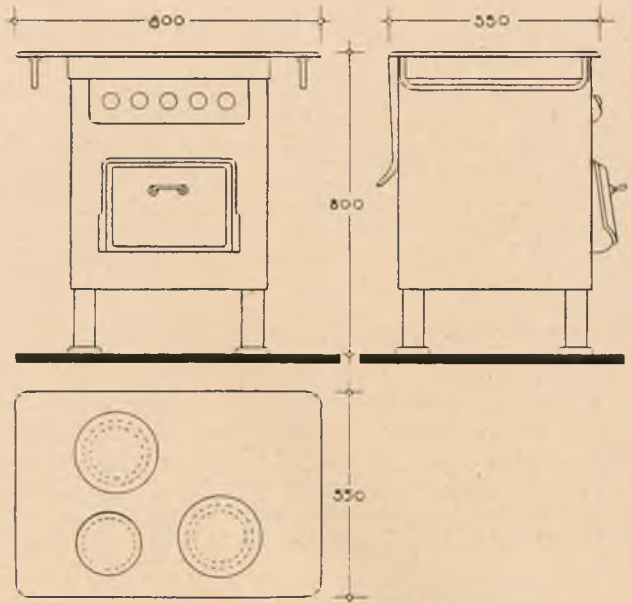
Średnio należy przyjmować dziennie zużycie prądu do gotowania na 1 osobę około 1 K. W. H., dokładniej wg następującej tabelki.

Ilość członków rodziny	3	4	5	6	7	osób
Zużycie dzienne	3,6	4,1	4,6	5,2	7	kwh

Kuchenki bywają: jedno płytkowe, dwu płytkowe bez piekarników oraz dwu, trzy i cztero płytkowe z piekarnikiem. Płytki buduje się o średnicach 145 mm, 180 mm, 220 mm. W kuchenkach większych, piekarnik umieszczony jest w dolnej części pod płytkami grzejnymi, wysokość tych kuchenek 80 cm, szerokość i długość w zależności od wymiarów stolnicy.

Moc kuchenki oczywiście zależy od ilości płytek i od mocy piekarnika np. kuchenka trzy płytkowa z piekarnikiem, posiada moc 3800 watów, piekarnik zaś 1400 watów (waga 105 kg).

Wyczerpujące dane znaleźć można w katalogach firm produkujących.



Rys. 1. Kuchenka trzy płytkowa.

Ceny kuchni elektrycznych, obowiązujące od dn. 1.III.39 r.

kuchnie kompletne	(cena kredyt.)
dwu płytkowe z piekarnikiem	300 zł
trzy płytkowe „	540 „
cztero płytkowa „	790 „
dwu płytkowa bez piekarnika	90 „
jedno płytkowa bez piekarnika	45 „

Potrawy przygotowuje się na kuchniach elektrycznych można tylko w specjalnych naczyniach. Celem całkowitego wykorzystania kalorycznej wydajności płytek garnki zostały skonstruowane w ten sposób, że posiadają zupełnie płaskie i grube dno, które wskutek nagrzania staje się akumulatorem ciepła, umożliwiającym dogotowywanie potraw przez okres od 15 do 20 minut — po wyłączeniu prądu. Pokrywy do naczyń są ściśle dopasowane i posiadają pierścienie, umożliwiające gotowanie tzw. wieżowe, przez ustawianie garnków jednego na drugim.

Fakt, że przy kupnie kuchenki elektrycznej należy zaopatrzyć się jednocześnie w komplet naczyń, jest oczywiście również minusem dla gotowania elektrycznością. Należy jednak wziąć pod uwagę dużą staranność wykonania naczyń oraz ekonomię w ich użyciu, a co zatem idzie ich długotrwałość.

O rozwoju gotowania na elektryczności może dać pojęcie następująca tabela:

Ilość kuchen w Europie i Ameryce.

	1934	1935	1936	1937	1938
Belgia	3000	10000	12000	16000	22000
Francja	43300	69000	101000	150000	180000
Anglia		380000	500000	700000	950000
Holandia	9111	13521	20161	26197	33890
Szwajcaria	78500	85500	92800	100300	
Kanada		276000	287000		321286
St. Zjedn.					
A. P.	1255750	1255750	1449250	1612500	2053678

W parze z elektryczną kuchenką idzie elektryczny warkielniczek do gotowania wody.



Rys. 2. Gotowanie na kuchni węglowo-kaflowej.



Rys. 3. Gotowanie na kuchni elektrycznej.

W a r n i k i mają zastosowanie do celów kuchennych, do umywalni i do łazienek. Są one zaprojektowane jako dobrze izolowane zbiorniki, zdolne do przechowywania zapasu wody o pewnej temperaturze, przy czym podgrzewanie zawartości zbiornika do temperatury $+ 85^{\circ} \text{C}$ do $+ 90^{\circ} \text{C}$ trwa około 8 godzin. Samoczynny wyłącznik — wyłącza prąd przy temperaturze $+ 95^{\circ} \text{C}$ oraz włącza, gdy temperatura wody spadnie do $+ 85^{\circ} \text{C}$. Woda zagrzana w warniku stygnie powoli o 10°C w ciągu 12 godzin.

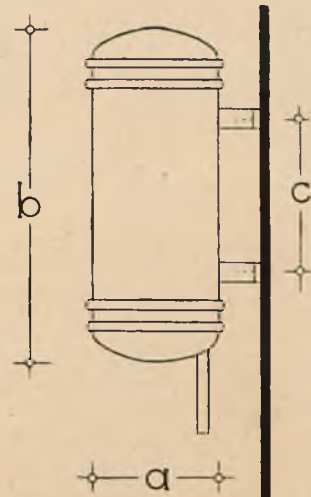
Istnieją trzy zasadnicze typy warników: przelewowy, ciśnieniowy i szybkogrzejny. Warniki przelewowe stosujemy w wypadkach, gdy zadaniem ich jest dostarczanie wody gorącej w jednym lub conajwyżej dwóch punktach mieszkania. Warniki ciśnieniowe nadają się do odbioru gorącej wody w kilku dowolnych miejscach mieszkania. Warniki szybkogrzejne posiadają elementy grzejne znacznie silniejsze od poprzednich — a, co z tego wynika, mogą zagrzewać swą pojemność wody w czasie znacznie krótszym niż poprzednie.

Dla przygotowania potraw, zmywania naczyń kuchennych i talerzy zużywa się dziennie na osobę 8 litrów wody, stąd też łatwo można określić każdorazową pojemność warnika dla kuchni każdego mieszkania.

Dokładnie uczynić to możemy posługując się tabelą:

I l o ś ć o s ó b		1-3	4	5	6	7
Pojemność warnika w litrach	przy prądzie dziennym	30	30	40	40	80
	przy prądzie nocnym i dziennym	10	20	30	40	40

Dla łazienek, przyjmując zasadę 1 kąpeli dziennie — wystarczy najzupełniej warnik przelewowy o pojemności 80 litrów. Natomiast gdy miałyby on obsługiwać ponadto



T Y P	Pojemność w litrach	W Y M I A R Y		
		a	b	c
NBP	20	310	720	420
NBPd	30	310	960	420
NBPd	40	385	1090	600
CB	80	435	1410	600
CBd	100	475	1390	900
CBd	120	475	1600	900

Rys. 4.

jeszcze umywalnię i bidet, należy go zastąpić warnikiem ciśnieniowym, licząc zużycie wody na każdy kran poza łazienką średnio 15 litrów dziennie. Istnieje również możliwość zastosowania warnika wspólnego dla kuchni i dla łazienki, możliwe to jest jednak wówczas, gdy te pomieszczenia znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Dla uwidocznienia rozwoju tych aparatów, przytaczam cyfry, przedstawiające ilość zainstalowanych warników elektrycznych w ostatnich latach we Francji.

Rok	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Ilość war- ników	9000	12000	20000	29000	37000	46000	56600	67500	78500

W kraju wyrabiane są warniki o pojemności od 5 do 120 litrów.



Rys. 5.



Rys. 6.

W dalszej kolejności elektryfikacji pomieszczenia kuchennego, należy wymienić chłodziwo.

Odróżniamy dwa systemy konstrukcji chłodzi: system absorbcyjny i system sprężarkowy.

Chłodziwo mogą być o napędzie centralnym dla całego domu oraz o napędzie indywidualnym. Ostatnio ukazały się na rynku chłodziwo, które mogą być wbudowane do kredensów kuchennych. Chłodziwo te pracują bezdźwięcznie, automatycznie utrzymując wymaganą temperaturę.

Działają bez specjalnego dozoru ani obsługi. Chłodziwo wbudowane do kredensów znajdują specjalne zastosowanie w domach z małymi mieszkaniami, zajmują one bowiem bardzo mało miejsca, a właśnie małe mieszkania urządzone komfortowo mają najdalej wyzyskaną kwadraturę.

Szerokie pole znajduje również elektryczność w ogrzewnictwie mieszkaniowym. Grzejniki elektryczne są bardzo proste w obsłudze i higieniczne. Ogrzewanie elektryczne wydaje obok promieni infraczerwonych, krótkie promienie czerwone, które posiadają pewien dodatni wpływ na leczenie niektórych schorzeń.

Niestety, grzejniki elektryczne posiadają duży minus w postaci kosztów eksploatacji. Zużytkowanie energii elektrycznej na cele samoistnego ogrzewnictwa mieszkaniowego niestety nie wytrzymuje kalkulacji, nawet i przy obecnie niskich cenach prądu. W tym wypadku elektryczność jako źródło dostarczające energii cieplnej nadaje się jedynie do dogrzewania poszczególnych pomieszczeń, które zasadniczo posiadają ogrzewanie węglowe.

Z istniejących typów piecyków elektrycznych odróżniamy piecyki odbłyiskowe, przewiewowe czyli konwekcyjne, wentylatorowe, rurowe i kable grzejne. W małych mieszkaniach najszerzej spopularyzowane są piecyki odbłyiskowe. Piecyki te wysyłają bezpośrednio przed siebie snop ciepłych promieni na odległość do 5 m, w zależności od swej mocy. Zaprojektowane jako przenośne — mogą być zainstalowane w każdym pomieszczeniu.



Rys. 7.

Pieczyki odbłyiskowe zainstalowane na stałe mają zastosowanie w łazienkach. Jest to tzw. popularnie „Słońce elektryczne”. Pieczyki takie montuje się do ścian na wysokości około 2,20 m. w ten sposób, aby promienie ciepłe krzyżowały się przed wanną.

Przy wyborze mocy piecyka elektrycznego do ogrzania danego pomieszczenia kierujemy się załączoną tabelą, opracowaną przez jedną z fabryk, przy czym należy pamiętać o ogólnych zasadach ogrzewnictwa, — że pokoje narożne i szczytowe muszą mieć grzejniki o większej mocy niż pokoje „wewnętrzne”.

Wielkość pomieszczenia w m. sz.	Moc piecyka w watach, w zależności od różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej w °C													
	pomieszczenia otoczone innymi - ciepłymi							pomieszczenia nie otoczone						
	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
20	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	700	1000	1400	1700	2000	2400	2700
30	600	900	1250	1500	1900	2200	2500	850	1250	1700	2100	2500	2900	3300
40	750	1100	1500	1900	2200	2600	3000	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
50	850	1250	1700	2200	2600	3000	3400	1200	1750	2300	2900	3500	4100	4700
60	1000	1450	1900	2400	2900	3400	3900	1300	2000	2700	3400	4000	4700	5300



Rys. 8.



Rys. 9.

Osobną grupę stanowią drobne aparaty, a raczej sprzęty domowe — również obsługiwane energią elektryczną. Najbardziej rozpowszechnionym jest żelazko elektryczne. W niektórych krajach statystyki wykazują, że przeszło 90% abonentów elektryczności posiada w swych mieszkaniach żelazka elektryczne. Również w Polsce istnieją miasta, w których około 50% abonentów posługuje się żelazkami. Żelazko elektryczne jest wygodne, zawsze gotowe do użytku, czyste i niewydzielające spalin, ładne i tanie i dlatego zdobyło sobie taką wielką popularność — jako rzeczywiście dobry sprzęt domowy. Żelazka dla celów domowych ważą około 3 kg, o mocy 400 W, przeciętnie zużywając prądu w ciągu 1 miesiąca do 6 kwh., oczywiście zależnie od liczebności rodziny i stopnia używalności.

Z innych aparatów należy wymienić imbryki elektryczne.

Imbryki bywają metalowe o powierzchni zewnętrznej chromo niklowanej lub też porcelanowe, kolorowe i białe.

Firmy produkujące imbryki elektryczne sprzedają je również z kompletem serwisowym — porcelanowym do

herbaty. Pojemność imbryka od 1 do 2,5 litra moc. 500 — 750 W. Z innych sprzętów zelektryfikowanych wymienić należy jeszcze grzałkę nurkową, maszynkę do kawy i opiekacz grzanek (toaster).

Ze sprzętów, które działają przy pomocy motorków elektrycznych najbardziej rozpowszechnionymi są wentylator-ki, odkurzacze i froterki, rzadziej zaś motorki zamontowywane do maszyn do szycia.

*

Z tego krótkiego przeglądu aparatów elektrycznych, które stanowią o elektryfikacji mieszkania — widać jak duże są możliwości wykorzystania energii elektrycznej w naszym codziennym — „prywatnym” życiu.

Oczywista, że w celu szerszego spopularyzowania aparatów elektrycznych należało pomyśleć o znacznej obniżce cen prądu.

Rozpowszechnienie kuchni elektrycznej będzie tym większe im niższa będzie cena 1 kilowatogodziny zużytej

do gotowania od ceny 1 m sz. gazu. Stosunek 1 m³ gazu do ceny 1 kwh nie powinien być większy jak 2 : 1. Dla tego też zostały wprowadzone „taryfy blokowe”. Po raz pierwszy zastosowano taryfę blokową w Szwajcarii — w Polsce zaś zapoczątkowała ją Gdynia.

Korzyści z wprowadzenia taryfy blokowej są bezsprzecznie wielkie i dla wytwórcy — energii — elektrowni i dla odbiorcy - konsumenta.

Wszystkie aparaty elektryczne, obsługujące mieszkanie mogą pracować i w dzień i w nocy. W południe — gdy elektrownie są najmniej obciążone pracują: kuchnie, warki i żelazka, które zużywając energię elektryczną, przyczyniają się do wyrównania szczytów obciążenia znacznie przy tym potęgując wzrost spożycia energii.

Celowe ułożenie taryf może nawet doprowadzić do ujednostajnienia zużycia energii w ciągu doby, co jest dążeniem każdej elektrowni. Odbiorca zaś, konsument energii elektrycznej, może korzystać z usług tylu wygodnych aparatów, płacąc za energię stosunkowo niedrogo. Przy czym we własnym interesie konsumenta leży, by we własnym mieszkaniu posiadał jaknajwięcej aparatów grzewczych i jaknajwięcej z nich korzystał, dzięki bowiem taryfie blokowej im więcej zużywa prądu, tym mniej płaci za kilowatogodzinę całego zużycia.

Akcja propagandowa Elektrowni Warszawskiej, dążąca do elektryfikacji mieszkań — spotyka się z poparciem ze strony społeczeństwa, świadczą o tym cyfry.

Ilość zelektryfikowanych domów mieszkalnych w Warszawie wynosi rok 1937 — 17 domów

„ 1938 — 41 „
 „ 1939 (do 25.4) 10 „

R a z e m 68 domów

Ilość zelektryfikowanych mieszkań:

a) grupa mieszkań z wnikami i kuchniami	280	mieszk.
b) „ „ z kuchniami	1210	„
c) „ „ z wnikami	45	„
Razem	1535	„

INŻ. PIOTR ZAREMBA

WODA W OBRONIE PRZECIWLOTNICZEJ MIAST

Fakt, że nie ma obecnie na terenie kraju miasta, któreby nie było bezpośrednio zagrożone podczas działań wojennych sprawia, że utarte i zdawałoby się niewzruszalne dogmaty techniki są w szybkim tempie poddawane rewizji. Względy obrony przeciwlotniczej powodują konieczność dostosowania wszelkich dziedzin sztuki inżynierskiej do nowopowstałych warunków, do stosowania niekiedy wręcz rewolucyjnego i przełomowego.

Nic też dziwnego, że i zaopatrzenie miasta w wodę, sprawa zdawałoby się definitywnie już z punktu widzenia teoretycznego i praktycznego rozwiązana — musiała ulec radykalnej zmianie. Wyrazem tych nowych wymogów jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych, które w najbliższym czasie ujrzy światło dzienne. Niech mi będzie wolno już teraz przedzić wypadki i bliżej obja-

W samej Warszawie „Salon Pokazowy Elektrowni Miejskiej” sprzedał drobnych aparatów (sprzętów domowych):

Rok	1937	1938	1939	Razem
a) żelazek	4411	12652	4000	21063
b) przyrządów do grzania płynów	1945	4374	1200	7519
c) kuchen i piekarników bez kuchen kompletnych	1535	4064	1000	6600
d) piecyków	860	1370	350	2580
e) aparatów leczniczych kosmet. i toalet.	460	1000	600	2060
f) różne inne akces.	1300	4500	1500	7300
razem	10511	27960	8650	47522

Ogólne dane pozwalają przypuszczać, że w obecnej chwili mamy w Warszawie:

żelazek około	35000
przyrządów do grzania płynów około	10000
piecyków około	3000
kuchen i piekarników około	7000

Cyfry te mogą nam się wydawać bardzo wysokie, a w zestawieniu jednak ze statystykami z innych stolic — oczywiście zmaleją niepomierne.

Trzeba jedna wziąć pod uwagę fakt, że inne państwa zaczęły stosować grzejnictwo elektryczne już w 1910 roku, nadając masowego charakteru w latach powojennych.

W Polsce zaś po kilku, niefortunnych zresztą próbach początki zorganizowanej propagandy grzejnictwa datuje się dopiero w roku 1932. Mimo braku taryf blokowych jednak do chwili ich wprowadzenia zainstalowano w Polsce około 66000 grzejników.

Cyfra ta wzrasta stale i to niewspółmiernie, bo np. w roku 1936 posiadaliśmy już 213000 grzejników, zainstalowanych.

P r z y p i s y :

- 1) Bulletin d'information pratiques. B. I. P. 1937-39.
- 2) Elektrizitätswirtschaft 1937—1939.
- 3) Wydawnictwa Zw. Elektrowni Polskich.
- 4) Dane statystyczne: Elektrownia Miejska w Warszawie.

Wszyscy pamiętamy sprzeciw, jakie pociągnęło za sobą ogłoszenie rok temu nowych przepisów obrony przeciwlotniczej w budownictwie lądowym. Minął rok — i dziś ten, co poznał trudy i koszty adaptacji istniejących budynków do wymogów OPL wie, jakim *d o b r o d z i e j s t w e* dla kraju, techniki, kieszeni i bezpieczeństwa obywateli była ta z początku zapoznanawa ustawa. Dlatego sądzę, że niżej podane wytyczne będą przyjęte z uznaniem w rozumieniu ich istotnego celu i znaczenia dla obrony kraju.

*
* *

Istniejące, normalne urządzenia wodociągowe mogą okazać się zawodne i niewystarczające w razie ataku lotniczego. Ilość wody, dostarczanej miastu zmniejszy się gwałtownie, a zapotrzebowanie wzrośnie nadmiernie, skoro się uwzględni konieczność jednoczesnego gaszenia znacznej ilości katastrofalnych pożarów. Należy zatem zawczasu przewidzieć wystarczającą ilość wody dla celów pożarowych jak również i miejsca, skąd czerpać będzie można dodatkowo wodę dla celów konsumcyjnych.

Niezależnie więc od istniejącej lub projektowanej sieci wodociągowej trzeba miastu zapewnić inne źródła poboru wody w ramach t. zw. projektu *p o ż a r o w e g o z a o p a t r z e n i a w o d n e g o*. Niezależnie od tego, normalne urządzenia wodociągowe winny odpowiadać specjalnym warunkom z uwagi na konieczność zwiększenia ich stopnia odporności. O ile normalne urządzenia wodociągowe warunki te spełnią — wówczas można będzie złączyć postulaty odnośnie dodatkowego zaopatrzenia wodnego.

Na wstępie chciałbym rozpatrzyć warunki, jakim winny odpowiadać „*n o r m a l n e*” urządzenia wodociągowe. Muszą one być przede wszystkim zdecentralizowane. Nie wystarczy zadowolnić się jednym ujęciem wody dla całego miasta, nawet o ile ujęcie to dostarcza wodę w ilościach zupełnie wystarczających. Ujęć musi być kilka i to rozmieszczonych o ile możliwości w różnych punktach obwodu miasta z tym, że każde z tych ujęć winno mieć możliwość ewentualnego zasilenia *c a ł e j* sieci wodociągowej. W tym wypadku, rzecz jasna, będzie to połączone ze zmniejszoną wydajnością i ciśnieniem, które jednak nie może zejść poniżej 0,5 atmosfery. Chodzi bowiem o to, aby przynajmniej na parterze lub w suterynach czerpać można było wodę dla celów konsumcyjnych reszty domu. Wydajność również ulegnie zmniejszeniu, ale przynajmniej do pewnej normy minimalnej, jaką może być 20 litrów na głowę i dobę dla miast skanalizowanych i 15 litrów na głowę i dobę dla miast nieskanalizowanych.

Zadaniem projektanta będzie więc przeliczenie sieci i urządzeń wodociagowych w sposób normalnie dotąd praktykowany, przy przyjęciu maksymalnej konsumpcji jednostkowej na głowę i dobę oraz przy założeniu minimalnego ciśnienia w sieci — a następnie przeliczyć raz jeszcze sieć i urządzenie przy założeniu, że tylko jedno ujęcie jest czynne, a miastu należy mimo to dostarczyć wodę przynajmniej w granicach zredukowanego jak wyżej zapotrzebowania i ciśnienia.

O ile chodzi o rodzaje wód, które zaleca się ujmować, to przewagę będą miały wody gruntowe, raz dlatego, że są trudniejsze do zakażenia, a również z uwagi na to, że wody te są już naturalnie oczyszczone i przefiltrowane, co jest ważne w razie uszkodzenia urządzeń oczyszczających.

W niektórych szczególnych wypadkach niemożliwością jest rozmieszczenie ujęć dookoła miasta; tereny wodonośne mogą być skupione w jednym miejscu, np. w dolinie

rzeki. Wówczas spełni się warunek decentralizacji, o ile zaprojektuje się pobór wody przy pomocy kilku niezależnych od siebie kompleksów ujęć, pod warunkiem aby odległość między osiami tych kompleksów nie była mniejsza aniżeli 500 m. Można tę odległość zmniejszyć, o ile zabezpieczy się obiekty przed skutkami bezpośredniego działania bomby 100 kg, co jednak niezmiernie podroży kosztą wykonania.

Specjalną uwagę należy zwrócić na skoordynowanie projektowanej sieci z istniejącymi sieciami wodociagowymi w celu wzajemnego zasilania. Ponadto należy przewidzieć możliwość zupełnego wyłączenia wieży ciśnień, zniszczenie jednego z agregatów stacji pomp, doprowadzenie wody z ujęcia do miasta przy pomocy kilku przewodów, zapasowe zaopatrzenie w wodę tych części miasta, które zasilane są przy pomocy rurociągów ułożonych na mostach itd.

Stare, nieczynne urządzenia wodociągowe, ujęcia zarzucone z powodu zbyt małej wydajności — nie mogą być bezkrytycznie likwidowane. W każdym poszczególnym wypadku należy starannie rozpatrzyć, czy urządzenie to nie da się wykorzystać jako pomocnicza rezerwa, względnie jako źródło zasilające zbiorniki na wodę pożarową, o których mowa będzie poniżej.

Nie potrzeba bliżej rozwodzić się nad koniecznością szeregowego zastosowania zasuw, aby umożliwić odcięcie uszkodzonej części sieci oraz nad koniecznością gęstszego usytuowania hydrantów pożarowych.

Należy również pamiętać o tym, że o ile w okresie normalnym dworce kolejowe, najczęściej zaopatrzone we własne źródła poboru wody, jedynie w nieznacznym zakresie korzystają z miejskiej wody wodociągowej — o tyle w okresie wojennym, w razie ataku lotniczego, dworzec może swoje wzmożone zapotrzebowanie na cele pożarowe pokrywać wyłącznie z sieci miejskiej. Nie wystarczy zatem połączyć obiekt kolejowy z miastem przy pomocy jedynie małego rurociągu, ale trzeba i wyżej przytoczoną okoliczność przyjąć pod uwagę podczas projektowania.

Ważną rzeczą przy projektowaniu kanalizacji systemu rozdzielczego będzie uwzględnienie ewentualności uszkodzenia stacji pomp sieci sanitarnej. W razie takiego uszkodzenia, dopływ z miasta będzie się wciąż odbywał, a odpływy, nie mogąc znaleźć miejsca, będą piętrzyć się w kanałach, co przy kilku miesięcznym okresie niedziałania stacji pomp spowoduje katastrofalne, wręcz nieobliczalne konsekwencje. Należy w takich wypadkach przewidzieć przewód wód sanitarnych bezpośrednio do najbliższego odbiornika, choćby to miało być połączone z częściowym spiętrzeniem wody w sieci, działającej jako olbrzymi syfon.

*
* *

Wszystkie wyżej podane zalecenia mogą jednak zawieść podczas nalotu, który spowoduje zniszczenie sieci, względnie okażą się one niewystarczające dla dostarczenia olbrzymich ilości wody na cele pożarowe.

Trzeba bowiem sobie jasno zdać sprawę z faktu, że eskadrze nieprzyjacielskiej niekiedy znacznie bardziej opłaca się zabrać ze sobą większą ilość lekkich bomb zapalających, aniżeli kilkanaście lub też kilkadziesiąt bomb burzących. Spustoszenie jakie może spowodować taki deszcz bomb zapalających w zwarcie zabudowanym śródmieściu większości naszych miast, zabudowanych według starych schematów — może być tego rodzaju, że tylko nadzwyczajny wysiłek organów straży pożarnej połączony z niezwykłym zapotrzebowaniem wody będzie w stanie *z l o k a l i z o w a ć* pożar.

Ogromne zapotrzebowanie wody i jednocześnie brak wody naskutek możliwości zniszczenia sieci. Oto paradoksalna sytuacja, wyjście z której jest możliwe tylko przy wprowadzeniu zupełnie nowego czynnika, dotąd w miastach pomijanego niemal zupełnie — możliwości uzyskania wody dla celów pożarowych z pominięciem sieci wodociągowej. Ma to zrealizować t. zw. projekt pożarowego zaopatrzenia wodnego.

Jest to zupełnie nowa dziedzina techniki, opierająca się na bardzo prostych założeniach, która już w sposób ogólny została niejednokrotnie omówiona i przykładowo rozwiązana¹⁾. Obecnie doczekała się ustawowego ujęcia.

Każde miasto, objęte Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 1938 r. o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej — winno w ciągu jednego roku przedłożyć do zatwierdzenia projekt zaopatrzenia wodno-pożarowego. Zasadą tego projektu winno być wykorzystanie wszelkich, zdawałoby się najbliższych źródeł wody, bądź to powierzchniowej, bądź to gruntowej, jej gromadzenie w specjalnych zbiornikach rezerwowych oraz doprowadzenie jej do właściwych punktów zaczerpu, położonych w specjalnie narażonych dzielnicach miasta. Punkty te, t. zw. punkty wodne są najbardziej istotną częścią całego układu. Stąd moto — względnie autopompy pożarnicze będą tłoczyć wodę na miejsce pożaru; ich wzajemna odległość w dzielnicach o zabudowie zwartej nie może przekroczyć 500 m, a w dzielnicach o zabudowie luźnej — 700 m.

Każdy „punkt wodny”, obiekt w zasadzie zupełnie niezależny od wody wodociągowej posiada zatem wyżej określony promień zasięgu, równający się 250 metrów dla dzielnic o zabudowie zwartej. Przy obliczaniu potrzebnej wydajności punktu wodnego należy uwzględnić możliwość jednoczesnego powstania conajmniej dwóch pożarów w kole zasięgu punktu wodnego.

Przy wyznaczaniu ilości wody, potrzebnej do gaszenia jednego pożaru przyjąć można następujące ilości:

	dla miast	w wysokości
poniżej	20 tys. mieszk.	70 m ³
od	20 — 50 „ „	100 m ³
„	50 — 100 „ „	125 m ³
„	100 — 200 „ „	150 m ³
powyżej	200 „ „	200 m ³

Zaznacza się, że wyżej podane ilości wody rozumieć należy jako łączny wydatek wody na gaszenie pożaru, trwającego 3 godziny. W ten sposób określona jest również wielkość sekundowego dopływu wody do punktu wodnego.

Punktem wodnym w mieście może być np. ułatwiony dojazd do większej rzeki, specjalnie zainstalowana rura ssąca nad stawem lub jeziorem. Wówczas ilość wody stojąca do dyspozycji będzie przekraczała prawdopodobnie normy wyżej podane. Za punkt wodny może służyć studnia artezyjska, sztucznie spiętrzony potok, studzienka zbiorcza wody drenowej, adoptowane miejsce poboru wody ze skanalizowanego potoku — pod warunkiem odpowiedniej wydajności.

Ale tam, gdzie tego rodzaju możliwości nie ma, należy uciec się do bardziej skomplikowanych rozwiązań, wymagających budowy t. zw. zbiorników okręgowych.

Przez termin ten nie należy rozumieć zbiorników wodociągowych w dotychczasowym tego słowa znaczeniu. Zbiornik okręgowy jest to żelazny zapas wody, zawczasu w jednym miejscu zgromadzony, służący do grawitacyjnego zasilania odległych punktów wodnych. Względny oszczędnościowe i utylitarne sprawiają, że zbiornik taki będzie przeważnie projektowany jako basen otwarty. Wprowadzenie do urbanistyki motywu wody da w połączeniu z zielenią rozwiązania nieszablonowe, o wybitnie dekoracyjnym charakterze. Przykład Poznania może być zachętą do szerszego zastosowania tego rodzaju obiektów.

Kształt zewnętrzny i przeznaczenie basenu zależą będzie od samo przez się zrozumiałych momentów, podyktowanych ogólnym planem rozbudowy miasta. Mogą to być kąpieliska, pływalnie kryte, rekonstrukcje zabytkowych fos, baseny ozdobne, akwaria, wodotryski, stawy parkowe, brodzianki, baseny sportowe itp. Zasilanie tych zbiorników będzie się odbywać przy użyciu wszelkich dostępnych źródeł poboru wody. Należy rozpatrzyć najrozmaitsze koncepcje i możliwości zasilania tych zbiorników z tym, że nieodrzucając ewentualności wykorzystania również i wody wodociągowej, nie należy wylączyć nie liczyć na nią przy napełnianiu basenów.

W razie istnienia w danym mieście rzeki lub jeziora, położonych poniżej poziomu projektowanego zbiornika — należy rozpatrzyć możliwość tłoczenia wody do zbiornika przy pomocy małego agregatu pompowego i specjalnego przewodu o małej średnicy. Praca takiego zespołu odbywałaby się okresowo, jedynie podczas rzadkiego napełniania lub dopełniania basenu. O ile staw, jezioro lub potok znajduje się powyżej niwelety wody w zbiorniku — to dopływ do niego będzie mógł odbywać się grawitacyjnie, przy użyciu rur betonowych lub żelbetowych. Ponadto należy rozpatrzyć możliwość zasilania zbiornika przy pomocy wody gruntowej, ujmowanej bądź to bezpośrednio ze studni, bądź to doprowadzanej przewodami drenowymi do studni zbiorczej, a stamtąd pompowanej ręcznie lub maszynowo do pobliskiego zbiornika. Rzecz jasna, że sekundowa wydajność takiej studni będzie o wiele niższa, aniżeli ilość wody potrzebna do celów pożarowych — to też chodzi tu przede wszystkim o gromadzenie wody w zbiorniku, nawet przy pomocy stosunkowo mało wydajnej studni. Dalej do zasilania zbiorników służyć może woda artezyjska, stare wody miejskie, prowadzące czystą wodę, zarzucone ujęcia wodociągowe a wreszcie woda opadowa.

Woda z dachów jest zanieczyszczona tylko podczas pierwszego okresu deszczu; o ile podchwyci się wszystkie upusty deszczowe z dachów sąsiednich budynków i przy pomocy specjalnego kanału odprowadzi się do zbiornika — można uzyskać znaczne ilości wody, wprawdzie sporadycznie nadpływającej, ale niemniej cennej, jako dodatkowe zaopatrzenie wodne.

Wreszcie — korzystać można i z wody wodociągowej do napełniania basenu póki ta woda jest do dyspozycji; główną jednak myślą przewodnią jest nie liczenie na wodociąg, a wykorzystać wszystkie inne, nawet najbardziej blade źródła wody.

W ten sposób pojęty zbiornik wodny, położony nie na uboczu, ale właśnie w gęsciej zabudowanej i zaludnionej dzielnicy miasta obsługiwać ma pewien okręg, o powierzchni nie większej, aniżeli 1,5 km² przy pomocy pewnej ilości punktów poboru wody, czyli t. zw. punktów wodnych. Z natury rzeczy wynika, że dopływ wody ze zbiornika do punktów wodnych winien odbywać się samoczynnie, gra-

¹⁾ Por. autora — „Uniezależnienie obrony pożarowej budynków miejskich od wody pożarowej” — „Inżynieria i Budownictwo” — sierpień, wrzesień 1938, oraz — „Betony basen ozdobny” — „Przeгляд Budowlany”, styczeń 1939.

witacyjnie, bądź to na skutek stale działającej różnicy poziomów między zbiornikiem, a punktem, bądź to naskutek sztucznej depresji, wywołanej ssaniem zespołu pożarowego.

Wynika z tego, że z reguły zbiornik winien być usytuowany w najwyższym miejscu swego rejonu. Pojemność zbiornika będzie uwarunkowana, rzecz jasna, ilością punktów wodnych, które ze zbiornika miałyby korzystać, a wydatek punktu został już poprzednio określony. Bezskrytyczne jednak stosowanie tej reguły doprowadziłoby do niepomiarnej dużej zbiorników, co nie stałoby w żadnym stosunku do możliwości finansowych miast i byłoby bezcelowe, o ile się zważy, że mały jest stopień prawdopodobieństwa, aby jednocześnie wszystkie punkty wodne były wykorzystane w ich maksymalnej wydajności.

Dlatego też dopuścić można dla zbiornika o więcej jak dwóch punktach wodnych zastosowanie progresywnej redukcji w obliczaniu pojemności, z tym jednak zastrzeżeniem, że redukcja ta, przy maksymalnej ilości 15 punktów wodnych nie może przekroczyć 35% dla zbiorników otwartych i 50% dla zbiorników krytych. Dla pośrednich ilości punktów wodnych redukcję tę interpolować można liniowo. I tak np. pojemność zbiornika otwartego, mającego obsłużyć 10 punktów wodnych w mieście ponad 200 tys. mieszkańców wyniesie: $10 \times 2 \times 200 = 4000 \text{ m}^3$. Przy zastosowaniu dopuszczalnej redukcji pojemność ta

zmaleje do $4000 \left(1.0 - \frac{0.35}{15-2} \times 10\right) = 2920 \text{ m}^3$ pojemności.

Połączenie punktu wodnego z zbiornikiem okręgowym może być wykonane przy użyciu szczelnych rur żelbetowych, wytrzymałych na ciśnienie wewnętrzne. Nadają się do tego specjalnie rury wykonane metodą odśrodkowego prasowania, względnie rury wykonane metodą naprężeń wstępnych (metoda Freyssineta)¹⁾.

¹⁾ Por. autora: „Nowe perspektywy przemysłu betoniarzkiego w związku z obroną przeciwlotniczą” — „Beton”, Nr 2, kwiecień 1939, str. 16.

Specjalną troską projektanta winno być umożliwienie straży pożarnej korzystania ze zbiornika oraz z punktów wodnych również i w porze zimowej, pomimo tafli lodowej. Same punkty wodne, położone o ile możliwości w pobliżu narożników ulic będą wykonywane albo jako studzienki o stałym poziomie wody, albo jako hydranty o niskim ciśnieniu wody.

* * *

Należy wreszcie rozpatrzyć sprawę zastępczej wody dla celów konsumpcyjnych. Obowiązek dostarczenia tej wody ciąży na gminach, które są zobowiązane do wykonania takiej ilości **s t u d z i e n p u b l i c z n y c h**, równomiernie rozmieszczonych na zamieszkałym obszarze miasta, aby zapewnić mieszkańcom wodę przynajmniej w minimalnej wysokości 15 litrów na głowę i dobę. Studnie te mogą być normalnie niedostępne dla użytkowników; ich uruchomienie jednak musi być przeprowadzone w okresie paru godzin.

Niedopuszczalną byłaby polityka gminy, dążąca do zasympywaniania studzien prywatnych, powodowana innymi względami, aniżeli względy natury sanitarnej. Gminy mają obowiązek dbania o stan studzien prywatnych drogą okresowych kontroli i rewizji. Studnie prywatne na okres pogotowia OPL mogą być bez ograniczenia użytkowane na cele publiczne.

* * *

Oto w krótkim zarysie główne wytyczne, jakimi należy się kierować, aby uzyskać pewne i wystarczające ilości wody na cele obrony przeciwlotniczej miast. Jest rzeczą oczywistą, że większość tych urządzeń i podczas pokoju będzie z powodzeniem spełniać swój cel. Należy zwrócić uwagę na nowe motywy, jakie do zdawałoby się ustalonych ram techniki wodociągowej się wprowadza. Są to rzeczy nowe, ale konieczne. Pociągnie to za sobą wydatki — ale celowe. Projekty rozbudowy miast winny bezwzględnie liczyć się z tym, tym bardziej, że piękno i zdrowie miast tylko na tym zyska. A przede wszystkim powiększy się stopień bezpieczeństwa ogółu ludności i jej mienia.

II OGÓLNOPOLSKI ZJAZD BETONIARSKI, POZNAŃ 5—6 MAJ 1939

Zjazd został zorganizowany przez następujące organizacje: Związek Właścicieli Wytwórni Wyrobów Betonowych, Sztucznego Kamienia w Polsce, Związek Polskich Inżynierów Budowlanych i Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu. Komitet Organizacyjny pod przewodnictwem inż. J. Nechaj'a przygotował sprawnie przebieg obrad przez dostarczenie uczestnikom wcześniej wydrukowanych tekstów referatów i zorganizowanie w ramach Targów Poznańskich pouczającego pokazów maszyn i wyrobów betoniarzskich.

Pomimo politycznie najwyższej sytuacji nie sprzyjającej tego rodzaju imprezom zarówno ilość uczestników Zjazdu jak i zainteresowanie ich obradami i pokazami dopisały, co dowodzi, że jest to dziedzina techniki i gospodarki o dużej aktualności i silnej dynamice rozwojowej.

Poniżej zgodnie z tradycją naszego pisma — podajemy streszczenie wygłoszonych referatów i przeprowadzonej nad nimi dyskusji.

Pierwszy wygłosił referat inż. W. Bielicki pt.: „Wpływ wykonawstwa wyrobów betonowych na ich trwałość”, który był powtórzeniem referatu tegoż autora, wygłoszonego na IV Zjeździe Polskich Inżynierów Budowlanych w Gdyni we wrześniu r. z. (por. Przegląd Budowlany nr 9 z 1938 r. str. 494). Jak to ustnie wyjaśnił referent, praca ta mimo upływu pewnego okresu czasu, nic nie straciła na aktual-

ności, co dowodzi jej żywotności. Tezy, w niej zawarte, mają duże znaczenie dla przyszłego rozwoju naszego przemysłu betonowego, dlatego też wskazane jest potwierdzenie ich przez obecny zjazd, składający się z ludzi ściśle zainteresowanych tą dziedziną. Inż. Bielicki nadmienił jeszcze, że betoniarstwo nasze chciałoby usprawnić pracę swych wytwórni, że docenia znaczenie mechanizacji i że

przemysł maszyn betoniarskich może tu znaleźć duży rynek zbytu.

Następny referat inż. A. Kobylińskiego pt.: „*Betonowe płyty chodnikowe w świetle ostatnich badań i obserwacji*” dotyczy też wykonawstwa, ograniczając się do produktu, najbardziej rozpowszechnionego, mianowicie do płyt chodnikowych, które stanowią przeważającą część naszej wytwórczości betonowej. Ze względu na ich przeznaczenie, należy brać pod uwagę następujące właściwości: wytrzymałość na zginanie, odporność na uderzenie, ścieralność i jednorodność górnej powierzchni, odporność na działanie czynników atmosferycznych. Tymczasem obowiązująca norma PN/B-314 nie mówi nic o próbie na uderzenie, a poza tym podaje liczby graniczne niektórych cech, nie odpowiadające rzeczywistości i utrudniające racjonalną kwalifikację. Aby poznać właściwości naszych płyt i wprowadzenia wniosków co do potrzeby rewizji normy, przeprowadzono szereg badań nad wyrobami betoniarni miejskich 5 większych miast Polski. Wytrzymałość na zginanie i nasiąkliwość określono zgodnie z PN/B-314, ścieralność na tarczy Böhme, jak dla nawierzchni betonowych, odporność na uderzenie zaś na przyrządzie podobnym do stosowanego w Belgii. Próba ta polega na opuszczaniu kuli żelaznej 5 kg na środek płyty podpartej na 2 płaskich podporach odległych w świetle o 20 cm kolejno z wysokości 10, 20, 30 cm itd. aż do pęknięcia płyty. Wysokość ostatniego opadu daje nam miarę odporności. Badanie to jest b. proste i mogłoby być przeprowadzane nie tylko w laboratoriach ale i na miejscu budowy.

W konkluzji autor stawia następujące wnioski do rewizji istniejącej normy: 1) wymiary płyt 30 × 30 lub 35 × 35 cm, grubość 5 — 6 cm. Rozpowszechnione u nas płyty 50 × 50 cm są nieestetyczne, trudne do układania, łatwo uszkodzalne przy transporcie i wymagają grubości ponad 7 cm (z wyjątkiem płyt krzyżowo zbrojonych), 2) ścieralność jak w PN/B-316 dla krawężników zależnie od klasy I — 0,25 cm, II — 0,35 cm i III — 0,45 cm. Warstwa górna płyt I kl. grub. 1,5 cm musi być wykonana z kruszywa, zawierającego wyłącznie twardy grys szlachetny oraz ostry piasek, przy czym wskazane jest zdjęcie przez szlifowanie górnej warstewki zaprawy. Płyty wykonane wyłącznie z betonu żwirowego nawet dwuwarstwowe z różną ilością cementu w każdej warstwie będą zawsze wyrobem drugorzędym. Poza tym należałoby zaprzestać ryflowania (kratkowania) górnej powierzchni płyt, co zmniejsza ich trwałość, nie zmniejszając śliskości, 3) wytrzymałość na ściskanie winna wynosić dla płyt klasy I — 350 kg/cm², II — 300 i III — 200, 4) co do odporności na uderzenie to, zdaniem autora, należałoby zebrać szerszy materiał liczbowy w tym względzie. Na zakończenie referent postawił wniosek, stwierdzający, że w większych miastach należy stosować tylko płyty kl. I.

W dyskusji zabrał głos inż. Lewicki — Kierownik Betoniarni Miejskiej ze Lwowa, który podzielił się z zebrańnymi niektórymi swoimi doświadczeniami.

Poza tym przyjęto wniosek, zwracający się z apelem do władz Zw. Właścicieli Wytwórni Betonowych o prowadzenie systematycznych badań naukowych nad wyrobami betonowymi, wychodząc z założenia, że tylko taka ciągłość prac badawczych może przyczynić się do dalszego rozwoju naszego betoniarstwa.

W związku z tym wnioskiem inż. Kacperski zgłosił wniosek, zmierzający do podniesienia również i poziomu fachowego pracowników, przez uznanie betoniarstwa jako rze-

miosła. Wniosek ten przyjęto. Jak wyjaśnił dyr. Rudnicki sprawa ta w odniesieniu do betoniarstwa dekoracyjnego jest w stadium końcowym, gdyż w ciągu miesiąca ma być pozytywnie zgodnie z postulatami Zjazdu załatwiona, a co się tyczy innych działów, to są jeszcze pewne przeszkody do usunięcia.

Następnym referatem była praca inż. W. Bielickiego i P. Zaremby pt.: „*Urządzenia maszynowe do wytwarzania wyrobów betonowych*”, wydana jako osobna broszura. Jak słusznie podkreślają autorowie, mechanizacja w przemyśle betonowym obniża koszt wytwarzania, oraz nie tylko, jak w innych dziedzinach, wyrównywa poziom wyrobów, lecz przede wszystkim niewspółmiernie podnosi jakość produkowanych wyrobów.

To też referat ten ma na celu zapoznać szerszy ogół wytwórców z różnymi maszynami, posiada on też charakter podręcznej encyklopedii, obejmującej łamacze i rozdrabniacze, sita, płuczki, betoniarki, urządzenia transportowe do kruszywa cementu i betonu, maszyny do formowania (m. inn. nieznanne w Polsce maszyny do prasowania pionowego rur betonowych) i wykończenia wyrobów, urządzenia do transportu świeżych wyrobów z miejsca produkcji na miejsce składowe. Ciekawe są uwagi autorów w sprawie postępu w konstrukcji wibratorów, z których wynika, że: 1) wibratory stołowe jednomiśrodkowe ustępują miejsca dwumiśrodkowym o ruchach przeciwbieżnych, 2) stoły wibracyjne amortyzuje się przy wibratorach mimośrodkowych na gumie, a przy korbowo-krzyżulcowych opiera się je bez amortyzacji na drgających końcówkach wibratorów, 3) do wibrowania elementów większych stosuje się przyrządy o ruchu synchronicznym, 4) stosuje się w możliwie najszerszym zakresie regulację amplitudy drgań, nawet podczas ruchu, 5) coraz większe uznanie zyskują wibrobijaki elektrowibratorowe mimośrodkowe, 6) wibrowanie łączy ostatnio z prasowaniem, wibrowaniem itd.

Na zakończenie podano tabelkę kolejności inwestycji przy przekształcaniu wytwórni ręcznej na mechaniczną. Dla wyrobów zwykłych mamy kolejno: 1) betoniarka przeciwbieżna okresowa, 2) komplet zasobników, 3) łamacze i sortowniki, ew. płuczka, 4) stoły wibracyjne, wibratory przyczepne, komplet wibrobijaków do rur, narzędzia do wykończenia wyrobów, narzędzia zbrojarskie, 5) urządzenia transportowe, 6) ubijaki z wstępnym wibrowaniem do płyt, pustaków itp., ew. prasy, 7) maszyny automat. do rur wysokogatunkowych, 8) betoniarki ciągłe, maszyny automatyczne lub półautomatyczne, 9) maszyny do utrzymania i 10) maszyny do wibrowania rur, lewary do betonu o wkładkach wstępnie naprzężonych. Dla sztucznego kamienia kolejność ta będzie: 1) betoniarka przeciwbieżna okresowa, 2) komplet betoniarek-zasobników o mieszadle pionowym, 3) ubijarka do płytek itp., szlifierka z wałem giętkim, 4) prasa do płytek, szlifierka tarczowa, 5) wibrator wstępny do płytek, przyrząd do rozformowywania pionowego płytek, 6) szlifierka kolanowa przysięcienna, 7) dłuta, szpicaki, szczotki mechaniczne, lekkie ubijaki do betonu, 8) wibrator i trak do produkcji sztucznego marmuru, 9) frezarki itp., 10) szlifierki rotacyjne.

Inż. T. Rzewuski wygłosił referat z tej samej dziedziny pt. „*Współczesne prądy w budowie maszyn do betonu*”, w którym podał m. in., że o ile dawniej istniała konkurencja między łamaczami typu szczękowego i stożkowego, to obecnie uzupełniają się one, przy czym pierwszy otrzymuje materiał grubszy, który następnie przechodzi do drugiego. W maszynach obecnie coraz bardziej stosuje się

łożyska gumowe, smarowane wodą. Na zakończenie mówca zwrócił się z apelem do odbiorców, aby zawczasu zgłaszali swe zapotrzebowanie, gdyż w ten sposób tylko przemysł maszynowy będzie mógł sprostać swemu zadaniu.

W dyskusji inż. Bielicki zaznaczył, że obecnie we Francji wprowadza się mieszanie betonu dwustopniowe, najpierw w mieszadłach ślimakowych (materiał lekko zwilżony) a następnie w kołotokach, gdzie następuje nie tylko wymieszanie ale i ugniecenie betonu, analogicznie, jak kiedy się miesi ciasto (tzw. mallaxage).

Następnie prez. T. Zabokrzecki omówił „Zagadnienie nieuczciwej konkurencji, a przemysł betonowy”. Nieuczciwa konkurencja polega na tym, że niesolidne wytwórnie sprzedają wyroby tandetne, lub o niewłaściwych wymiarach. Np. cembrowiny, które powinny mieć grubość ścianek 0,1 d bardzo często mają najwyżej 0,06 d, co pociąga za sobą niebezpieczeństwo zawalenia się studni. Referent domaga się zaostrożenia sankcji za niestosowanie się do przepisów, niszczenia form wadliwych itd.

Cz. Edelman wygłosił referat pt.: „Rozwój betoniarstwa a szkolenie przyszłych fachowców”, w którym, opisawszy stan obecny i charakterystykę betoniarstwa i betoniarzy, obecny poziom zawodowy i stan szkolenia przedstawił dezyderaty co do racjonalnego szkolenia starszych betoniarzy, założenia Szkoły Betoniarzkiej, zorganizowania Zw. Betoniarzy przy Zw. Właścicieli Wytwórni oraz wydania ustawy, gwarantującej należytą opiekę, rozwój i przyszłość tej gałęzi przemysłu.

W dyskusji zabierali głos m. inn. inż. Suwalski, Kozak i Nechay.

Następny z kolei był referat inż. Nechay'a pt.: „Przeгляд wyrobów betonowych”, który ukazał się jako osobna książka o 163 str. Praca ta zawiera krótki opis wykonania 1500 wyrobów betonowych, ułożonych wg klasyfikacji dziesiętnej. Autor ma na celu pobudzenie inicjatywy naszych wytwórni, które produkują małą ilość rodzajów wyrobów, stosując się tylko do życzeń klienteli, która nie zawsze orientuje się co do możliwości betonu. Z wyrobów mniej lub zupełnie u nas nieznanymi wspomnieć należy okna żelbetowe dla zakładów przemysłowych, które zagranicą produkowane są z dokładnością wymiarów do 0,2 mm, kule betonowe układane w stożek na wierzchu schronu jako warstwa amortyzacyjna; pale fundamentowe wyrabiane fabrycznie; łodzie i wreszcie skrzynie trumienne, zastępujące groby murowane.

Inż. Z. Palka w referacie pt.: „Betoniarstwo w kolejnictwie” uzupełnił poprzedni referat przez podanie szczegółowych danych o podkładach kolejowych i płytach torowych dług. 12 — 24 m z żelbetu. Poza tym na przezroczach zilustrował sposób wyrobu kadzi żelbetowych, ubijanych dnem do góry, co daje dobre wyniki. W dyskusji inż. Nechay opisał betoniarstwo kolejowe w Niemczech, gdzie coraz bardziej zastępują podkłady drewniane żelbetowymi. U nas ewolucja pójdzie też w tym samym kierunku, gdyż drzewa nie mamy za dużo, a przy jego eksporcie otrzymuje się niezbędne dewizy, wreszcie koszt podkładu żb. jest ten sam co dębowego impregnowanego, przy dłuższym okresie trwania tego pierwszego. Celem zaprojektowania dobrego typu podkładu żelbetowego będzie niedługo ogłoszony konkurs. Na zakończenie podniósł mówca kwestię konkurencji, powstających w coraz większej liczbie betoniarń państwowych i samorządowych. Czynniki miarodajne, zakładając takie wytwórnie, motywują to tym, że prywatny przemysł nie przedstawia jak dotąd odpowiedniej gwarancji finansowej i technicznej dostarczenia produktów

w odpowiednim czasie i o stałych wymaganych właściwościach. Nad sprawą tą rozwinęła się dyskusja, w której wypowiedziano m. inn. pogląd, że podniesienie poziomu betoniarstwa zależy od właściwej polityki zamówieniowej Państwa i samorządów.

Inż. S. Gładkich opisał w referacie „Ewolucja ogrodzeń” rozwój parkanów od drewnianych aż do żelbetowych, zatrzymawszy się dłużej na typach przyjętych przez P. K. P., które opracowało 5 rodzajów o wysokościach 1,05, 1,85 (dwa), 2,30 i 0,35 m (dla trawników).

Art. rzeźb. J. Proszowski wygłosił referat, pt.: „Beton jako tworzywo rzeźbiarza”, w którym wyjaśnił, że rzeźbienie wyrobów nie można powierzać laikom i że każdy materiał ma swoją właściwą formę. Naśladowanie rzeźb marmurowych, czy drewnianych w betonie prowadzi do efektów śmiesznych, dalekich od prawdziwej sztuki, co zilustrowano na fotografiach, przedstawiających dobre i złe przykłady.

Inż. Nechay zawiadomił, że Min. W. R. i O. P., doceniając sprawę podniesienia poziomu rzeźby w betonie, otwiera na jesieni rb. 6-miesięczny kurs rzeźby w sztucznym kamieniu w Zakopanem.

Następny skolei referat inż. L. Suwalskiego został ogłoszony w całości w n-rze 4 Przeglądu Budowlanego z rb. pt.: „Małe budynki składane z gotowych elementów, jako wyroby betonowe”.

Ostatni referat inż. P. Zaremby pt.: „Nowe perspektywy w betoniarstwie w związku z budownictwem przeciwlotniczym” omawia budowę schronów z gotowych elementów żelbetowych. Schrony takie nie dadzą ochrony przed bezpośrednim trafieniem pocisku burzącego, a tylko przed podmuchem, gruzem itd. tzn. będą należeć do kat. IV. O ile jednak zagłębimy je w ziemię na głębokość 5,50 m w żwirze, a 6,50 m w piasku, to otrzymamy schron kat. III, wytrzymały na bezpośrednie działanie bomb 50 kg. Autor podaje 3 rodzaje przekrojów schronów z gotowych elementów: a) składający się z trzech identycznych elementów o wadze 80 kg, tworzących rodzaj układu trójprzegubowego; b) składający się z trzech elementów w układzie portalowym i c. rurowy, oznaczający się w porównaniu z poprzednim brakiem szwów podłużnych o długości odcinków rurowych do 50 cm przy wadze 700 — 800 kg. Poza tym przemysł betonowy może wykonywać wyjścia zapasowe w postaci szybów pionowych, ściany czołowe schronu, drzwi gazoszczelne, przenośne budki ochronne o wewnętrznej średnicy 90 cm i wys. 170 cm zaopatrzone u góry w stożkową osłonę wys. 30 cm.

Przechodząc do stropów żelbetowych, autor zwraca uwagę na korzyści, jakie mogłyby dać gotowe dźwigary żelbetowe, posiadające analogicznie do żelaznych, znormalizowane wymiary i ustalony udźwig, przy czym przy wykonywaniu należałoby stosować metodę wstępnych naprężeń stali Freyssinet'a oraz zbrojenie strunowe.

Wreszcie wskazane byłoby rozpoczęcie produkcji rur żelbetowych, wytrzymałych na ciśnienie do 2 atm, które będą potrzebne dla zrealizowania wytycznych OPL w dziedzinie wodociągów i kanalizacji, opracowanych przez Inspektorat Obr. Pow. Państwa. Tutaj też należałoby zastosować metodę Freyssinet'a, która przedstawia się następująco: zewnętrzną formę stanowią drewniane klocki, rozparte klinami gumowymi i dociskające do stalowego płaszcza zewnętrznego za pomocą podkładek gumowych. Formą zewnętrzną jest walec gumowy, przylegający do wewnętrznego płaszcza stalowego. Po ułożeniu zbrojenia wypełnia się betonem przestrzeń między zewnętrznymi

klockami a wewnętrznym walcem gumowym i wtlacza pod wysokim ciśnieniem wodę w przestrzeń między walec gumowy a wewnętrzny płaszcz stalowy, przez co powstają naprężenia w zbrojeniu. Po związaniu betonu wodę się wypuszcza, co wywołuje docisk betonu wskutek kurczenia się żelaza.

Poza porządkiem dziennym p. Józef Lipecki przedstawił opracowaną przez siebie metodę wibro-prasowania klinowego, która nadaje się do rur i płyt. Przy sposobie tym zakończony stożkowo rdzeń, poddawany wibracjom, przesuwana się, wywierając działanie prasujące na beton.

Oprócz tego p. Lipecki pokazał płuczkę swego pomysłu, skonstruowaną w postaci beczki o dwóch dnach. W górnym dnie mamy otwórki ukośne, przez co woda wchodząca od dołu uzyskuje ruch spiralny i w ten sposób, przechodząc przez myte kruszywo, oczyszcza je szybko i dokładnie. Wydajność 12 — 20 m³/godz., obsługa 2 ludzi. Z piasku o 20% nieczystości otrzymuje się produkt

o 5% zanieczyszczeń, przy 10% na wyjściu mamy 1 — 2%. Zużycie wody 0,5 m³/m³ piasku. Plan tej konstrukcji wynalazca sprzedaje za 50 zł, płuczka zaś jest bardzo tania, gdyż może być wykonana ze starej beczki.

Na zakończenie mówca wystąpił z propozycją, aby Związek Fabryk Cementu założył betoniarnię doświadczalną, w której byłyby wypróbowywane maszyny, dostarczone przez przemysł oraz badane różne metody pracy. Zakład taki byłby samowystarczalny.

Przeciwko tworzeniu nowej wytwórni wystąpił inż. Lewicki, dowodząc, że rolę wytwórni doświadczalnej mogą spełniać betoniarnie samorządowe. W dyskusji wysunięto poza tym różne bołaczki przemysłu betonowego, po czym po przemówieniu przewodniczącego inż. Nechaj'a Zjazd zamknięto.

Podkreślić należy pracę, dokonaną przez organizatorów Zjazdu, która niewątpliwie stanowi krok naprzód w rozwoju naszego przemysłu betoniarskiego.

NOWOŚCI BUDOWLANE NA TARGACH POZNAŃSKICH 1939 R.

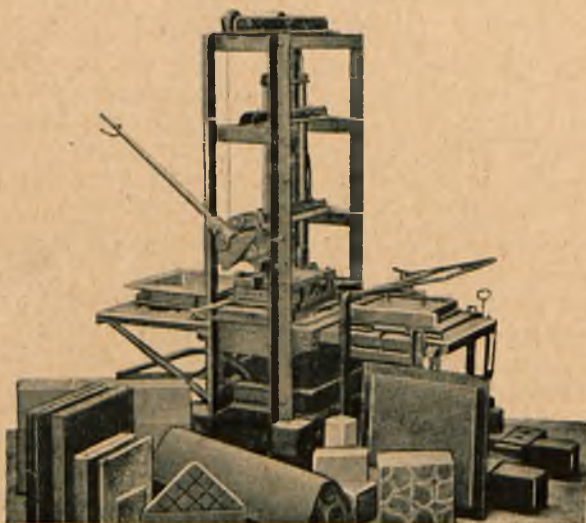
Nie wdając się w bliższą analizę całokształtu działu budowlanego na Targach Poznańskich 1939 r., opiszemy niżej ciekawsze nowości tego działu.

I. MASZYNY BUDOWLANE

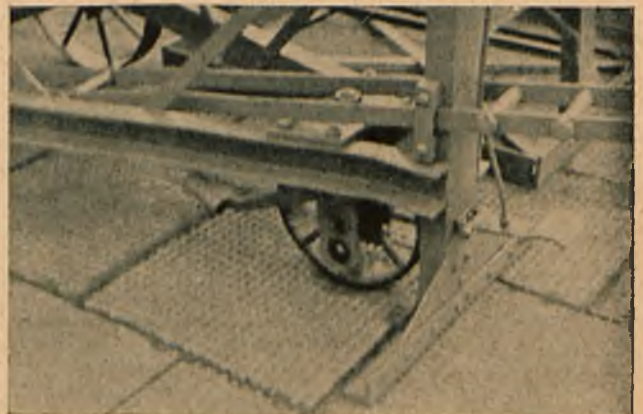
Fabryka Maszyn *Bracia Hoffmann, Łódź* wystawiła na obszernym stoisku następujące ciekawsze maszyny z działu betoniarskiego: betoniarkę przeciwbieżną żłobową z jednym wałem mieszającym do mieszania suchych betonów, betoniarkę gruszkową wolnospadową oraz wibroprasy do zmechanizowanej produkcji płyt chodnikowych betonowych itp. wyrobów (rys. 1). Wibroprasa daje wyrób skomprimowany, dzięki czemu płyty chodnikowe dużych wymiarów można stawiać bezpośrednio po uformowaniu na rąb — bez żadnych podkładek. Wydajność wibroprasy przy obsłudze 3 robotników wynosi ok. 100 szt. płyt chodnikowych 50 × 50 cm na godz. Zużycie prądu 1 kWh. Ciężar wibroprasy wynosi łącznie ze wszystkimi akcesoriami ok. 1200 kg.



Rys. 2.

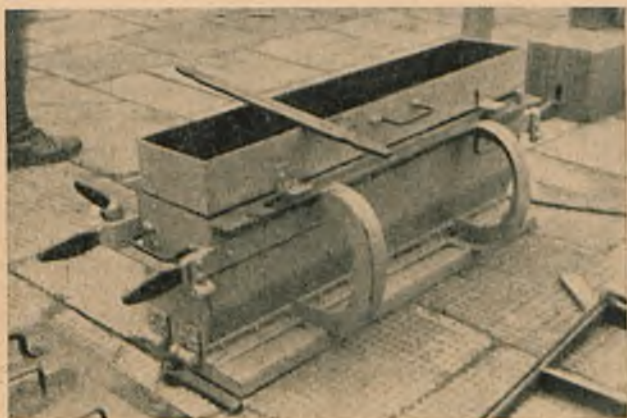


Rys. 1.



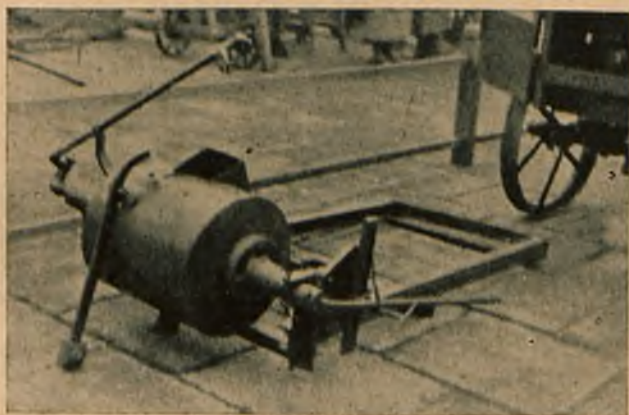
Rys. 3.

Fabryka *Maszyn Rzewuski i S-ka, Warszawa* zaprezentowała swoje maszyny i narzędzia — również przeważnie z działu betoniarskiego. Wystawione typy betoniarek wolno- i szybko- i wyciskanych wyekwipowane w dodatkowe urządzenia jak automatyczne pompy do dozatora wody, dźwigi budowlane itp. Podwozia tych betoniarek oparte na kółkach ogumionych (rys. 2) lub zwykłych lanych (rys. 3) z urządzeniem pozwalającym na dogodnie zmienianie przy pomocy dźwigni wysokości podparcia osi, co umożliwia podnoszenie kółka podczas ruchu betoniarki i oparcie betoniarki na specjalnych nóżkach. Wibratory budowlane wystawione na stoisku i demonstrowane w ruchu przedstawiają postęp w stosunku do dawnych rozwiązań — zwłaszcza korzystnie przedstawiają się wibratory wewnętrzne (perwibratory), zyskujące w ogólności na naszych budowach coraz szersze zastosowanie. Z zagadnieniem wibracji wyrobów betonowych związana jest ściśle sprawa odpowiednio konstruowanych form. I w tym kierunku fabryka *Rzewuski* przejawiała inwencję (rys. 4).

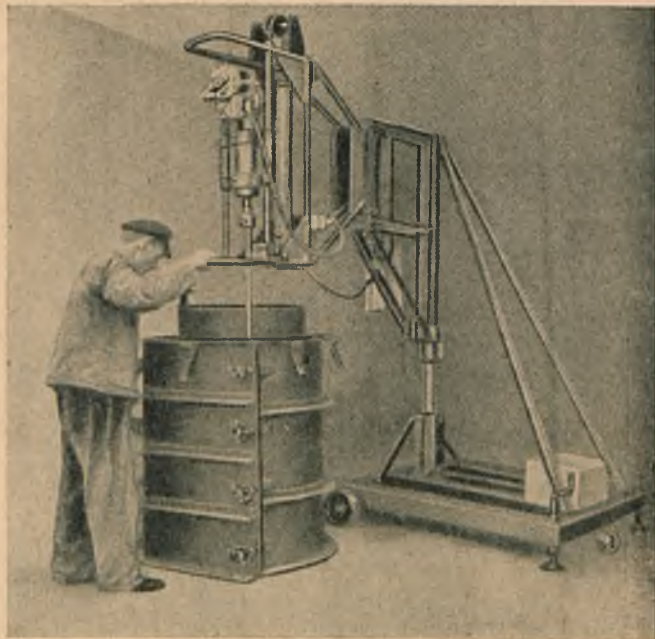


Rys. 4. Forma do krawężników betonowych wibrowanych wywracalna z nadstawką do napełniania formy betonem.

Firma *Juliusz Weiss, Lwów* zaprezentowała znane betoniarki syst. *Jaeger*, zespół torkretniczy, patentowane rusztowania wiszące¹⁾, dźwigi budowlane jednoszynowe (t. zw. *boby*) i inne eksponaty. Zasługuje na uwagę, że firma sprzedaje również patentowane wywracalne dozatory wody do betoniarek syst. *Jaeger*, odznaczające się sprawnością w pracy, które mogą być stosowane także do betoniarek innych systemów (rys. 5).



Rys. 5.



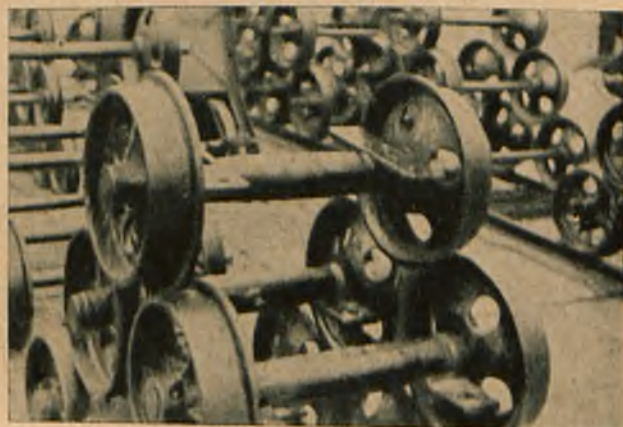
Rys. 6.

Niemiecka firma *Robert Wacker, Drezno* wystawiła patentowane ubijaki i wibratory elektryczne udarowe oraz lekkie agregaty spalinowo-elektryczne przy dużej stosunkowo mocy (typ większy 3,5 kVA = 2,8 kW, ciężar 200 kg). Istotną nowością jest przyrząd do ubijania rur betonowych, składający się ze specjalnej ramy z kształtników na lekkim podwoziu, w której umocowany jest wibratoryk w sposób pozwalający na swobodę ruchu narzędzia w płaszczyźnie poziomej oraz w dół i w górę przy zachowaniu pionowości bijaka, niezbędnej do dogodnego wprowadzenia go między ścianki formy do rur (rys. 6).

II. AKCESORIA KOLEJKOWE.

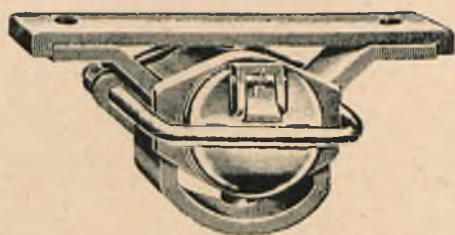
Firma *Rudolf Łaska, Leszno* jedyna reprezentowała w szerszym zakresie na tegorocznych Targach dział kolejkowy — wprawdzie wystawione nowości dotyczyły specjalnie kolejek rolniczych, niemniej zapoznanie się z nimi może być interesujące także i dla przedsiębiorcy budowlanego:

Zestawy kołowe maźnicowe (gilzowe) wykluczają całkowicie możliwość zanieczyszczenia łożysk. Cała oś ujęta jest w gilzę laną, zakończoną na skrajach łożyskami panewkowymi lub rolkowymi. Smarowanie od środka gilzy (rys. 7).

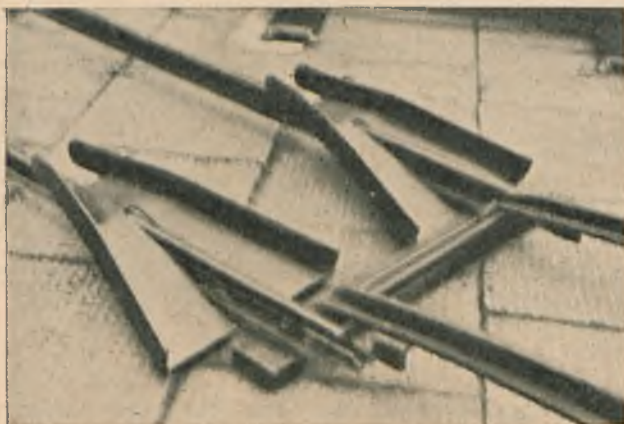


Rys. 7.

¹⁾ Por. „Przegląd Budowlany”, rok 1934, str. 66 — 68.



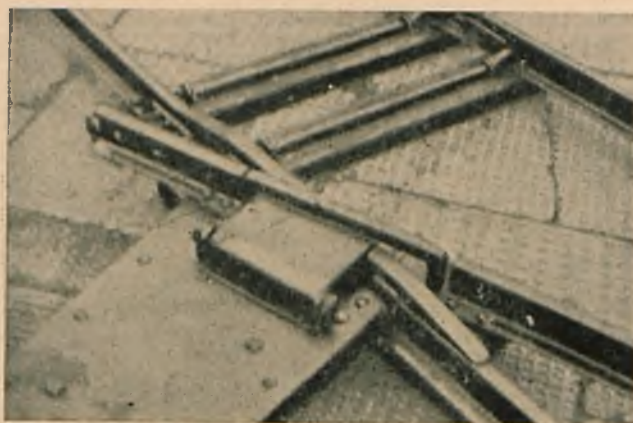
Rys. 8.



Rys. 9. Nakolejnica pozwalająca na łatwe wtoczenie wykolejonego wózka obciążonego.



Rys. 10. Zwrotnica nakładana w pozycji do jazdy wprost.



Rys. 11. Ta sama zwrotnica przystosowana do wjazdu na łuk.

Łożyska rolkowe pałkowe²⁾ z koszyczkiem zapobiegającym wyskakiwaniu kół z szyn i wykolejanie się wózków (rys. 8).

Uniwersalne zwrotnice przełazowe lekkiego typu (do nakładania na tor prosty) rys. 9 i 10.

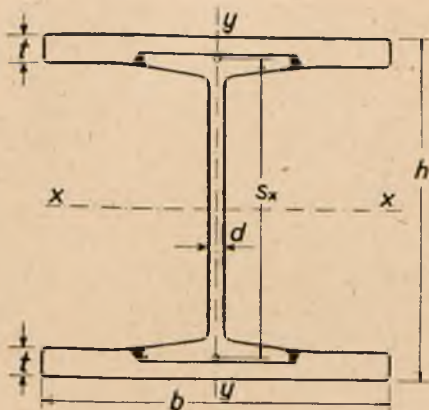
III. RUSZTOWANIA

Oprócz wyżej wspomnianych rusztowań wiszących firmy *J. Weiss*, zainteresowanie budziło rusztowanie — przenośna trybuna widowiskowa *Wspólnoty Interesów*, Katowice wykonana w całości z rur łączonych złączkami dociskowymi na śruby. Rusztowania te przycięły się już wśród naszych przedsiębiorców dzięki łatwości i szybkości montażu i demontażu, lekkości, możliwości składania i rozkładania praktycznie dowolną ilość razy bez uszkodzenia lub zużycia którejkolwiek z części rusztowania.

IV. MATERIAŁY BUDOWLANE

Stal. — „*Huta Pokój*” S. A. Katowice, wystawiła obok wyrobów dla celów budownictwa dwie nowości: dźwigary walcowano-spawane szerokostopowe i dawniej już wprowadzone do produkcji profile walcowane na zimno z blachy.

W Polsce walcuje się dźwigary dwuteowe normalne, aż do profilu nr 55. Są to dźwigary t. zw. normalnostopowe, które posiadają stosunkowo nieszerokie stopki. Za granicą jednakowoż walcuje się również dźwigary szerokostopowe, które posiadają znacznie większy moment wytrzymałości przy tej samej wysokości belek. Dźwigary te są zatem korzystne, gdy chodzi o zastosowanie belek bardzo wytrzymałych o nieznacznej wysokości. Jednakowoż są one korzystne również na słupy i w ogóle elementy ściskane, gdyż wytrzymałość na wyoboczenie jest również znacznie większa w kierunku osi x . Z tego powodu sfery techniczne wypowiadały się niejednokrotnie za tym, ażeby i w Polsce walcować dźwigary szerokostopowe. Napotykało to jednakowoż na trudności ze względu na koszt instalacji. Brak walcowanych profili szerokostopowych da się zastąpić przy pomocy profili złożonych, wykonanych przy pomocy spawania. Mogą to być blachownice złożone jedynie z blach zespojonych, albo też belki wykonywane przy pomocy specjalnych profili, jak właśnie dźwigary szerokostopowe Huty Pokój systemu inż. H. Griffela (rys. 12).

Konstrukcja spawanego dźwigara szerokostopowego HP
Wszystkie prawa zastrzeżone

Rys. 12.

²⁾ Por. „Przeł. Bud.”, rok 1938, zeszyt 2, str. 96.

Tabela spawanych dźwigarów szerokostopowych HP

J = moment bezwładności
 W = wskaźnik wytrzymałości | ze względu
 i = $\sqrt{\frac{J}{W}}$ = promień bezwładności | na os. x wzgl. y
 S. = moment statyczny połowy przekroju

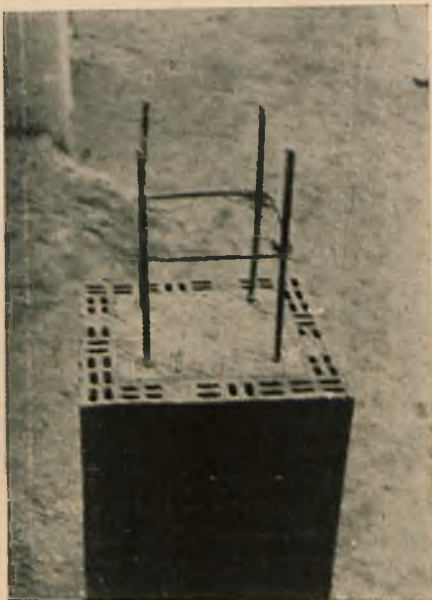
L D	Profil HP	Wymiary mm					Prze- krój F cm ²	Cię- żar G kg/m	Dla osi gęścia						S. cm ³	J, S. cm ⁴ , cm ³
		h	b	d	t	x			y							
						J _x cm ⁴			W _x cm ³	i _x cm	J _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm			
1	18	180	180	8	15	72,2	56,7	4235	471	7,66	1473	164	4,52	267,7	15,8	
2	20	200	200	8,5	16	85,1	66,8	6223	622	8,55	2154	215	5,03	352,2	17,7	
3	22	220	220	9	17	98,7	77,5	8790	799	9,44	3036	276	5,55	450,8	19,5	
4	24	240	240	10	18	114,3	89,7	12107	1009	10,29	4166	347	6,04	568,5	21,3	
5	26	260	260	10	19	128,7	101,0	16184	1245	11,21	5591	429	6,59	698,4	23,2	
6	28	280	280	11	20	146,6	115,1	21355	1525	12,07	7355	524	7,07	855,1	25,0	
7	30	300	300	12	21	165,6	130,0	27674	1845	12,93	9470	631	7,56	1033,2	26,8	

Profile zimno walcowane z blachy zyskują sobie coraz większe uznanie w budownictwie. Zakres stosowalności tych profili do produkcji okien, drzwi, futryn itp. rozszerzył się ostatnio nawet w mostownictwie i budowie szkieletowców.

Rzecz jasna, że w budownictwie szeroko pojętym największe zastosowanie mają profile zimno walcowane i ciągnione wymiarów najdrobniejszych, których brak dawał się odczuwać na naszym rynku do chwili przyłączenia Zaolzia, gdzie produkcja tych profili jest już rozwinięta w kilku zakładach, np. w firmie „Przemysł Żelazny Jąkla” we Fryszacie³⁾.

Ceramika budowlana. — „Pomorskie Zakłady Ceramiczne” Sp. Akc. w Grudziądzu lansują w roku bieżącym szeregi nowych wyrobów przystosowanych specjalnie do żelbetowego budownictwa szkieletowego.

Przy opracowywaniu tego problemu główną uwagę zwrócono na uproszczenie i przyśpieszenie wznoszenia budowli szkieletowych, umożliwiając wznoszenie równocześnie mu-



Rys. 13.

³⁾ Reklamowane na Targach Poznańskich pośrednio przez firmę „Konstrukcje Żelazne” Franciszek Radomski, Poznań.

rów z konstrukcją żelbetową zamiast dotychczasowego systemu polegającego na:

- 1) szalowaniu i betonowaniu konstrukcji,
- 2) rozszalowywaniu i obmurowywaniu konstrukcji z wypełnieniem cian.

Sposób wykonania tych elementów wskazany jest na rys. 13.

Okladzina ceramiczna spełnia przy tym nie tylko funkcję otuliny i deskowania ale także wpływa na podniesienie nośności elementów⁴⁾.

Klinkier budowlany wzbogacił się w ciągu roku ubiegłego o kilka interesujących wzorów spośród których wymienić wypada klinkier kanalizacyjny do łupania o przekroju trapezowym.

Ogniotrwała cegła szamotowa zyskuje poważnego konkurenta w cegle palonej z piasku kwarcytowego o odporności na temperaturę nawet do 2000°.

Poziom wykonawstwa kafla stale się podnosi. Wśród firm wykonywujących piece kaflowe widać dążność do budowy pieców na nóżkach kaflowych z kanałami przypaleniskowymi, a nawet podpopielnikowymi, grzejących znacznie lepiej od zwykłych.

Wyroby betonowe. Zakłady „Wibbet” w Warszawie wystawiły garaż żelbetowy składany z gotowych elementów i patentowany schron żelbetowy członowy (kat. IV schronów), składany również z gotowych elementów żelbetowych (rys. 14).

Fabryka „Wibrobeton” Dąbrowa Górnicza wystawiła m. in. szcudła żelbetowe do słupów elektrycznych drewnianych, produkowane masowo dla linii elektrycznych, budujących się w C. O. P.

Materiały izolacyjne. — Wymienimy:

Wetnę mineralną wprowadzoną na nasz rynek przez dwóch producentów — Hutę Trzyniecką oraz fabrykę materiałów izolacyjnych W. Müller w Piekarach Śląskich.



Rys. 14.

⁴⁾ Nad porównaniem nośności elementów betonowanych normalnie i w okładzinie ceramicznej przeprowadzono specjalne badania naukowe na Politechnice Gdańskiej.

Tabela dla wełny mineralnej przy izolacjach ciepłochronnych:

Temperatury średnie °C		Ciężar objętościowy kg/m ³			
		125	150	200	250
50	λ	0,034	0,034	0,038	0,043 kcal/mh °C
100	λ	0,040	0,040	0,043	0,048 „
200	λ	0,053	0,058	0,056	0,060 „
300	λ	0,068	0,066	0,068	0,072 „

Wełnę mineralną dostarcza się luzem (w workach jutowych) wzgl. w materacach w osłonie drucianej lub z tkaniny azbestowej.

Wata szklana reprezentowana na Targach przez jedną z firm zabawkarskich (*włosy anielskie*) i odpowiednio dla tego droga, — być może, na następnych Targach będzie już artykułem istotnie budowlanym.

V. INSTALACJE

Schrony i instalacje schronowe. — Oprócz wyżej wymienionego schronu firmy „Wibbet” kompletny schron z profili blaszanych zimno walcowanych wystawiła „Wspólnota Interesów” Katowice. Schron ten stanowi rozwiązanie w zasadzie zbliżone do rozwiązania w blasze falistej z tym, że profile są ułożone *wzdłuż schronu* i nie tworzą same przez się samodzielnego układu statycznego a przekazują parcie zasypu ziemnego specjalnym ściankom poprzecznym.

Podobną koncepcję konstrukcyjną zastosowała firma *Frysowski* z Gdyni, demonstrująca swój własny typ schronu stalowego z blachy gładkiej na żebrach poprzecznych.

Wskutek pewnego rodzaju „koniunktury” na schrony i urządzenia schronowe zwiększyła się ilość firm wytwarzających gotowe schrony, okna i drzwi gazoszczelne, instalacje schronowe i specjalne przybory. Drzwi i okna wytwarzają obecnie nie tylko wielkie zakłady („Wspólnoty Interesów”, „Huta Pokój”, „Huta Bankowa”, „Fitzner” i inne), ale wielkie mnóstwo firm mniejszych, rozsianych po całej Polsce, co przyczynia się do pożądanego obniżenia cen na te artykuły.

Z najciekawszych eksponatów wymienimy kilka:

a) patentowane gazoszczelne okna stalowe „Huty Pokój” z profili zimno walcowanych,

b) budki wartownicze gazoszczelne i odporne na działanie podmuchu, gruzów i odłamków oraz okiennice gazoszczelne tłoczone z blachy zakładów „Fitzner” — Siemianowice,

c) instalacje wentylacyjne do schronów Zakładów mechanicznych i elektrycznych inż. E. Harder w Poznaniu,

d) okiennice i drzwi gazoszczelne firmy „Konstrukcje żelazne” Franciszek Radomski, Poznań z profili ciągnionych zakładów „Przemysł Żelazny Jąkla” Frysztat-Zaolzie.

Instalacje centralnego ogrzewania. — Nowości nie zauważyliśmy poza 3 kotłami systemu „Reck” — Starachowice, spawanych w jednym bloku z rur i ze specjalnych blach. Kotły te produkują „Starachowice” również jako dwupaleniskowe dla opalania śmieciami.

Piece stałopalne posiadają już we wszystkich krajowych systemach ruszty ruchome podwójne i automatyczną regulację ciepłoty; niektóre mają wbudowane specjalne, niewidoczne korytka na wodę w celu powiększenia wilgotności ogrzewanego powietrza.

VI. OKUCIA BUDOWLANE

Firma *J. Gembala*, Cieszyn zaprezentowała automatyczne rolety przeciwsłoneczne i dla celów L. O. P. P.

Firma *Janota Franciszek*, Katowice - Welnowiec wystawiła patentowane automaty do okien wentylacyjnych z zabezpieczeniami.

VII. PRZYBORY MALARSKIE

Zanotować wypada powstanie wytwórni sprężarek i aparatów natryskowych „Rekord” w Poznaniu wytwarzającej specjalne agregaty do celów lakierniczo-malarskich oraz drugiej wytwórni aparatów natryskowych „Bernard Skorupski” również w Poznaniu, co przyczyni się zapewne do szerszego spopularyzowania w budownictwie lakierowania, malowania i piaskowania pod ciśnieniem.

W. B.

Z PRAC ZAKŁADU BUDOWNICTWA OGÓLNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

STRESZCZENIE ODCZYTU PT.:

„BADANIA CEGIEŁ PEŁNYCH I DZIURAWEK
ORAZ SŁUPÓW CEGLANYCH — WYNIKI BADAŃ
OBCYCH I WŁASNYCH”.

wy ogłoszonego przez inż. A. Dziedziula w *Polit. Warsz.*
w dn. 27.4.39 r.

Odczyt ten poświęcony był badaniom stanowiącym przedmiot rozprawy doktorskiej autora, który przeprowadził liczne badania nad cegłami pełnymi, drażnionymi, nad słupami z tych cegieł oraz zestawiał je z danymi zagranicznymi w tej dziedzinie. Prace te miały jednocześnie na celu zebranie materiału do rewizji istniejących norm. Badania te pozwoliły na wyprowadzenie następujących wniosków:

1) Ustalona w PN/B-303 metoda badania cegły na wytrzymałość, polegająca na ścisaniu brył w dwóch spojo-

nych zaprawą połówek, daje wyniki prawidłowe tylko dla cegieł o wytrzymałości do 300 kg/cm², dla cegieł mocniejszych należy próby przeprowadzać na wypilowanych kostkach 6 × 6 × 6 cm. Jednocześnie norma powinna dokładnie ustalić skład i okres twardnienia zaprawy, użytej do łączenia połówek.

2) Dla cegieł pełnych, pochodzących z tego samego surowca i jednakowo wyrobionych w tej samej cegielni istnieją stały stosunek wytrzymałości na zginanie (R_g) do wytrzymałości na ściskanie (R_c), który waha się około 1 : 5 z odchyleniami $\pm 25\%$. Stałość tego stosunku pozwala na oznaczanie dla cegieł maszynowych wytrzymałości na ściskanie za pomocą zginania cegły, co ma duże znaczenie praktyczne przy badaniu doraźnym, gdyż próba zginania da się przeprowadzić zupełnie prosto nawet na budowie. Autor metodę tę szczegółowo opracował i wybrał odpowiedni przyrząd, który obecnie nie jest w kraju wyrabiany,

coby jednak nastąpiło w razie powiększenia zapotrzebowania. W przyszłości więc każda cegielnia co rok oznaczałaby w uprawnionym laboratorium wielkość stosunku $R_g : R_c$ dla swojego produktu, na podstawie czego możnaby przeprowadzać kontrolę doraźną wytrzymałości cegły.

3) Przez polepszenie przeróbki gliny można podnieść wytrzymałość cegły. Autor otrzymał w pewnym wypadku zwiększenie wytrzymałości przy 2-razowym przepuszczeniu surówki przez zespół maszyn przerobczych z 207 do 331 kg/cm².

4) Minimalna wytrzymałość dziurawek wg PN/B-304 wynosi 50 kg/cm², okazała się jednak za wysoką i winna być obniżona do 40 kg/cm².

5) Przy pustakach cienkościennych sposób układania w murach nie decyduje o wytrzymałości muru, przy grubościennych z otworami pionowo wytrzymałość muru się podnosi.

6) Zaprawa wapienna 1 : 4 jest za słabą dla murów z cegły drażonej, należy stosować cementowo-wapienną 1 : 2 : 8 o $R_c = 30$ kg/cm².

7) Bardzo ważnym jest należyta zawartość wody w zaprawie, np. Graff otrzymał przy zwiększeniu zawartości wody z 10% na 16% spadek wytrzymałości muru o 50%.

8) Dla zaprawy cementowej przeciętnie R_c muru i R_c cegły 1 : 3, dla zaprawy wapienno-cementowej — 1 : 4.

9) Pustaki o R_c brutto ≥ 40 kg/cm² mogą zastąpić w murze nośnym cegłę pełną.

10) Zapraw czystocementowo-piaskowych nie należy stosować, dodawanie wapna gaszonego do ilości 20% cementu powiększa wytrzymałość, przyczepność, plastyczność oraz hamuje szybkie parowanie wody.

T. K.

ODCZYT.

W dniu 20 kwietnia wygłosił w Politechnice odczyt doc. dr Skalmowski pt.: "Badania wapna polskiego i konstrukcji na wapnie", po którym odbyła się dyskusja. Dokładne sprawozdanie zamieścimy w następnym numerze Przeglądu.

D Z I A Ł W A P N A

BADANIA AMERYKAŃSKIE.

Okólnik Nr 30 Biura Normalizacyjnego St. Zj. A. P. (Bureau of Standards) poświęcony właściwościom i zastosowaniu wapna, podaje kilka ciekawych obserwacji, wynikających z badań, przeprowadzonych w laboratoriach tego Biura, które niżej podajemy:

1) Amerykanie dzielą wapno na następujące rodzaje: a) wysoko-wapienne, zawierające nie niżej 90% CaO; b) wapienne — 85 — 90% CaO; c) magnezjowe 10 — 25% MgO i d) wysoko-magnezjowe — nie niżej 25% MgO.

2) W wapnie gaszonym na sucho zawartość wody waha się od 24,3% dla czystego wysoko-wapiennego do 11,3% dla nieczystego dolomitowego.

3) Przy rozrabianiu wapna gaszonego na sucho z wodą lepiej dodawać je do wody, niż na odwrót, gdyż wtedy może być użyte odrazu, a w przeciwnym wypadku należy zaczekać ok. 24 godz.

4) Wytrzymałość zaprawy wapienno-piaskowej dla tego samego wapna może się zmienić o 25 — 30% przy różnych metodach gaszenia, a mianowicie: dla zaprawy 1 : 3 wytrzymałość po roku wynosiła:

Sposób gaszenia	Wytrzymałość kg/cm ²
Woda dodawana małymi ilościami przy ciągłym mieszaniu	28,1
Woda dodawana od razu w całości	26,0
Duży nadmiar wody	32,1

Wpływ uziarnienia piasku na wytrzymałość zaprawy 1 : 3 po 6 miesiącach uwidacznia poniższa tabelka:

Nazwa piasku	% pozostających na sicie oczek na cm ²						Wy- trzyma- łość kg/cm ²
	9	20	60	120	324	900	
Zwykły	0	0	0,5	89,4	0,6	—	26,6
Budowlany	0,8	5,2	19,5	19,0	31,0	17,0	30,6
Drobny	0,1	0,1	0,9	1,9	28,5	61,0	24,2

5) Wapno magnezjowe daje mocniejszą zaprawę, gdyż a) większy skurcz zaprawy na wapnie powyżej 90% CaO zmniejsza przyczepność, b) zaprawy z wapnem magnezjowym zawierają mniej wody, więc więcej materiału wiążącego i c) w praktyce przy wapnie wysokowapiennym dają za dużo piasku. Jednak przy odpowiedniej staranności można otrzymać mocną zaprawę i na wapnie czystym.

6) Wytrzymałość zaprawy nie jest tak ważna, jak to wynika z następującego obliczenia: przy ciężarze objęt. muru ceglanego 2400 kg/cm² otrzymujemy ciśnienie 0,24 kg/cm² na 1 m wysokości muru, czyli zaprawa o wytrzymałości tylko 7 kg/cm² może unieść $7 : 0,24 = 29$ m tzn. ok. 8 pięter. Wytrzymałość na ściskanie danego materiału zależy od stosunku wysokości do najmniejszego wymiaru poziomego, wzrastając przy zmniejszaniu się tego stosunku. Otóż wytrzymałość zaprawy oznacza się zwykle na sześcianach 5 cm, gdzie stosunek wysokości do boku podstawy = 1, podczas gdy w murze grubość spoiny wynosi maksimum 1,3 cm, a najmniejszy wymiar poziomy równa się grubości muru np. ½ cegły, czyli 13 cm a, więc wspomniany stosunek będzie $1,3 : 13 = 0,1$, tzn. 10 razy mniejszy niż przy próbie, czyli wytrzymałość zaprawy w murze musi być większa od kostkowej.

T. K.

DZIAŁ OGRZEWNICTWA

BADANIA PIECÓW MIESZKANIOWYCH.

Na początku bieżącego roku zostało uruchomione przy Katedrze Budownictwa Ogólnego Politechniki Warszawskiej laboratorium ogrzewnictwa mieszkaniowego.

Zakres pracy laboratorium w przyszłości obejmować będzie zagadnienia budowy i badania pieców mieszkaniowych, centralnego ogrzewania, wentylacji itp. Ponadto będą prowadzone badania (częściową już rozpoczęte) nad normalizacją urządzeń grzewczych oraz materiałów, służących do ich konstrukcji.

W obecnej chwili, czynny jest już dział badania pieców mieszkaniowych i przeprowadzone zostały badania paru pieców.

Bardzo duże trudności nastęczało opracowanie najracjonalniejszych metod badania pieców i zastosowania odpowiednich aparatów i przyrządów pomiarowych.

Opierając się na literaturze i badaniach zagranicznych, ustalono, że zakres badań pieców mieszkaniowych winien obejmować:

- 1) badanie sprawności cieplnej pieca, to jest stosunku ilości ciepła oddawanego pomieszczeniu, do ciepła wprowadzonego do pieca w opale;
- 2) badanie wydajności cieplnej pieca, to jest ilości ciepła oddawanego pomieszczeniu przez m² powierzchni pieca w przeciągu jednej godziny;
- 3) określenie oporów wewnętrznych pieca przy przepływie gazów w czasie palenia;
- 4) badanie pieca z punktu higieny i klimatyki;
- 5) obserwacje nad racjonalnością konstrukcji badanego pieca oraz prawidłowością wykonania.

Badanie sprawności cieplnej pieców.

Jak wspomniałem już w poprzednim numerze Przeglądu Budowlanego, sprawność pieca określić można najlepiej przez ustalenie strat ciepła spowodowanych przez:

straty w ciepło uniesionym przez gazy kominowe Q_1
 straty w niespalonych składnikach lotnych Q_2
 straty w żużlu i popiele Q_3
 straty w sadzy i lotnym popiele Q_4
 straty spowodowane nieszczelnością pieca Q_5

1) Jeśli chodzi o straty spowodowane unoszeniem ciepła (Q_1) przez nagrzane gazy do komina, to pozornie obliczenie tych strat jest bardzo proste opierając się na pomiarach temperatury gazów uchodzących do kanału kominowego, oraz ich objętości.

$$Q_1 = c \cdot V \cdot (t_k - t_p)$$

gdzie

c — ilość ciepła potrzebna do ogrzania 1 m³ spalin (zred. do 0°C i 760 mm Hg) o 1°C.

V — objętość gazów spalinowych zredukowana do 760 mm Hg i 0°C.

t_k — temperatura gazów idących do komina.

t_p — temperatura pomieszczenia.

W rzeczywistości zastosowanie powyższego wzoru komplikuje się poważnie. Przede wszystkim ciepło właściwe gazów spalinowych zależy w wielkiej mierze, zarówno od ich temperatury jak i składu chemicznego.

Chcąc więc oznaczyć ciepło właściwe spalin, należy wielokrotnie badać ich stale zmieniający się skład chemiczny, przy czym nie wystarcza normalna analiza za pomocą apa-

ratu Orsath'a lecz koniecznym jest zainstalowanie dodatkowej aparatury do oznaczania zawartości pary wodnej w spalinach.

Również temperatura gazów kominowych (t_k) i pomieszczenia (t_p) zmieniają się stale w czasie palenia.

Największe trudności nastęcza jednak pomiar objętości przepływających gazów.

Najprostszym pozornie sposobem, stosowanym zresztą wielokrotnie zagranicą, byłoby użycie anemometru. W rzeczywistości, stosowanie anemometru nie jest godne polecenia. Przede wszystkim anemometry nie są na ogół przystosowane do pracy w wyższych temperaturach. Stosowanie ich zaś w tych warunkach powoduje zmniejszenie się dokładności ich wskazań, uwzględniając poprawki wynikające ze zmian temperatury i składu chemicznego spalin, oraz zmian przekroju kanału kominowego. Największą jednak wadą anemometrów jest osiadanie wilgoci i sadzy na skrzydełkach wiatraczka, co może spowodować zupełnie fałszywe wyniki pomiarów.

Tę samą wadę co anemometry, posiadają rurki „spiętrzające” (Stauraohr) Brabbée'go. Poza tym rurki te dają dokładne wyniki przy szybkościach przepływu gazów ponad 10 m na sekundę.

Wobec powyższego, do pomiarów wielkości przepływu gazów w laboratorium ogrzewnictwa, przyjęto dyszę (Deutsche Normblende 1930).

Gazy spalinowe bezpośrednio po wyjściu z pieca przechodzą do gładkiej rury blaszanej o średnicy 160 mm. Do rury tej można zakładać 4 rodzaje dysz o różnych średnicach otworów. Różnica ciśnienia z obu stron dyszy wynosi średnio 8 — 12 mm H₂O i mierzona jest za pomocą ciążomierza Krella z dokładnością do 0,5%. Różnicę ciśnienia regulować można przez dostosowanie wielkości otworu dyszy do wielkości przepływu gazów.

Ażeby niezależnie się od stałych zmian siły ciągu, które zachodzą zawsze przy ciągu naturalnym, zainstalowano w laboratorium specjalny wyciąg wentylatorowy, pozwalający na regulację próżni od 0 — 50 mm H₂O oraz przepływu gazów od 0 — 40 m³/min., (oczywiście w wypadku badania pieców mieszkaniowych, wykorzystuje się tylko nieznaczoną część siły wentylatora, duża zaś wydajność rezerwowa wentylatora ma na celu użycie go przy badaniu dużych pieców centralnego ogrzewania).

Przepływ gazu poprzez otwór dyszy przelicza się ze wzoru:

$$v_l = \alpha \cdot F_0 \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (P_1 - P_2)}$$

We wzorze powyższym:

v_l — objętość gazów przepływających przez otwór dyszy w przeciągu jednej sekundy.

α — współczynnik zależy od stosunku przekroju dyszy do przekroju rury w której umieszczono dyszę.

F_0 — przekrój swobodny dyszy.

g — przyspieszenie ziemskie.

γ — ciężar objętościowy spalin.

$P_1 - P_2$ — różnica ciśnienia po obu stronach dyszy.

Jak widzimy we wzorze powyższym czynnik γ zależy od zmian temperatury gazów kominowych oraz ich składu chemicznego. Komplikuje to wprawdzie bardzo znacznie obliczenia, jednakże przez zastosowanie dyszy unika się przykrych błędów spowodowanych niedokładnością

wskazań przyrządów pomiarowych w rodzaju anemometrów czy rurek Brabbée'go.

Dla ułatwienia sobie skomplikowanych przeliczeń, opracowuje się obecnie w laboratorium specjalne nomogramy.

W laboratoriach zagranicznych wobec nieściśłości wskazań przyrządów pomiarowych w rodzaju anemometrów, stosuje się częstokroć metodę polegającą na obliczeniu ogólnej ilości gazów przepływających przez piec na podstawie analizy gazów.

Jeżeli ustalimy na podstawie wielu analiz (wykonywanych co 5 min.) średnią zawartość CO_2 , CO , CH_4 , C_2H_4 , H_2 w spalinach i o ile określimy dokładnie skład chemiczny węgla spalonego w palenisku, to obliczenie ogólnej ilości gazów przepędzonych przez piec w czasie palenia nie będzie nastroczało większych trudności.

Główną wadą tej metody jest konieczność wykonania w ciągu około 2 godz. (w którym to czasie trwa palenie w piecu) 30 — 40 dokładnych analiz spalin.

Również dokładność tej metody jest stosunkowo bardzo niewielka. Poważną niedogodność stanowi niemożność ustalenia za pomocą powyższej metody, wielkości przepływu gazów w różnych stadiach palenia. Można znaleźć jedynie globalną ilość gazów przepędzonych przez piec.

W czasie prób przeprowadzonych w laboratorium, do mierzenia przepływu gazów stosowano metodę dyszy i jedynie dla kontroli wyników stosowano metodę przeliczeniową opartą na składzie chemicznym spalin i węgla. Cyfry przepływu otrzymane przez zastosowanie obu tych metod, okazały się zupełnie zgodne, wobec czego za metodę normalną, służącą w laboratorium do badań przepływu gazów, przyjęto metodę dyszy.

W obecnym stadium badań do pomiarów ciągu z obu stron dyszy stosuje się ciągomierz Krella, do mierzenia zaś temperatury zwykłego termometru rtęciowego.

Ponieważ konieczność stałego notowania wskazań tych przyrządów (co 3 — 5 min.) bardzo utrudnia inne badania (pobieranie próbek gazu do analizy, oznaczenie sadzy i pary wodnej w spalinach, kontrola spalania w palenisku, regulacje szybrów, drzwiczek paleniskowych, popielnikowych itp.) projektuje się zastosowanie do powyższych celów aparatów rejestrujących (samopiszących).

2) Straty spowodowane obecnością w spalinach niedopalonych gazów palnych oblicza się na podstawie wyników analizy chemicznej.

Analizę gazów wykonuje się za pomocą pięcionaczyniowego aparatu Orsath-Klein'a z pipetą do spalania metanu i wodoru. Znając objętość przepływających spalin oraz ich skład procentowy, łatwo jest obliczyć ilość metrów sześciennych CO , H_2 , CH_4 i C_2H_4 , uniesionych w spalinach do komina.

Stąd łatwo obliczyć stratę w niespalonych gazach:

$$Q_2 = (v(CO) \cdot 3050 + v(H_2) \cdot 2650 + v(CH_4) \cdot 8600 + v(C_2H_4) \cdot 10000) \text{ Kal.}$$

Zaznaczyć należy, że dla obliczenia zawartości pary wodnej w spalinach, której nie można oznaczyć przy pomocy aparatu Orsath'a, zastosowano specjalny przyrząd, oparty na pochłanianiu pary wodnej przez chlorek wapnia.

Ponieważ skład spalin odgrywa wielką rolę przy wszystkich obliczeniach, związanych z zestawieniem bilansu cieplnego pieca, analizę gazów spalinowych należy wykonywać co 5 — 10 min., w najgorszym wypadku co 15 min. przez cały okres palenia w piecu.

Przeprowadzenie tak znacznej liczby analiz jest czynnością bardzo uciążliwą. Z tego względu projektuje się w laboratorium zainstalowanie specjalnego aparatu automa-

tycznie określającego i rejestrującego zawartość CO_2 , CO i H_2 w spalinach.

3) Określenie strat cieplnych spowodowanych obecnością niespalonego węgla w żużlu i popiele jest czynnością stosunkowo prostą i nieskomplikowaną.

Ilość węgla w popiele oznacza się przez wyprażenie, strata zaś ciepła wynosi:

$$Q_3 = m_c \cdot 8100 \text{ Kal.}$$

We wzorze powyższym m_c jest to ilość niespalonego węgla w kg.

4) Określenie strat cieplnych, spowodowanych obecnością sadzy w spalinach, jest zagadnieniem dość trudnym i otrzymane wyniki są niedokładne.

Określenie zawartości sadzy w laboratorium ogrzewnictwa mieszkaniowego, odbywa się przez przesysanie około 50 litrów spalin przez filtr azbestowy, przy czym na filtrze osadza się sadza i lotny popiół. Oznaczenie zawartości sadzy odbywa się przez przeprażenie filtra azbestowego i obliczenie straty prażenia.

W rzeczywistości straty ciepła w sadzy są znacznie większe niż stwierdzone drogą pomiarów. Należy bowiem pamiętać, że znaczna ilość sadzy osiada już w kanałach samego pieca i wymyka się z pod wszelkiej kontroli.

Ponieważ jednak straty ciepła w sadzy nie odgrywają i tak poważniejszej roli w bilansie cieplnym pieca, błąd więc wynikający z niedokładnego oznaczenia sadzy możemy śmiało pominąć.

5) Bardzo wielkie znaczenie dla sprawności pieca posiada szczelność obmurza. O ile ścianki pieca nie są dostatecznie szczelne, to po zamknięciu drzwiczek popielnika i paleniska, powietrze zewnętrzne przesysane jest w dalszym ciągu przez obmurze pieca do komina.

Ponieważ przy nieszczelnej konstrukcji pieca ilość przesysanego powietrza może być bardzo znaczna, temperatura ścian pieca szybko spada i piec pracuje nieekonomicznie.

Straty ciepła spowodowane nieszczelnością pieca, oblicza się na podstawie pomiarów ilości przepływającego przez piec powietrza oraz jego temperatury.

Przy badaniu nieszczelności pieca, straty ciepła spowodowane przesycaniem powietrza, określano w warunkach ściśle znormalizowanych. Mianowicie próżnia (ciąg) była utrzymywana stale przy wylocie pieca na wysokości 4 mm H_2O . Czas pomiarów wynosił 12 godz. Straty zmierzzone w tych warunkach nie odpowiadają, być może, ściśle stratom, zachodzącym w warunkach normalnych, przy zastosowaniu naturalnego ciągu kominowego. Należy jednak pamiętać, że badania laboratoryjne mają na celu przede wszystkim możliwość porównania wzajemnego różnych typów pieców, stąd warunki i metody badań tych urządzeń, muszą być o ile możności jak najściślej znormalizowane.

Badanie wydajności cieplnej pieców.

Określenie wydajności cieplnej pieca, to jest ilości ciepła oddawanego pomieszczeniu przez jednostkę powierzchni pieca, na jednostkę czasu, posiada zasadnicze znaczenia dla projektującego piec.

Przeciętna ilość ciepła oddawanego pomieszczeniu przez jednostkę powierzchni pieca wynosi:

$$q = \frac{Q \cdot \eta}{100 \cdot P \cdot 24} \text{ Kal/m}^2 \cdot \text{godz.}$$

We wzorze powyższym:

Q — jest to ilość ciepła wprowadzonego do pieca z opalem.

η — współczynnik sprawności pieca wyrażony w procentach.

P — powierzchnia pieca.

Ponieważ ilość ciepła oddawanego przez piec pomieszczenia zależy w sposób decydujący od różnicy temperatury powierzchni pieca i temperatury pomieszczenia, ze względu na możliwość porównywania wydajności cieplnej różnych typów pieców, wprowadzono w laboratorium wydajność normalną, która odpowiada teoretycznej wydajności pieca przy przeciętnej różnicy temperatury ścian pieca i pomieszczenia w wysokości 25°C. Do obliczenia wydajności teoretycznej pieca posługujemy się wzorem:

$$2 \text{ teor.} = 2 \frac{25}{t_{\text{pieca}} - t_{\text{pom.}}}$$

Dla obliczenia przeciętnej temperatury powierzchni pieca należy wykonać całą serię skomplikowanych pomiarów. Jak wiadomo, powierzchnia pieca nie nagrzewa się nigdy jednakowo, a również temp. wzrostu i spadku temperatury różni się znacznie w poszczególnych punktach powierzchni pieca. Stąd wynika konieczność dokładnego zbadania rozmieszczenia temperatur na powierzchni pieca, oraz ich zależności od czasu pomiaru.

Mierzenie temperatury powierzchni pieca jest zagadnieniem dość skomplikowanym. W Rosji do powyższych po-

miarów stosuje się specjalne termometry rtęciowe ze spleaszczonymi naczynkami z rtęcią.

Ponieważ jednak przyleganie tych termometrów do powierzchni pieca jest niedokładne, jak również ich zdolność promieniowania może się różnić od zdolności promieniowania ścian pieca, więc wyniki pomiarów mogą być często bardzo niedokładne.

Z powyższych względów w laboratorium ogrzewnictwa, do pomiarów temperatury powierzchni pieca, zastosowano termopary żelazo - konstantanowe. Końcówki termopar przyciska się do ścian pieca za pomocą cienkich listewek drewnianych. Końcówka termopary jest odizolowana od listewki za pomocą skrawka korka o powierzchni mniej więcej 1 cm².

Określenie oporu pieca przy paleniu.

Opory wewnętrzne pieca przy przepływie gazów w czasie palenia określa się minimalnym ciągiem (w kanale kominowym tuż przy wylocie z pieca) koniecznym do prawidłowego przebiegu procesu spalania węgla w palenisku. Ciąg ten w większości wypadków waha się w granicach 0,5 — 2,0 mm H₂O.

Badania pieca z punktu widzenia higieny.

W badaniach tych specjalną uwagę zwraca się na maksymalne temp. powierzchni pieca. Zasadniczo w żadnym punkcie powierzchni pieca temperatura nie powinna przekroczyć 80°C., gdyż przekroczenie tej temp. powoduje przypalenie się kurzu.

Niemniej ważną rzeczą jest sprawdzenie, czy w górnych częściach wnętrza pieca nie panuje nadciśnienie. Nadciśnienie wewnątrz pieca powodować będzie przesączanie CO na zewnątrz pieca i zatrucie atmosfery ogrzewanego pomieszczenia.

Duże znaczenie z punktu klimatyki ma rozkład temperatur na powierzchni pieca.

Do bardziej pożądanych zjawisk należy silniejsze nagrzewanie się spodu pieca niż górnych partii.

Obserwacje nad racjonalnością konstrukcji pieca.

Specjalną uwagę zwraca się w laboratorium na luźne powiązanie wewnętrznych murów pieca ze ścianami zewnętrznymi umożliwiające rozszerzanie się wewnętrznych części pieca, bez rozpychania ścian.

Zwraca się również uwagę na możliwie trwałą i nieskomplikowaną konstrukcję wewnętrznych części pieca.

Poniżej przytaczam wyniki badań jednego z pieców zbadanych w Laboratorium Ogrzewania Mieszkaniowego.

Wyniki badań pieca P.

Obliczenie sprawności cieplnej pieca.

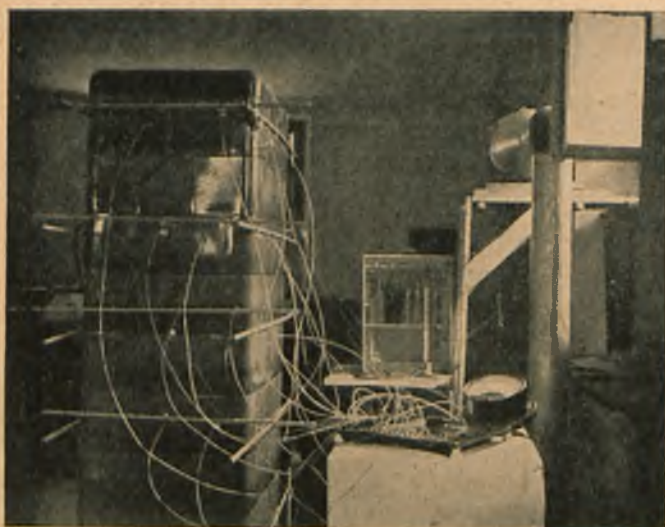
1) Ciepło wprowadzone do pieca w opale:

W piecu spalono 6 kg węgla górnośląskiego o dolnej wartości opałowej — 6483 Kal/kg, oraz 0,5 kg suchego drzewa sosnowego o wartości opałowej dolnej — 3500 Kal/kg.

Wobec powyższego, ciepło wprowadzone do pieca w opale wynosi Q₁ = 40648 kal.

2) Obliczenie ciepła uniesionego z pieca w nagrzanym spalinach:

W podanej na str. 341 tabeli podane są przeliczone wyniki badań składu gazów spalinowych wypływających z pieca, wielkość przepływu tychże gazów, ich temperatura oraz podciśnienie (ciąg) u wylotu z pieca. Pomiary wykonywane były co pięć minut.



Rys. 1.

3															
1															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Rys. 2. Rozmieszczenie punktów pomiarowych na powierzchni pieca.

Nr	Ciąg w mm H ₂ O	Prze- pływ spalin m ³ /min. w	Tempe- ratura spalin °C	Skład chemiczny spalin w %					
				CO ₂	CO	O ₂	N ₂	H ₂ O	CH ₄ + H ₂
1	0,2	1,10	59	5,4	0,1	12,9	74,9	6,5	0,1
2	0,3	1,04	95						
3	0,4	1,17	114						
4	0,5	1,16	119	7,2	0,1	11,2	76,4	5,0	0,1
5	0,5	1,15	125						
6	0,5	1,14	131						
7	0,5	1,13	138	10,8	0,2	7,2	77,1	4,5	0,1
8	0,5	1,12	152						
9	0,5	1,10	155						
10	0,5	1,00	160	10,1	0,1	8,7	77,4	3,5	0,1
11	0,5	1,07	162						
12	0,5	1,09	165						
13	0,5	1,09	165	7,8	0,1	11,3	77,5	3,3	—
14	0,5	1,07	167						
15	0,5	1,07	172						
16	0,5	1,07	172	6,4	—	14,0	78,5	1,1	—
17	0,5	1,06	172						
18	0,5	1,05	172						
19	1,1	1,00	172	5,1	—	15,8	79,1	—	—
20	1,1	1,03	165						
21	1,1	1,02	159						
22	1,2	1,02	155	2,9	—	18,1	79,0	—	—
23	5,2	0,75	130						
24	4,5	0,64	125						
25	3,7	0,19	104	2,1	—	18,9	79,0	—	—

Uwaga: W powyższej tabeli przepływ gazów podany jest w objętości zredukowanej gazów w temp. 0°C i ciśnienia 760 mm Hg.

Na podstawie wyżej zamieszczonej tabeli można obliczyć ciepło uniesione w gazach spalinowych, przyczem jako temperaturę wyjściową gazów przyjęto temperaturę pomieszczenia 16°C.

$$Q_2 = 5480 \text{ Kal.}$$

3) Obliczenie strat w niezupełnie spalonych gazach (CO, H₂, CH₄).

Zawartość poszczególnych gazów palnych w spalinach wynosiła:

- CO — 0,09 m³
- H₂ ± 0,04 m³
- CH₄ ± 0,04 m³

Odpowiada to stracie ciepła w wysokości:

$$Q = 275 + 104 + 341 = 720 \text{ Kal.}$$

4) Straty w żużlu i popiele:

Ilość żużla i popiołu pozostałego w palenisku i popielniku wynosiła 284 gr, w czym oznaczono 142 gr węgla.

Stąd strata ciepła w żużlu i popiele wynosi:

$$Q_4 = 1150 \text{ Kal.}$$

5) Straty ciepła w sadzy:

Obecność sadzy stwierdzono w spalinach w ciągu 20 minut od chwili rozpalenia pieca. Ilość spalin w tym czasie wynosiła w przybliżeniu 23 m³.

Ilość pozostałej po odfiltrowaniu 50 litrów spalin wynosiła 15 mg stąd całkowita ilość sadzy w spalinach wynosiła w przybliżeniu 7,0 gr.

Stąd strata w ciepło uniesionym z sadzą.

$$Q_5 = 60 \text{ Kal.}$$

6) Straty powstałe wskutek nieszczelności pieca:

Po zamknięciu drzwiczek paleniska i popielnika do gazów tak, aby w kominie i piecu wytworzyć próżnię 4 mm H₂O, stwierdzono, że przesysanie gazów przez zamknięty piec wynosiło:

Czas wykonania pomiaru	Temperatura spalin	Przepływ gazów
5 min. po zamknięciu pieca	85 °C	0,23 m ³ /min.
1 godz. " " "	58 "	0,24 "
2 " " " "	48 "	0,24 "
4 " " " "	44 "	0,24 "
6 " " " "	42 "	0,24 "
8 " " " "	39 "	0,24 "
12 " " " "	33 "	0,25 "

Ponieważ przeciętna temperatura pomieszczenia w czasie powyższych pomiarów wynosiła 19°C, stąd strata ciepła spowodowana nieszczelnością pieca wynosi:

$$Q_6 = 2230 \text{ Kal.}$$

Uwaga: Zasadnicze straty ciepła spowodowane przesysaniem powietrza przez piec, powinny być prowadzone w przeciągu całych 24 godz., jeżeli jednak uwzględnimy, że po upływie 12 godz. temperatura przesysanych gazów powietrza spada prawie do temperatury pokojowej, jak również, że samo przesysanie szybko zmniejsza się dzięki spadkowi temperatury w kominie, to należy przypuszczać, że strat tych bez większego błędu możemy nie uwzględniać.

7) Obliczenie sprawności pieca:

Sprawność pieca wynosi:

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2 - Q_3 - Q_4 - Q_5 - Q_6}{Q_1} \times 100 = 76,3\%$$

Straty wynoszą procentowo:

- 1) Strata w ciepłe spalin 13,5%
- 2) Strata w niespalonych gazach 1,8%
- 3) Straty w żużlu i popiele 2,8%
- 4) Straty w sadzy 0,1%
- 5) Straty spowodu nieszczeln. pieca 5,5%

Uwaga: Obliczając sprawność pieca metodami stosowanymi często zagranicą bez uwzględnienia strat przez przesysanie, otrzymalibyśmy:

$$\eta_1 = \frac{Q_1 - Q_2 - Q_3 - Q_4 - Q_5}{Q_1} = 81,8\%$$

Sprawność zbadanego pieca jak wynika z powyższych badań jest pozornie niższa od sprawności pieców badanych zagranicą w Niemczech i Rosji.

Różnica ta jest jednak jak zaznaczyłem już pozorna.

Przy badaniu sprawności pieca w laboratorium ogrzewnictwa mieszkaniowego metoda palenia jest poniekąd znormalizowana i odpowiada mniej więcej sposobowi dobrego lecz normalnego palenia w piecu w praktyce. Przeciętny nadmiar powietrza wynosi w czasie palenia około 2,5, to jest tyle, ile spotyka się w prawidłowo obsługiwanych piecach mieszkaniowych. Tymczasem w badaniach zagranicznych spotyka się nadmiar powietrza wahający się w granicach 1,2 — 2,0. Oczywiście w tych warunkach ilość ciepła uniesionego w ciepłe gazów spalinowych do komina musi być znacznie niższa.

Jednakże tego rodzaju „laboratoryjne” określenie sprawności pieca będzie miało znaczenie wyłącznie „teoretyczne” i nie będzie charakteryzowało rzeczywistych własności pieca.

Piec o praktycznej sprawności około 70% może w laboratorium wykazać sprawność „teoretyczną” 85 — 90%, co wprowadzać będzie w błąd architektów i przedsiębiorców budowlanych i powodować instalowanie pieców o niedostatecznej wydajności cieplnej.

Obliczenie wydajności cieplnej pieca.

Badania rozkładu temperatur na powierzchni pieca dały następujące wyniki:

Pkt. pomiaru na pow. pieca	Temperatura powierzchni pieca w °C po upływie czasu od momentu rozpalenia pieca											
	Nr	1/4 g.	1 g.	2 g.	3 g.	4 g.	5 g.	6 g.	8 g.	10 g.	13 g.	24 godz.
1	16	17	23	32	38	39	40	40	36	33	22	
2	17	18	25	34	41	42	43	43	39	34	21	
3	16	20	31	39	39	39	36	35	30	26	19	
4	17	23	40	49	53	50	49	44	39	32	20	
5	17	23	43	56	59	59	56	49	43	37	21	
6	16	22	39	49	52	51	50	45	39	33	20	
7	16	20	32	40	40	39	37	35	31	27	18	
8	17	22	35	45	48	48	47	44	39	33	20	
9	17	22	38	48	52	51	50	45	40	34	20	
10	17	21	34	44	48	49	48	44	39	34	20	
11	17	22	30	38	39	37	35	29	27	25	19	
12	17	32	39	43	44	42	38	33	30	28	20	
13	17	35	47	51	54	48	43	38	33	30	21	
14	17	32	38	42	44	43	39	34	30	27	20	
15	17	23	31	38	40	38	35	28	26	24	19	
16	17	21	34	44	48	49	48	44	39	34	20	
17	17	22	38	49	51	51	50	45	41	34	20	
18	17	22	35	45	49	49	48	45	40	34	20	
19	16	21	33	39	41	42	40	36	32	27	18	
20	16	27	53	64	67	64	61	54	46	38	21	
21	16	27	52	67	66	65	59	52	44	38	20	
22	17	26	53	65	67	65	61	53	45	37	20	
23	17	21	32	39	41	42	41	36	33	28	19	
24	17	24	48	59	62	62	60	52	44	38	22	
25	17	27	58	74	77	74	69	60	50	42	22	
26	17	23	47	58	61	62	61	53	45	38	21	
27	17	21	32	39	42	40	38	33	30	25	19	
28	17	30	50	54	54	48	43	38	33	29	20	
29	18	35	54	55	52	45	42	39	31	29	21	
30	17	31	51	55	54	49	43	37	32	28	19	
31	17	22	31	38	41	41	37	32	28	25	19	
32	17	24	48	59	62	62	60	52	44	38	22	
33	17	26	57	73	78	75	70	61	51	42	22	
34	17	24	48	59	61	62	59	51	43	38	21	
35	16	20	32	41	47	49	49	45	40	34	20	
36	16	20	33	43	50	53	52	48	46	38	20	
37	16	19	31	45	53	55	54	49	43	36	21	
38	17	21	32	44	50	54	52	49	47	39	21	
39	17	21	32	41	46	49	50	46	41	34	20	
40	16	20	33	43	49	50	49	45	39	34	20	
41	16	23	49	60	63	61	59	52	44	37	21	
42	16	21	33	43	49	50	50	46	40	45	20	
43	16	21	31	41	41	40	35	33	30	26	20	
44	16	30	40	50	53	52	50	44	38	34	20	
45	17	54	71	81	79	77	66	57	47	39	23	
46	16	31	40	51	54	53	50	43	37	34	21	
47	16	21	31	40	42	40	36	33	30	27	20	
48	16	21	33	43	49	50	49	45	39	34	20	
49	17	24	49	60	62	60	58	53	45	36	21	
50	17	21	39	42	48	51	50	46	39	35	21	
51	16	19	26	35	43	47	48	45	40	34	20	
52	16	19	28	43	53	55	55	49	44	35	20	
53	16	20	42	65	73	72	67	58	49	40	22	
54	16	20	29	44	54	56	54	50	43	34	21	
55	16	19	27	36	44	46	47	44	39	33	20	
56	16	20	35	45	53	55	54	50	43	37	21	
57	16	27	63	70	69	65	62	53	46	38	22	
58	16	21	36	44	54	56	55	50	44	36	21	
59	16	38	52	61	65	62	55	48	41	35	21	
60	16	36	50	59	64	63	56	48	42	34	21	
61	16	20	35	45	54	56	54	50	44	38	21	
62	16	28	62	71	69	66	62	53	45	38	21	
63	16	21	36	45	55	57	55	51	45	37	21	
64	16	18	26	32	35	36	36	35	32	28	18	
65	16	19	27	35	38	41	42	40	37	32	19	
66	16	20	32	41	47	49	49	45	40	34	19	
67	16	20	27	34	37	40	42	40	36	31	18	
68	16	18	25	31	35	36	35	34	31	29	18	
69	16	19	26	33	35	35	35	34	30	26	17	
70	16	22	33	42	43	44	44	39	35	29	18	

pkt. pomiaru na pow. pieca	Temperatura powierzchni pieca w °C po upływie czasu od momentu rozpalenia pieca											
	Nr	1/4 g.	1 g.	2 g.	3 g.	4 g.	5 g.	6 g.	8 g.	10 g.	14 g.	24 godz.
71	16	20	27	34	36	36	35	33	30	25	18	
72	16	25	31	34	35	34	32	30	27	25	18	
73	56	223	110	90	69	55	47	42	36	33	21	
74	41	148	95	81	51	41	35	30	29	27	20	
75	16	24	30	34	36	34	31	29	26	24	18	
76	16	20	26	33	35	36	35	34	30	26	18	
77	16	23	33	41	43	44	42	38	34	28	18	
78	16	19	26	34	36	36	35	33	29	25	18	
Srednia temper. pow. pieca	18	31	41	50	54	53	50	45	39	34	20	
Temp. przeciętna pomieszczenia	14,5	14,9	15,8	16	16,3	16,4	16,2	16,2	16	14,9	13,1	
Srednia różnica temp. pow. pieca i pomieszczenia	3,5	16,1	25,2	34	37,7	36,6	33,8	28,8	23	19,1	6,9	

Jak wynika z przeliczenia powyższych danych, przeciętna różnica temperatur powierzchni pieca i pomieszczenia w przeciągu 24 godzin wynosiła 19,7°C.

Dla pieców o dużej pojemności cieplnej przyjmuje się okres działania — 24 godz., dla pieców o średniej pojemności — 12 godz.

Waga obmurza ceramicznego wynosiła 1200 kg.

Waga części żelaznych 71 kg.

Stąd zdolność akumulowania ciepła przez piec w kaloriach dużych przy jednym stopniu różnic temp. pieca i otoczenia.

$$C = 260 \text{ Kal/}^\circ\text{C.}$$

Jak wynika ze współczynnika sprawności pieca, ilość ciepła zakumulowanego w murach pieca wynosiła

$$Q_u = \frac{40648 \times 76,3}{100} = 32,008 \text{ Kal.}$$

Wobec powyższego średni wzrost temperatury wnętrza pieca po ukończeniu palenia wynosiłby:

$$t_{p. \text{ max.}} = \frac{31.000}{260} = 120^\circ \text{C}$$

Jeżeli przyjmiemy, że ilość ciepła zakumulowanego w piecu, lecz nie oddanego pomieszczeniu w czasie 24 godz. jest proporcjonalna do różnicy średniej temperatury powierzchni pieca na początku i przy końcu 24 g. okresu pracy, to:

$$Q_u = 260 \times (6,9 - 3,5) = 884 \text{ Kal.}$$

Wobec tego ilość ciepła oddanego przez piec pomieszczeniu w przeciągu 24 godz. wynosi:

$$Q_p = 31,008 - 884 = 30,124 \text{ Kal.}$$

Wobec tego wydajność cieplna pieca przy przeciętnej różnicy temp. powierzchni pieca i pomieszczenia 19,7°:

$$q = \frac{Q_p}{P \cdot 24} = \frac{30,124}{5,8 \cdot 24} = 216 \text{ Kal/m}^2 \text{ godz.}$$

Stąd wydajność normalna przy różnicy temperatur ścian pieca i pomieszczenia 25°C.

$$q_{\text{teor.}} = \frac{216,25}{19,7} = 274 \text{ Kal/m}^2 \text{ godz.}$$

Opory w piecu przy przepływie gazów.

Jak wykazały przeprowadzone badania, dla przeciętnego oporów przy przepływie gazów spalinowych przez piec w czasie palenia najzupełniej wystarcza ciąg w wysokości:

0,3 — 0,5 mm H_2O

Wobec tego opory w piecu można uznać za wyjątkowo małe, co świadczy o prawidłowym rozwiązaniu wymiarów paleniska i przelotów dla gazów wewnątrz pieca.

Praca pieca z punktu widzenia higieny.

Jak wykazały badania rozmieszczenia temperatury na powierzchni pieca (patrz zestawienie wyżej), to temperatury te nigdzie nie przekroczyły 80° Cels., co zabezpiecza w zupełności przed przypalaniem kurzu.

Co się tyczy emisji ciepła, to najwyższe temperatury wykazano mniej więcej w połowie wysokości pieca, wobec czego zbliża się on do grupy pieców grzejących przede wszystkim spodem.

Obie te okoliczności należy uznać za dodatnie z punktu widzenia higieny.

Co się tyczy nadciśnienia wewnątrz pieca, to powstaje ono w górnej części, gdy ciąg w kominie obniży się poniżej 0,4 mm.

Ponieważ, jak wykazały badania, temperatura spalin opuszczających piec jest dość wysoka i waha się w granicach od 120 — 170° C, przy normalnej więc budowie kanałów kominowych nie należy spodziewać się dymienia pieca, lub przesączania CO do wnętrza pomieszczenia.

WALKA Z KOROZJĄ ŻELAZA

Jako Nr 12 Wydawnictw Technicznych Min. Komunikacji ukazała się pod powyższym tytułem praca inż. K. Paiewskiego, znanego specjalisty z dziedziny technologii i wykonawstwa robót malarskich, który w tymże samym Wydawnictwie opublikował w 1937 r. książkę pt.: *Technologia i technika malarsko-lakiernicza*.

Podawszy najpierw ogólne wiadomości o korozji, autor rozpatruje różne teorie korozji, a więc elektrochemiczną (omówioną przez dr E. Chyżewskiego), kwasową, koloidalną, biologiczną itd., następnie wpływ czynników zewnętrznych składników roztworu i innych czynników na korozję, klasyfikację rodzajów korozji, dzieląc ją na atmosferyczną, wodną, ziemną, chemiczną i wywołaną przez prądy błędzące. W drugiej części omówiony jest wpływ składników stali na korozję oraz stal i żeliwo (nierdzewne), m. inn. stale chromoniklowe kwasoodporne. Część trzecia poświęcona jest środkom ochronnym, a więc oczyszczaniu żelaza i sposobom usuwania rdzy, czasowemu zabezpieczeniu żelaza, pokrywaniu żelaza metalami, fosforyzacji, torkretowaniu. W części czwartej zatytułowanej: „Ochrona żelaza za pomocą malowania” — autor rozpatruje rolę spoiwa i charakter powłoki, oczyszczanie żelaza z rdzy i zendry, odpowiedni czas wykonywania robót malarskich, rodzaj stosowanych materiałów i spoiwa, farby (jak autor nazywa barwiny) do międzywarstwowej i ostatniej powłoki, lakiery bitumiczne, rozcieńczalniki, wpływ schnięcia na trwałość powłoki, daje zagęszczone i tzw. pokosty szybko podsychnające. Część piąta podaje ogólne wiadomości o korozji ziemnej oraz środki stosowane przeciw niej, część szósta omawia metody malowania i narzędzia, tzn. malowanie ręczne i przyrządy natryskowe (te ostatnie w opracowaniu inż. A. Badera). Wreszcie ostatnia część zawiera ogólne wskazówki dla konstruktorów o wpływie kształtu przedmiotów na odporność korozyjną.

Niesposób jest omówić bliżej w ramach krótkiej wzmianki treści książki, ze względu na bogactwo zawartego w niej materiału, to też tylko tytułem przykładu podajemy kilka zaleceń autora, wchodzących w zakres zainteresowań naszych czytelników, przede wszystkim z dziedziny malowania farbami olejnymi.

Duże usługi może oddać poniższa tablica, zawierająca rodzaje materiałów wskazanych, dopuszczalnych i niedopuszczalnych, ułożone kolejno według kolejności ochronnej. Zwracamy uwagę, że autor wprowadza termin barwina, podczas gdy Kalendarz Przeglądu Budowlanego stosuje za prof. Żenczykowskim barwidło, farbę olejną zaś nazywa barwiną pokostową.

Do międzywarstwy.

Wskazane		Niewskazane	
spoiwo	barwina	spoiwo	barwina
mieszanina pokostu zwykłego i oleju zagęszczonego w stosunku 90 do 10 lub 85 do 15	jak w tablicy „do gruntowania”	oleje zagęszczone i tzw. pokosty szybko podsychnające, bez dodatku pokostu zwykłego	jak w tablicy „do gruntowania”

Uwaga. Barwiny do międzywarstwy należy stosować te same, co i do warstwy ostatniej, jednak wskazane jest na ogół barwiny do międzywarstwy stosować nieco ciemniejsze, a to w celu stwierdzenia, że była dana międzywarstwa, co jest niezbędne; z drugiej strony dla tego, że powłoka ostatnia powinna być jaśniejsza, gdyż taka powłoka mniej pochłania promieni słonecznych a wskutek tego opóźnia się rozpad spoiwa. Nie powinny mieć miejsca obawy, że ostatnia warstwa nie pokryje w dostatecznym stopniu poprzedniej ciemniejszej, gdyż zasadniczo powinno się stosować barwiny, posiadające krycie pierwszego stopnia.

Ciekawe są wywody autora, udawadniające, że minia dyspersyjna i nie osadzająca się, o drobnym uziarnieniu, zwana często angielską, jest nieodpowiednią i że najlepszą jest minia ołowiana zwykła, wyrabiana w Polsce.

Dla ochrony żelaza, znajdującego się w ziemi, szczególnie rur należą przy zabezpieczeniu przestrzegać następujących warunków: pokrycie musi być szczelne, nie wywoływać korozji przez zawarte w nim np. kwasy, być odporne na czynniki zawarte w glebie, być złym przewodnikiem elektryczności oraz posiadać jaknajwiększe zdolności przylegania.

Jako materiał farby olejnej się nadają, gdyż pod wpływem wilgoci pęcznieją, jedynie dla zagruntowania należy użyć minie ołowianej na pokostie, którą się jednak pokrywa z wierzchu lakierem bitumicznym. Z tych ostatnich autor zaleca smołę pogazową, przedestylowaną w niskiej temperaturze i odkwaszoną. W Kalifornii stosują mieszaninę 13,608 kg, świeżo gaszonego wapna przesianego z 189,25 litrami smoły pogazowej pozbawionej wody i lekkich olejów. Mieszaninę tę gotuje się do gęstości dziegciu, mieszając ją następnie z 1,814 kg sadła, 0,454 kg sproszkowanej kalafonii, 1,814 kg para-kauczuka, rozpuszczonych

Do gruntowania.

Wskazane		Dopuszczalne		Niedopuszczalne	
spoiwo	barwina	spoiwo	barwina	spoiwo	barwina
<p>pokost zwykły o możliwie niskiej liczbie kwasowej i lepkości nie mniejszej, niż 9°E przy 20°C</p>	<p>1—zasadowy chromian ołowiowy 2—minia ołowiana zwykła (dyspersyjna niewskazana)</p>	<p>jak we <i>Wskazanym</i></p>	<p>1—mieszanina bieli ołowianej i minii ołowianej zwykłej 2—mieszanina bieli cynkowej (nieznaczna ilość, 5—6%) i minii ołowianej zwykłej 3—pył cynkowy 4—mieszanina chromianu cynkowego i ołowianego 5—biel ołowiana 6—mieszanina minii ołowianej i żelazowej 7—biel cynkowa 8—naturalna minia żelazowa o zawart. Fe_2O_3 co najmniej 80% 9—umbra palona</p>	<p>1—lakiery bitumiczne 2—wszelkiego typu oleje zagęszczone, a więc między innymi wszelkiego typu pokosty tzw szybko podsychnające</p>	<p>2—sadze 3—grafit 4—sztuczne czerwienie żelazowe 5—ochry 6—litopon 7—biel tytanowa</p>

U w a g a. Wartość ochronna barwiny jest podana w porządku liczbowym, a więc liczbą 1 jest oznaczona barwina o najwyższej wartości, liczbą 2 o mniejszej wartości i t.d.

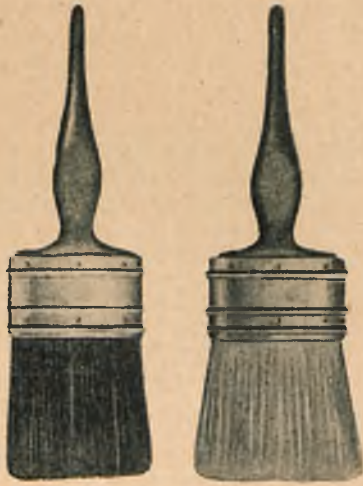
Do ostatniej powłoki.

Wskazane		Niedopuszczalne	
spoiwo	barwina	spoiwo	barwina
<p>wyłącznie oleje zagęszczone; w specjalnych przypadkach mieszanina olejów lnianego zagęszczonego i tungowego zagęszczonego w stosunku od 75 do 80 ol. lnianego zagęszczonego i 20 do 25 tungowego zagęszczonego (gdy przedmiot podlega działaniu gazów spalinowych), oraz tzw. pokosty szybko podsychnające</p>	<p>barwy szare: 1 — brąz aluminiowy 2 — mieszanina brązu aluminiowego i błyszczki żelaza (miki żelaznej) 3 — błyszczki żelaza (mika żelazna) 4 — grafit w mieszaninie z bielą cynkową lub ołowianą 5 — biel ołowiana 6 — biel cynkowa</p> <p style="margin-left: 150px;">} z dodatkiem czerni, sadzy, grafitu</p> <p>Inne barwy: 1 — zasadowy chromian ołowiowy 7 — umbra 8a — naturalna minia żelazowa o zawartości Fe_2O_3 co najmniej 80% 8b — czerwienie żelazowe sztuczne o zawartości Fe_2O_3 co najmniej 85%</p> <p><i>Uwaga:</i> w specjalnych przypadkach punkt 8a ma przewagę przed 5 i 6.</p>	<p>1 — lakiery bitumiczne (o ile przedmiot podlega wpływom atmosferycznym) 2 — pokost zwykły</p>	<p>2 — litopon 3 — biel tytanowa 4 — ochry</p>

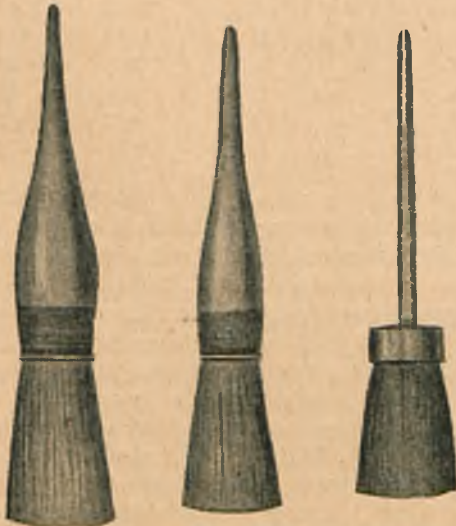
U w a g a 1. Przy wyliczaniu barwin wzięto pod uwagę barwiny o kolorach, mających najszersze zastosowanie przy ochronie przedmiotów przed korozją atmosferyczną, a więc przede wszystkim barwę szarą. Barwę pomarańczowo czerwoną przytoczono ze względu na wyjątkową trwałość powłoki, otrzymywanej z zasadowego chromianu ołowianego.

Wreszcie barwę czerwoną podano ze względu na bardzo szerokie zastosowanie minii żelazowej i sztucznych czerwieni żelazowych.

U w a g a 2. Barwiny podano w porządku ich trwałości, a więc 1, 1a, 2, itd.



Pędzle angielskie.



Pędzle wyrabiane w kraju.

w terpentynie lub nafcie. Całość nakłada się na rury przy temp. 38°. W warunkach gorszych stosuje się wzmocnienie powłoki przez owinięcie spiralne pojedynczo, a czasem podwójnie pomalowanych rur impregnową tkaniną w postaci taśmy.

Co się tyczy sposobów nakładania powłoki ochronnej, to zanurzanie stosuje w tych wypadkach, gdy chodzi o zabezpieczenie przed korozją tylko na pewien czas, malowanie ręczne winno być używane zawsze do gruntowania, a dla nałożenia dalszych warstw wybór między malowaniem ręcznym i natryskowym zależy głównie od warunków miejscowych, choć natryskowe jest przeważnie tańsze i daje trwalszą powłokę.

Bardzo ciekawe są uwagi autora w sprawie rodzaju pędzli przy malowaniu ręcznym. Znajdujące się u nas na rynku pędzle są nieodpowiednie i powinny ulec pewnym zmianom, a mianowicie: 1) Szczecina powinna mieć kształt spłaszczony — w przekroju owalny, a nie okrągły, jak dotąd, przez co odpada potrzeba zeszlifowania pędzla względnie używania nowego do mniej odpowiedzialnych robót, dopóki się nie „wyrobi”. 2) Wytwórcie pędzli powinny wypuszczać na rynek pędzle, zaopatrzone w szereg wąskich metalowych nakładek, usuwanych stopniowo w miarę zużycia szczeciny, co pozwoli na uniknięcie obojęzyczenia. 3) Do robót ważniejszych należy stosować zawsze szczecinę, gdyż pędzle z innych materiałów np. włosia końskiego nie nadają się do malowania powłok ochronnych. 4) Najważniejszą sprawą jest jednak kształt, trzonka, który winien być dostosowany do kształtu ręki, umożliwiając przy stosunkowo nie dużym wysiłku nakładanie farby z większym naciskiem, przez co farba przylega lepiej do powierzchni zabezpieczonego obiektu. Dlatego też nieodpowiednie są trzonki stożkowe o dużej średnicy u podstawy, okrągłe cienkie, tymczasem takie właśnie trzonki są na naszym rynku, co ilustruje fotografia.

Autor nawołuje więc do wprowadzenia u nas pędzli typu angielskiego o trzonkach płaskich, pokazanych na rysunku.

Na zakończenie przytoczymy za prof. dr A. Skąpskim znanym uczonym z dziedziny korozji metali, który książkę zaopatrzył w przedmowę, że zasługuje ona na rozpowszechnienie wśród szerokich sfer inżynierów i techników i że Min. Komunikacji oddało istotną przysługę sprawie korozyjnej w Polsce przez wydanie tej pracy.

T. K.

Z DOŚWIADCZEŃ I OBSERWACJI

NASTĘPNY KROK W PRODUKCJI STALOWEJ.

Obecnie stosowane u nas dwuteowe profile stalowe są uniwersalne: z konieczności musimy je używać zarówno dla konstruowania słupów jak i dla belek, aczkolwiek jasnym jest, że z powodu właśnie tej uniwersalności swojej profile te są nieekonomiczne zarówno w jednym jak i drugim wypadku.

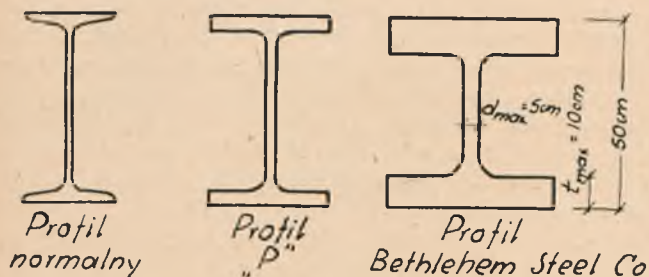
W słupach są one nieekonomiczne ponieważ promień bezwładności ich w jednym kierunku (osi X—X) jest znacznie, bo około 5 razy mniejszy niż w innym kierunku (osi Y—Y). Obliczając więc na kierunek słabszy, otrzymujemy w drugim kierunku niepotrzebny, nieprodukcyjny nadmiar kosztownego materiału. Idealnym przekrojem dla słupów byłby taki w którym sztywność w obu kierunkach była by jednakowa.

W belkach jest całkiem przeciwnie: zwykle profile dwuteowe są za niskie i za mało sztywne. Półki ich są za

szerokie, a środniki niepotrzebnie grube. Są więc również nieekonomiczne. To też w krajach przemysłowych, przede wszystkim w Ameryce, Anglii i w Niemczech racjonalizacja produkcji profili stalowych posunęła się daleko naprzód. Od szeregu lat, oprócz profili „normalnych” czyli zwykłych, walcują tam profile specjalne: szerokostopowe dla słupów i wąskie, cienko- i wysokościenne — dla belek stropowych.

Dawniej profile szerokostopowe stosowano wyłącznie jako belki w wypadkach, kiedy wysokość ich jest ograniczona. Tak powstały w Anglii profile Greya, w Niemczech profile „P” (Peine) itp. Ale w ostatnich czasach w budownictwie szkieletowym w Ameryce coraz częściej stosują specjalne profile szerokostopowe do konstrukcji słupów. Profile te dochodzą do potężnych rozmiarów. Podczas gdy normalny profil Nr 50 waży 141 kg/m, niemiecki profil szerokostopowy „P” Nr 50 waży 200 kg/m, natomiast profile amerykańskie o tej samej wysokości walcowane są o

różnych grubościach środnika i pólek, przy czym grubość ta dochodzi do 10 cm. Waga takiego profilu „Nr 50” przy budowie 104-piętrowego gmachu Empire State Building w New Yorku wynosiła 663 kg/m. Przekrój ten pokazany jest na rys. 1.



Rys. 1.

Jest to profil z serii „Carnegie H-profile”, walcowany przez Bethlehem Steel Company w Pittsburghu. Oczywiście że tak gigantyczne profile nie koniecznie muszą służyć dla nas za wzór, — wskazują one jednak bardzo wymownie kierunek rozwoju amerykańskiej produkcji stalowej, kierunek dyktowany przez nowoczesną analizę naukową i racjonalne projektowanie.

Budownictwo stalowo - szkieletowe znajduje się obecnie w stadium wyjątkowo szybkiego rozwoju, przechodząc od dawnych metod eksperymentalnych do produkcji racjonalnej, od profili uniwersalnych do specjalnych, przeznaczonych do celów specjalnych, a więc do profili odmiennych dla słupów, belek, stropów, okien, drzwi, mebli itd.

Zadaniem konstruktorów jest wynalezienie dla każdego rodzaju konstrukcji statycznie i ekonomicznie najbardziej odpowiedniego profilu. Tak więc w profilach słupowych należało by iść raczej śladem konstruktorów amerykańskich aniżeli niemieckich, ponieważ w profilach „P” stosunek obu głównych promieni bezwładności jest jak 1 : 1,8 do 1 : 3, gdy tymczasem w profilach amerykańskich stosunek ten zniża się do 1 : 1,4, do 1 : 2, a więc jest bliższy do symetrii czyli korzystniejszy. W profilach

normalnych $\frac{i_{max}}{i_{min}} = 4$ do 5.

Porównajmy nasze dzisiejsze słupy chociażby tylko ze słupami z profili niemieckich.

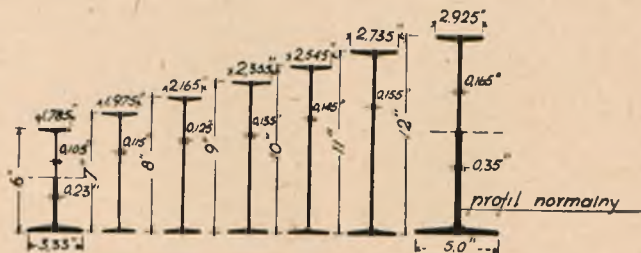
Zamiast słupa złożonego z 2 Nr. 28, powiązanych ze sobą przewiązkami, ważącego 95,3 kg/m ($F = 106,6 \text{ cm}^2$, $i_{min} = 10,9 \text{ cm}$), wystarczyłby 1 tylko szerokostopowy profil walcowany np. „P” Nr. 26 o wadze 94,8 kg/m ($F = 120 \text{ cm}^2$, $i_{min} = 6,61$), — nie wymagający przy tym żadnej dodatkowej robocizny warsztatowej, która w naszych warunkach kosztuje akurat tyle ile sam materiał. Licząc okrągło, słup walcowany kosztuje ca. 300 zł/t, a nitowany lub spawany ca. 600 zł/t. To znaczy, że przy tej samej wadze s ł u p walcowany jest 2 r a z y t a ń s z y od nitowanego lub spawanego. Słupy zwykle stanowią 50% wagi szkieletu, a koszt całego szkieletu = ca. 20% kosztu całej budowy. Wprowadzenie więc na rynek budowlany nowych profili szerokostopowych i zastosowanie ich jako słupów obniżyłoby koszt budowy o całe 5%. Ale to jeszcze nie wszystko. Specjalne lekkie cienkościennie profile belkowe są walcowane na Zachodzie już od szeregu lat, — w Ameryce od 10 lat, w Niemczech nieco później. Niemieckie lekkie b e l k i 2-teowe Nr. 12, 14 i 16 są 2 r a z y l ęż s z e od normalnych. Oto ich charakterystyki:

I Nr.	G kg/m	I cm	4 $W_x \text{ cm}^3$
12	7,33	205	34,2
14	7,95	303	43,3
16	8,59	415	51,9

Ale jeszcze dalej poszli amerykańscy konstruktorzy i producenci stali. Huta Jones & Loughlin Steel Corporation w Pittsburghu produkuje b e l k i 2-teowe od Nr. 15 do Nr. 30 — t r z y r a z y l ęż s z e od belek normalnych.

Poniżej podajemy ich charakterystykę.

Na rys. 2 dla porównania w dolnej połowie skrajnych profili pokazany jest przekrój typu normalnego, a w górnej połowie typ lekki.



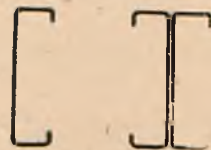
Rys. 2. Profile firmy Jones & Laughlin „Junior”.

Charakterystyki tych belek są następujące:

Wysokość w calach ang.	h mm.	G kg/m	I cm^4	W_x cm^3
12	305	16,0	2.675	176
11	279	13,9	1980	142
10	254	12,1	1425	113
9	228	10,3	1000	87
8	203	8,7	670	66
7	178	7,2	435	49
6	152	5,9	265	35

Profile te pojawiły się na rynku amerykańskim naskutek stale wzrastającego zapotrzebowania na belki dla stropów lekkiej konstrukcji, dla których dotąd używano profile spawane z blachy grub. 2 — 3 mm.

W Niemczech są w użyciu znormalizowane profile blaszane o wysokości od 8 cm do 18 cm powleczone specjalnym rdzochronnym preparatem bitumicznym. Charakterystyki wytrzymałościowe tych belek blaszanych są takie same jak w wyżej wspomnianych lekkich niemieckich profilach walcowanych. W jednym i drugim typie belek materiał jest rozmieszczony bardziej korzystnie aniżeli w belkach typu t. zw. „normalnego”, dzięki czemu osiąga się około 30% oszczędności na wadze.

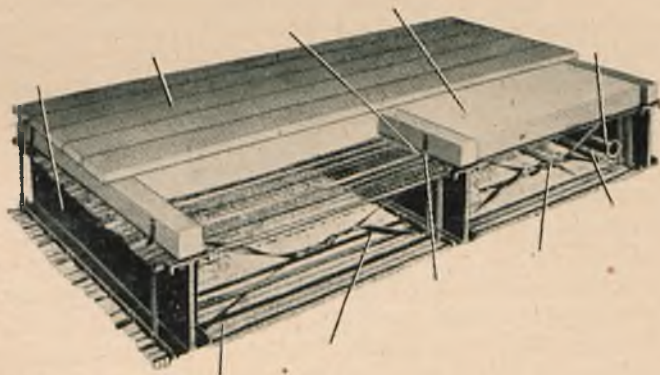


Rys. 3.

Opisane wyżej profile amerykańskie dają aż 50% oszczędności, ponieważ na 1 kg wagi posiadają 2 razy większy wskaźnik wytrzymałości i 4 razy większą sztywność aniżeli profile normalne.

Projekt i produkcja nowych belek jest owocem kilkuletnich prób i studiów dokonanych przez firmę Jones & Loughlin w celu opracowania typu lekkiego stropu na belkach żelaznych. Konstrukcja taka (p. rys. 4) składa się z płyty betonowej grub. 5 — 6 cm (beton chudy 1 : 10, beton perowaty, gazobeton itp.) na gęstej siatce jednolitej — żeberkowej — rozpiętej na belkach lekkiego typu w odstępach 60 — 75 cm — siatka ta odgrywa jednocześnie rolę uzbrojenia i szalowania. Do spodu belek umocowuje się drugą siatkę jednolitą pod tynk, ewentualnie dodatkowe płyty (celotex itp.) dla izolacji akustycznej. W po-

przek belki są usztywnione (p. rys. 4) drutem lub bednar-
ką w odstępach co 1,0 — 1,8 m. Dla większej izolacji aku-
stycznej pomiędzy belkami i płytą górną układa się paski
filcu bitumicznego.



Rys. 4.

Ciężar takiego stropu wynosi 150 — 180 kg/m², co przy
rozpiętości 4 m daje prawie 50% oszczędności na wadze
w porównaniu do zwykłych stropów żelbetonowych.

Stropy te dają więc nie tylko oszczędność na belkach,
ale i na całej konstrukcji szkieletu oraz fundamentów.

Jeżeli więc nie chcemy pozostać w tyle za postępem tech-
niki światowej, huty nasze muszą rozpocząć walcowanie
nowych bardziej racjonalnych profili specjalnych, — sze-
rokostopowych dla słupów i wysokościennych dla stropów.
Trzeba pamiętać, że ten kto dziś nie idzie naprzód, przez
to samo cofa się.

Inż. Paweł Jakowlew-Herbaczewski

BETON STRUNOWY.

Ogromny rozwój przemysłu Trzeciej Rzeszy wywołał u
naszego zachodniego sąsiada głód surowców dochodzący do
niebывалych rozmiarów. Autarchiczna polityka państwa
utrudniająca, a często uniemożliwiająca zakupywanie za-
granicą tak podstawowego czynnika produkcji, jakim jest
surowiec, zmusiła wielki przemysł do przejścia w bardzo
wielu wypadkach na surowce zastępcze, które kraj mógł
dostarczyć bez uciekania się do konieczności importu.

W stosunku do surowców krajowych, których zapasy
przedzaj czy później mogły ulec wyczerpaniu, rząd Rzeszy
wprowadził daleko idące oszczędności, przeciwstawiając się
nadmiernemu ich szafowaniu i rezerwując je przede wszy-
stkim dla fabryk pracujących dla przemysłu wojennego.

Ograniczenia te dotyczyły w pierwszym rzędzie ropy,
węgla i żelaza.

Szczególnie silnie został dotknięty temi obostrzeniami
przemysł budowlany. Huty, których prawie całą produkcję
zabierały fabryki wojskowe, nie mogły wykonać nawet czę-
ści zamówień przedsiębiorstw budowlanych. Jako pewnego
rodzaju curiosum, charakteryzujące sytuację na rynku bu-
dowlanym, należy zanotować fakt rozwinięcia silnej pro-
pagandy nawołującej do powrotu do budownictwa drewnia-
nego, idealizującej rozmaite pruskie mury, nie zabierające
żelaza wiecznie niesytym fabrykom wojskowym.

Nic więc dziwnego, że ogłoszony w sierpniu ubiegłego
roku referat berlińskiego inżyniera Ewalda Hoyera o be-
tonie strunowym (Stahlseitenbeton), podający sposób po-
ważnej redukcji ilościowej używanego w budownictwie że-
laza na rzecz niepodlegającego ograniczenia wysokowarto-
ściowego betonu, wywołał w niemieckich kołach technicz-
nych entuzjazm.

Specyficzne gospodarcze i polityczne warunki Rzeszy
zmuszają nas wprawdzie do obostrzonego krytycyzmu w

stosunku do wielu „rewelacyjnych” niemieckich wynalaz-
ków, wynalazków które poza granicami Rzeszy nie znajdu-
ją żadnego zastosowania, krytycyzm ten jednak winien po-
legać na starannych badaniach technicznych i gospodar-
czych. W stosunku do strunobetonu badania te powinny być
specjalnie dokładne choćby z tego względu, że wynalazek
ten polega na wprowadzeniu w życie myśli rzuconych przez
Bacha a następnie przez Freysinneta.

Dlatego też postaram się podać pomysł inż. Hoyer'a moż-
liwie dokładnie, nie cofając się nawet, gdy zajdzie potrze-
ba, przed powtarzaniem rzeczy na ogół znanych.

Belka żelbetonowa zginana ulega pod wpływem sił zew-
nętrznym pewnemu wydłużeniu w strefie rozciąganej. Po-
nieważ jednak wydłużenie pręta żelaznego przy naprężeniu

1000 kg/cm² wynosi około $\frac{1}{2000}$ beton zaś pęka przy

5-ciokrotnie mniejszym wydłużeniu¹⁾, nie może być mowy
o ich współdziałaniu. Cienka, zwykle 2-cm-trowa, warstwa
betonu chroniąca żelazo od spodu belki — pęka, przy czym
tworzą się drobne, mikroskopijne rysy. Ponieważ przesuni-
ęcie zabetonowanych prętów żelaznych względem betonu
jest uniemożliwione przez przychepność, rysy te poszerza-
ją się w miarę oddalania od żelaza. Kwestia przenikania
czynników utleniających przez te rysy, których grubość na

powierzchni betonu nie przekracza $\frac{1}{200}$ mm, jest do dziś

dnia otwarta. W każdym razie ich powstawanie uniemożli-
wia współpracę żelaza i betonu przy rozciąganiu.

Z tych powodów ogólnie używany sposób obliczeń ustro-
jów żelbetonowych wychodzi z założenia, że beton na rozcią-
ganie nie pracuje (uległ pęknięciu). O obliczeniach tych
mówimy, że są przeprowadzone w fazie II.

Konkretny przykład najlepiej nam to wyjaśni²⁾.
Karl Schmidt upraszczając, prawdopodobnie dla względów
dydaktycznych, przebieg naprężeń w belce żelbetonowej.

Wyobraźmy sobie belkę żelbetonową o takich wymiarach
i takim obciążeniu, że przekrój rozciągany (poniżej osi o-
bojętnej) wynosi 100 cm², działa zaś na niego siła równa
10.000 kg. Zbrojenie tej belki stanowią 2 pręty o średnicy
20 mm każdy, o łącznym przekroju 6,28 m². Jeżeli zało-
żymy, że dla betonu naprężenie zrywające wynosi 30
kg/cm², to w przytoczonej belce, o przekroju rozciągany
100 cm² beton jest w stanie przenieść 3000 kg. Pozostałe
7000 kg przypadnie na żelazo.

Rzeczywistość jest jednak zupełnie inna.

Już przy obciążeniu 4000 kg wydłużenie żelaza przekro-
czy $\frac{1}{100000}$ a więc wywoła pęknięcie betonu, dla które-

go $\frac{1}{100000}$ jest mniej więcej granicą rozciągłości. W be-
tonie powstaną drobne mikroskopijne rysy, w następstwie
czego żelazo przejmie całkowitą siłę naprężającą. Wywoła-
ne tym zwiększenie wydłużenia zmieni rysy betonu w pęk-
nięcia. Przykład ten ilustruje dobitnie fakt, że osiągnięcie
wytrzymałości, będącej sumą wytrzymałości żelaza i beto-
nu na rozciąganie jest niewykonalne.

Przypuśćmy teraz, że w tym samym przecie żelazo zo-
stało naprężone przed zabetonowaniem. Ponieważ strefa
rozciągana ma przenieść, jak zaznaczyliśmy, 10000 kg,

¹⁾ Prof. W. Paszkowski — Żelbetnictwo.

²⁾ Przykład ten podał w „Baumeister” Nr 1/1939 inż.

zbrojenie zaś stanowią 2 pręty żelazne, naprężymy je siłą 5000 kg każdy. Po związaniu betonu usuniemy mechanizm utrzymujący żelazo w naprężeniu i będziemy obserwowali zachowanie się belki podczas obciążenia.

Żelazo, dzięki przyczepności, nie może się skurczyć i całą posiadaną siłę przekaże na beton, który będzie ściskany siłą wywołującą naprężenie jednostkowe $\frac{100000}{100} = 100$ kg/cm². Jeżeli teraz belkę obciążymy według pierwotnego planu, nie może być mowy o żadnych rysach, bo w stosunku do betonu wracamy do stanu pierwotnego, to jest przed wstępnym natężeniem, w którym beton posiada jeszcze własną wytrzymałość na rozciąganie.

Przykład ten jest jednek niemożliwy do wykonania, chociażby dlatego, że przyczepność dla danego pręta jest wielkością zmienną w każdym naprężeniu. Naprężenie przyczepności wzrasta ku podporom wraz ze wzrostem siły poprzecznej. W warunkach normalnych wystarcza najzupełniej zwykle zakotwienie prętów żelaznych za pomocą haków, w wyżej przytoczonym jednak przykładzie tego rodzaju zabezpieczenie będzie niewystarczające, z chwilą gdy dopuścimy do odprężenia żelaza, doświadczenie należy uznać za chybione.

Zastosujmy teraz zamiast dwóch prętów o średnicy 20 mm, 540 prętów o średnicy 1½ mm każdy. Jeżeli idzie o przekrój żelaza, różnicy nie będzie żadnej, natomiast dla osiągnięcia wstępnego naprężenia w prętach żelaznych wystarczy nam siła 18 kg zamiast poprzednich 5000 kg. Utrzymanie przez cały czas wiązania tak niewielkiego naprężenia nie będzie przedstawiało trudności.

Wykonanie tego rodzaju belki, wymagające rozmieszczenia i utrzymania w porządku podczas betonowania 540 drutów nie należy do rzeczy łatwych. Aby tego uniknąć inż. Hoyer zastosował stalowe struny w 10-krotnie mniejszej ilości. Struny te, o dopuszczalnej wytrzymałości około 12000 kg/cm², zostały naprężone wstępną siłą równą 180 kg.

Wykonana w ten sposób belka, raczej strunobetonowa niż żelazobetonowa, dała przy jej obciążeniu nadspodziewane wyniki.

Belka strunobetonowa o rozpiętości 4 m, wykonana z wysokowartościowego betonu (600 kg/cm²), zbrojona stalowymi strunami o średnicy 1½ mm, o łącznej wadze stali 0.75 kg i momencie wytrzymałości równym momentowi dwuteownika Nr. 12, mogła go w zupełności zastąpić, dając 60-krotną oszczędność w materiale żelaznym (dwuteownik Nr 12 o rozpiętości 4 m waży 45 kg).

Przy dalszym obciążaniu badanej 4-o metrowej belki uzyskano sprężyste ugięcie = 8 cm!

Dalsze badania wykazały, że przyczepność betonu do strun jest znacznie większa niż przyczepność do żelaza, co jest zresztą rzeczą zrozumiałą. Na pojęcie przyczepności składają się dwa czynniki: przywieranie betonu do żelaza i ściśnięcie żelaza w betonie. Wzajemny stosunek tych dwóch składników nie został narazie dostatecznie wyjaśniony.

Jeżeli weźmiemy strunę o średnicy 1 mm i naprężymy ją siłą 180 kg, sprężysta strata przekroju (zwężenie) wyniesie około 1%. Zwiększa to znakomicie ściśnięcie struny w betonie a tym samym przyczepność.

Strunie o średnicy 1 mm, jak twierdzi inż. Hoyer, wystarczy zakotwienie na długości 30 — 40 d to jest 3 do 4-ech cm. W praktyce oznacza to, że w odległości 4 cm od końca belki (o hakach nie może tu być mowy) struna przechowuje w całości naprężenie nadane jej przed zabetono-

waniem. Długość ta wzrasta w miarę średnicy struny przez co stosowanie strun powyżej 5 mm jest niemożliwe.

Ze względu na nieopublikowanie dotychczas, o ile mi wiadomo, dokładnych wymiarów badanych belek, wielkości stosowanych obciążeń itd. jest to narazie bodajże wszystko co można o strunobetonie powiedzieć. Firma wydawnicza w Berlinie, Otto Elsner, zapowiedziała wydanie książki inż. Hoyer'a na połowę kwietnia b. r. Książka ta winna przynieść poza podaniem szczegółowych wyników, teoretyczne uzasadnienie strunobetonu oraz jego dokładną kalkulację gospodarczą. Dopiero po jej ukazaniu się można będzie stwierdzić coś konkretnego o praktycznej wartości strunobetonu.

Sądząc z tych niewielu danych, jakimi dziś dysponujemy, nie ma mowy o zastosowaniu nowego wynalazku do jakichkolwiek, choć trochę skomplikowanych, konstrukcji żelbetonowych jak łuki, ramy czy szkielety. Również pod dużym znakiem zapytania stoi opłacalność strunobetonu w naszych warunkach, gdzie produkcja wysokowartościowej stali pozostawia bardzo wiele do życzenia.

W razie pozytywnych wyników badań szczegółowych, strunobeton znajdzie zastosowanie conajwyżej tam, gdzie warunki zezwolą na ujednostajnienie produkcji, to jest przy wyrobie standartowych płyt czy belek.

Inż. Wacław Sterner

FOTOGRAFIA W BUDOWNICTWIE.

W biuletynie miesięcznym „Wspólnoty Interesów” poświęconym zbrojeniu betonu znajdujemy notatkę na temat potrzeby utrwalania poszczególnych momentów budowy na kliszy fotograficznej. Ze względu na wagę tej sprawy dla całego budownictwa i zbieżność treści notatki z reprezentowanym przez nas stanowiskiem o konieczności gromadzenia i publikowania doświadczeń budowlanych, ogłaszamy jej pełną treść:

„Nie da się zaprzeczyć roli, jaką w nowoczesnym budownictwie odgrywa fotografia dokumentarna. Aparat fotograficzny podobnie jak maszyna do pisania jest dziś nieodzownym sprzętem kierownictwa firmy budowlanej, świadomego swych zadań organizacyjnych. Zdjęcia budow wykonywanych przez firmę mają wymowę bez porównania lepszą, niż najlepszy opis techniczny. Interesujące szczegóły konstrukcyjne niemniej jak ogólne widoki stanu robót w ważniejszych momentach są pożądane dla właściciela budowy, zaś niezbędne dla przedsiębiorcy, któremu w wolniejszej chwili pozwolą przestudiować raz jeszcze przebieg budowy i uchwycić z nich te momenty, które w przyszłości, na innych budowach, wymagać będą poprawy lub zmiany. Osobno trzeba podkreślić znaczenie fotografii jako pierwszorzędnego środka reklamowego dla firmy budowlanej, pozwalającego jej na przekonywujące przedstawienie klientowi całego dorobku i sprawności firmy w różnych warunkach budowlanych.

Nie do pominięcia jest też wzgląd na piśmiennictwo techniczne. Wbrew narzekaniom pesymistów buduje się u nas wiele i buduje dobrze. Powstaje rokrocznie wiele budowli o specjalnym przeznaczeniu, na których zbiera się mnóstwo doświadczeń praktycznych, które rychło idą w zapomnienie. Z tego skarba praktyki budowlanej wiele dało by się zachować dla nauki, gdyby opisy budow ogłaszano w prasie technicznej. Niestety pisze się u nas bardzo mało i nie będziemy dalecy od prawdy twierdząc, że powodem tego jest przede wszystkim brak dobrych zdjęć fotograficznych, których nigdy nie zastąpi rysunek. Zdjęcia fotograficzne „zatrzymują czas”, chwytają na gorąco momenty, których nie opisze pióro.

O zdjęciach fotograficznych z budowy zapóźnie myśleć, gdy budowla już się wznosi ku górze. Marzec — kwiecień — to miesiące, w których kierownik firmy budowlanej powinien myśleć o tym, kto i czym utrwali na kliszy fotograficznej prace firmy w nadchodzącym sezonie. Potrzebny jest aparat z dobrą optyką, najlepiej na klisze szklane, nie mniejszy jak 9×12 cm, z masywnym statywem, z łożyskiem do pochylania celowej. Miniaturowe

aparaciki, doskonałe na wycieczce, są mało przydatne na budowie. Powiększeniom z nich najczęściej brak jest ostrości, wymaganej od zdjęć dokumentarynych.

U progu nowego sezonu budowlanego przypominamy o tym wszystkim, którzy związani są zawodowo z budownictwem. Dobre zdjęcie z budowy utrwała doświadczenia budowniczego, zasila wiedzę budowlaną nowymi przyczynkami, zjednywa firmie nowych klientów”.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Inż. Edmund Chwaściński — Kolejowa służba drogowa — Wyd. Min. Komunikacji — Warszawa 1939 — 2 tomy — str. 518 + 363 — cena 3.50 za każdy tom.

Tytuł książki może w pewnym stopniu dezorientować, gdyż możnaby przypuszczać, iż chodzi tu o informacje z zakresu przepisów kolejowej służby drogowej. Faktycznie zaś praca obejmuje wiedzę z zakresu projektowania, budowy i utrzymania kolei.

Powstała ona z wykładów autora w Państwowym Liceum Kolejowym uzupełnionych przez komitet redakcyjny z inż. Zygmuntem Gidlewskim na czele.

Dzięki jasnemu układowi treści, źródłowym informacjom i logicznemu wykładowi praca inż. Chwaścińskiego stanie się zapewne nietylko podręcznikiem w pracy inżyniera i technika kolejowego, ale ponadto będzie pożyteczną pomocą naukową dla studentów i dobrym informatorem dla tych wszystkich, którzy chcą coś wiedzieć o budowie i utrzymaniu kolei.

Tom pierwszy obejmuje następujące główne działy: studia kolejowe, opracowanie projektu kolei, roboty ziemne i budowa podłoża łącznie z mostami i przepustami.

Tom drugi poświęcono: budowie wierzchniej, wjazdom itp., stacjom i przystankom.

Autorowi i Komitetowi redakcyjnemu musimy szczerze pogratulować wyników pracy opartej na doświadczeniach i wytrwałej ambicji stworzenia rzeczy o wartościach źródłowych.

Inż. Jerzy Nechay — Przegląd wyrobów betonowych. — Krótki opis wykonania około 1500 wyrobów betonowych, ułożony wg. klasyfikacji dziesiętnej. Nakładem Związku Polskich Fabryk Cementu. Warszawa 1939.

Książka ta obejmuje jak to zapowiada jej tytuł w związanej formie podany, bogato ilustrowany, przegląd prawie, że wszystkich wyrobów betonowych mogących być przedmiotem produkcji każdej betoniarni. Ścisłe usystematyzowany wg. grup. Spis ten nie nasuwa żadnych trudności w odszukaniu każdego wyrobu. Grupy wyrobów są następujące:

1. Budynki mieszkaniowe.
2. Budownictwo przemysłowe.
3. Budownictwo podziemne i wodne.
4. Drogi.
5. Kolejnictwo.
6. Ogrodnictwo.
7. Gospodarstwo domowe.
8. Beton szlachetny.
9. Kult religijny i rzeźba.

Każdy wyrób jest krótko opisany i bogato ilustrowany. Książka ta uwzględnia najnowsze zdobycze w tej dziedzinie i jest niezbędnym podręcznikiem nie tylko dla wytwórcy, ale i dobrym doradcą dla zainteresowanego przedsiębiorcy w dziedzinie publicznych robót inżynierskich i ogrodniczych oraz dla bezpośrednich konsumentów.

Inż. Władysław Tryliński — Nawierzchnia z płyt betonowych sześciokątnych (patent polski Nr. 18323). Wydanie II. Nakładem Związku Polskich Fabryk Cementu. Warszawa 1939.

Płyty sześciokątne wg. patentu inż. Trylińskiego obchodzą swój pięcioletni jubileusz próby życia. Skłoniło to Autora do przygotowania II. wydania tej popularnej broszury, uzupełnionej wynikami doświadczeń. Broszura ta opisuje wszystkie czynności związane z produkcją płyt i budową z nich nawierzchni, sprawdzone doświadczeniem, stanowi więc gotowy materiał i będzie niewątpliwie wielkim ułatwieniem w pracy dla budującego.

Inż. Eugeniusz Raabe — Dźwigi osobowe i towarowe — Wyd. Min. Komunikacji — Warszawa 1939 — str. 260 — cena zł. 3,50.

W pożytecznym cyklu wydawnictw technicznych Min. Komunikacji jako 14-ta z kolei ukazała się książka inż. Raabego o dźwigach osobowych i towarowych. Autor, który już w tym samym cyklu, ogłosił pracę o kolejkach linowych, tym razem opracował ważną i niezbędną w wysokich budynkach inwestycję. Przy budowie Dworca Głównego zaszła konieczność przestudiowania tego zagadnienia i dlatego dobrze się stało, że wynik tych studiów został opublikowany dla użytku ogólnego.

We wstępnych rozdziałach omówiono; systemy dźwigów, umieszczenie dźwigów i ich urządzeń maszynowych oraz ogólne zasady ich pracy (szybkości jazdy, obciążenie i wydajność).

Następnie temat podzielono zasadniczo na trzy główne grupy: dźwigi z napędem elektrycznym, dźwigi z napędem hydraulicznym i schody ruchome.

Najobszerniej omówione zostały normalne pionowe dźwigi o napędzie elektrycznym, obok tego jednak stosunkowo wiele miejsca poświęcono dźwigom okrężnym (patentstom).

Jako z zupełną nowością w naszej literaturze technicznej spotykamy się z opisem schodów ruchomych, które zostały zastosowane poraz pierwszy w Polsce przy budowie Dworca Głównego w Warszawie.

Choć praca inż. Raabego jest przede wszystkim przeznaczona dla konstruktorów i nadzoru w czasie eksploatacji dźwigów, to jednak przestudiowanie jej i wykorzystanie staje się koniecznością również dla budowniczych, którzy coraz częściej spotykają się z tą pierwszą większą maszyną zainstalowaną na stałe w budynku.

Kalendarz Chemiczny — Nakł. Zw. Inż. Chemików R. P. — str. 552 — Warszawa 1939.

Wydany w roku bieżącym Kalendarz Chemiczny 1939/40 jest znacznie rozszerzony w stosunku do poprzedniego wydania z roku 1937/38: zawiera 550 str. tekstu, 64 rysunki i 2 nomogramy.

Na treść Kalendarza składają się następujące działy: ogólny, fizyko - chemiczny, własności związków nieorganicznych i organicznych, analityczny, materiałoznawstwo,

technologiczny, przemysłowo - prawny, bibliograficzny oraz słowniczek nazw produktów chemicznych.

Poza wielką ilością tablic i zestawień umieszczone w Kalendarzu działają: technologiczny i materiałoznawstwo sprawa, że Kalendarz staje się niezbędną książką zarówno dla chemików pracujących w laboratoriach jak i w ruchu fabrycznym.

W dziale materiałoznawstwa umieszczono szereg danych o metalach, cemencie, materiałach ceramicznych, materiałach syntetycznych itd.

Dział technologiczny zawiera zasady i charakterystyki techniczne podstawowych przemysłowych aparatów chemicznych.

Ze względu na dobór treści Kalendarz Chemiczny 1939/40 jest obecnie jedynym polskim wydawnictwem tego rodzaju przeznaczonym dla chemików pracujących naukowo i w przemyśle.

Kalendarz jest do nabycia w Zarządzie Okręgu Warszawskiego Związku Inżynierów Chemików R. P. Warszawa, Krucza 14 m 1, oraz w większych księgarniach. Cena zł. 5.40.

Kazimierz Wagner: *Przebiecie arterii Śródmieście — Żoliborz. Odbitka z „Kroniki Warszawy”, 1939).*

Rozprawa K. Wagnera omawia całość prac, które składają się na tę nową arterię na obszarze m. Warszawy. Wyjaśnienia urbanistyczne założenia projektu i zdaje sprawę z historii przygotowań od początków projektu w poprzednim planie miasta aż do jego realizacji ostatecznej. Zawiera także — w układzie bardzo przejrzystym — wyjaśnienia o przebiegu robót i wszystkich kosztów budowy.

Ale pracy tej nadaje szczególne znaczenie „próba obliczenia korzyści, jakie osiągnie gospodarstwo stolicy dzięki przebieciu nowej arterii”. Obliczać produktywność inwestycji, podejmowanych w potrzebie zbiorowej, jest rzeczą bardzo trudną, łączy się przecież zawsze z czołowym problemem, czy inwestuje się na korzyść współczesnych pokoleń kosztem pokoleń następnych czy też na odwrót.

Otóż metodyczne trudności problemu są opanowane w rozprawie. K. Wagnera z wysoką precyzją, są więc wyodrębnione korzyści wymierne i przypuszczalne, doraźne i pośrednie bardzo ściśle. Mamy tu przykład, niezbyt częsty w piśmiennictwie ekonomicznym o inwestycjach publicznych, ażeby omawiane zjawisko ujmować w pomiarach szczególnej analizy. Procesy stopniowej przemiany podmiejskich „dzielnic, które były dotąd jakby na marginesie miasta” znalazły w tej broszurze ciekawy komentarz. (B.).

NOWOŚCI WYDAWNICZE.

Analiza robót budowlanych. Cz. I: Podstawy analityczne robót budowlanych. (Cz. 2: Przedmiar, analiza cen i kosztorys robót budowlanych). Wyd. pod kier. inż.-arch. Mieczysława Surwiłły, kierownika Oddziału Budowlanego Warszawskiego Urzędu Wojewódzkiego. Warszawa 1938. (Druk. J. Dziewulski), cm 30, s. XVI, 541, I nlb.; s. XIV, 258, I nlb.

Bloch Józef: Układy zbiorowe pracy i zatargi zbiorowe w przemyśle i handlu. Ustawa z dn. 14 kwietnia 1937 r. Rozporządzenia wykonawcze. Komentarz. Wykaz układów zbiorowych pracy, którym nadano moc powszechnie obowiązującą. Oprac... adwokat. Warszawa 1939. Sgł. Gebethner i Wolff. (Druk. „Mnolit”). cm 19½, s. XI, 159.

Gniewiński Czesław Inż. Inwestycje m. st. Warszawy w dziale dróg i mostów. (Ulice, bulwary, mosty, melioracje wodne). Warszawa 1939. (Druk. J. Dziewulski). cm 29½, s. 9, I nlb. Odb.: Inżynieria i Budownictwo. 1939, nr I). — Tyt. okł.

Kurs spawania i cięcia metali w pytaniach i odpowiedziach. Wyd. 3 uzupełnione. Warszawa 1938. Nakł. Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali. (Druk. „Bagatela”. cm 16½, s. 71.

Łopuszyński Mieczysław Inż. Podstawy rozwoju sieci komunikacyjnej w Polsce. Warszawa 1939. (Druk. „Biblioteka Polska”, Bydgoszcz). cm 24½, s. 579. Wydawnictwa Techniczne Ministerstwa Komunikacji, nr 13. — (Inż. Jan Dybowski:) Przedmowa.

Potrzeby inwestycyjne Małopolski wschodniej w zakresie komunikacji. Podział: Inwestycje drogowe, na podstawie refer. prof. E (mila) Bratry. Inwestycje kolejowe, na podstawie refer. inż. Michała Kolbuszowskiego. Inwestycje w zakresie komunikacji wodnej, w oprac. prof. Maksymiliana Matakiewicza. Inwestycje w zakresie pocztowo-telegraficznym — na podstawie opracowania sekretarza Rady Gospodarczej M. W. dr St. Serwackiego. Lwów 1939. Nakł. Rada Gospodarcza Małopolski Wschodniej. Druk. „Prasa Nowa”. cm 29½, s. I nlb., 14. Rada Gospodarcza Małopolski Wschodniej. — (Inwestycje w

zakresie komunikacji wodnej zostały opublikowane oddzielnie na tle ogólnego oprac. prof. M. Matakiewicza p. t. Drogi wodne środkowo-europejskie a regulacja i kanalizacja Wisły, Sanu i Dniestru, oraz kanał Bałtyk — Morze Czarne z połączeniem do Lwowa. Z tego powodu w publikacji niniejszej zawarte są tylko 3 działy zaznaczonych powyżej rodzajów inwestycji komunikacyjnych).

Rabczewski Włodzimierz Inż. Wodociągi, kanalizacje oraz pokrewne urządzenia sanitarno - techniczne w Polsce w pierwszym XX-leciu jej niepodległości. (Kraków 1939. Druk. Polska). cm 20½, s. 21. mapy 2. Odb.: Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 1939, t. 19. — Tyt. okł.

Ruch budowlany w miastach 1937. Warszawa 1939. Nakł. (i sgł.) Główny Urząd Statystyczny. (Druk. Ł. Mejłachowicz, Grodno). cm 29, s. 4 nlb., 27, 1 nlb. Główny Urząd Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej. — Statystyka Polski. Seria C, zesz. 100. — Tekst polski i częściowo franc.

Szachow Piotr Dr Inż. Budynek szkieletowy jako rama przestrzenna. Warszawa 1938. (Druk. J. Dziewulski). cm 29½, s. 15. (Odb.: Inżynieria i Budownictwo. (1938), nr 5 i 6). — Tyt. okł.

Tryliński Władysław Inż. Nawierzchnia z płyt betonowych sześciokątnych (Patent polski nr 18323). Wyd. 2. Warszawa 1939. Nakł. Zw. Polskich Fabryk Cementu. (Druk. „Drukprasa”). cm 16½, s. 32.

Weiss Juliusz. Torkret. Przetłaczanie i narzucanie betonu. Zastrzyki betonowe. Pompowanie betonu. Ruchome rusztowania budowlane dla wysokich gmachów. Lwów 1939. Wyd. firma Juliusz Weiss, Koleje Polne, Leśne i Fabryczne. (Druk. „Drukprasa”), (Warszawa). cm 22½, s. 24. Tyt. okł.

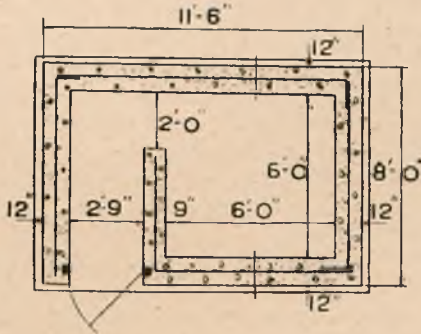
Zagadnienia komunikacyjno-turystyczne wielkiego Pomorza w świetle protokołu z posiedzenia Komisji Komunikacyjno - Turystycznej Izby Przemysłowo - Handlowej w Gdyni, odbytego 7. XII. 1938 r. Gdynia 1938. Nakł. Izba Przemysłowo - Handlowa. (Druk. B. Szczuka, Wąbrzeźno). cm 20½, s. 54, mapy 2.

BUDOWNICTWO OBRONNE.

SCHRON ŻELBETOWY.

Angielskie Stowarzyszenie Cementu i Betonu opracowało plan schronu żelbetowego, którego człon zasadniczy może pomieścić 6—7 ludzi. Dla otrzymania pomieszczenia na więcej osób należy użyć odpowiednią ilość członów. Budowla zapewnia ochronę przed gruzem i podmuchem. Beton ma skład 1:2; 5:4. Grubość ścian 30 cm, o zbrojeniu krzyżowym w odstępach 30 cm z prętów średn. 9,5 mm, strop 24 cm, tak samo zbrojony.

Betonu mamy 9,2 m³, szalowania 51,5 m², żelaza 91 kg. Załączony rysunek pokazuje dalsze szczegóły.



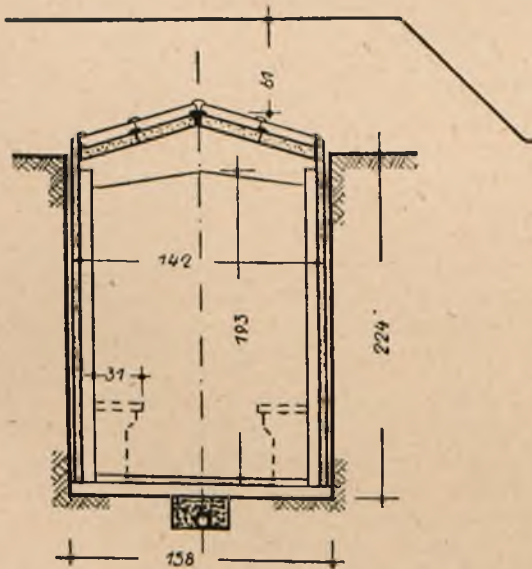
The National Builder — kwiecień 1939 str. 299.

T. K.

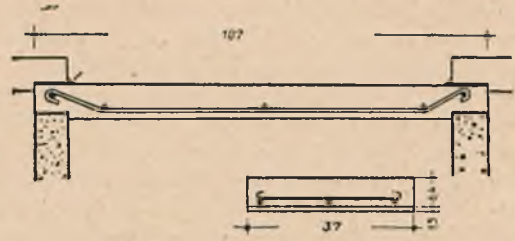
ROWY JAKO SCHRONY W ANGLII.

W okresie kryzysu wrześniowego 1938 w całej Anglii masowo kopano rowy jako tymczasowe schrony przeciwlotnicze. Obecnie rowy te z otwartych i niezabezpieczonych zamienia się na stałe przez obudowę ścian, podłóg i zakładanie stropów zasypywanych ziemią.

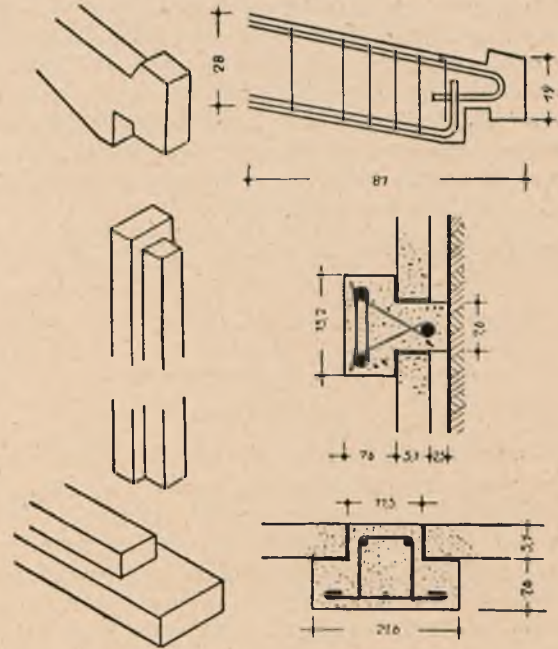
Podajemy szkice typowej obudowy takich rowów przy pomocy gotowych elementów żelbetowych.



Rys. 1. Przekrój poprzeczny takiego rowu z zastosowaną obudową.



Rys. 2. Przekrój podłużny schronu.



Rys. 3. Elementy stropu, ścian i podłogi.

Na rys. 3 u samej góry pokazane są elementy nośne dachu ustawiane w odstępach co 1 m, na które na zakład między poszczególnymi przęsłami układa się płyty betonowe grubości 7,6 cm.

Środkowe szkice przedstawiają elementy ścian: słupy o przekroju teowym i płyty grubości 5,1 cm.

Wreszcie szkice umieszczone na dole obrazują sposób wykonania podłogi również z płyt betonowych opartych na legarach przekroju teowego.

Całość schronu jest zasypiana od góry nasypem ziemnym o grubości 60 cm.

Koszt wykonania 1 mb takiego schronu według cen angielskich wynosi około 98 zł.

Dostarczane są one bądź w formie gotowych wyrobów z betoniarni, gdy ta znajduje się niedaleko lub też formowane na miejscu.

Bauwelt — 11.5.1939 — Nr. 19 — str. 426.

R.

BETON.

BETON STRUNOWY.

W Hamburgu przeprowadzono próby z betonem strunowym o następującym przebiegu: 1. — Dźwigar z betonu

strunowego o kształcie dwuteowym dług. 4 m, wys. 21 cm, szerokości górnej podstawy 8 cm, dolnej 12 cm i grub. szyjki 4 cm, o zbrojeniu w części ściskanej 8 średn. 1 mm = 0,062 cm², w rozciąganej 23 średn. 1 mm = 0,18 cm². Wytrzymałość stali 26.000 kg/cm², naprężenie wstępne 8 — 10 tys. kg/cm². Beton 1 : 4 o wytrzym. kostkowej 28-dniowej 300 kg/cm². Ciężar własny dźwigara 30 kg/mb. Naprężenie wstępne utrzymywano przez 2 dni od zabetonowania. Przy obciążaniu równomiernym 750 kg ugięcie wyniosło 3,5 mm, ustępowało ono po odciążeniu; przy tym obciążeniu naprężenie w stali wynosiło 12.000 kg/cm². Przy obciążeniu 800 kg wystąpiły pierwsze rysy, a ugięcie wyniosło 10 mm, przy 1000 kg — 25 mm, 1300 kg — 48 mm, 1500 kg — 62 mm, 1700 — 78 mm. Przy 1850 kg nastąpiło załamanie, t. zn. przy naprężeniu w stali 27000 kg/cm², a w betonie 280 kg/cm². 2) 4 jednakowe dźwigary wykazały przy naprężeniu w stali 12000 kg/cm² ugięcie 2,9 mm, pierwsze rysy pokazały się przy naprężeniu stali 13.000 kg/cm², załamanie nastąpiło przy naprężeniu stali 26 — 27 tys. kg/cm² i betonu 300 kg/cm².

Das Baugewerbe N. 15 z 13.IV. 1939 str. 335.

T. K.

STROP ŻEBROWY.

Na wzór angielski stosują w Niemczech stropy żelbetowe żebrowe, z podsufitką z lekkiego betonu, w którym żebra formuje się za pomocą worków gumowych, napełnionych powietrzem pod ciśnieniem 0,3 atm. i usuwanych po 4 — 5 godzinach od zabetonowania po wypuszczeniu powietrza. Worki dają się używać 2-krotnie na dzień w ciągu 4 lat, a więc koszt takiego szalowania jest bardzo niewielki.

Bauwelt Nr 16 z 20.IV. 1939 str. 361.

T. K.

ZBROJENIE DRÓG BETONOWYCH.

Nawierzchnie betonowe wykonywane obecnie w grubości 18 do 25 cm, otrzymują z reguły uzbrojenie, najlepiej z siatek stalowych, które zapobiegają powstawaniu rys. Uzbrojenie nie może przenieść wszystkichciągnięć wynikających z ruchu, przeciwdziała jednak pękaniu na skutek skurczu, temperatury, osiadania itp. Siatki krzyżowe należy umieszczać pod górną powierzchnią nawierzchni — w wyjątkowych wypadkach, na słabym podłożu, również w dolnej warstwie.

W Ameryce stosuje się przeważnie spawaną siatkę żelazną, w Europie natomiast siatkę stalową (Baustahlgebebe) ze stali wysokowartościowej, o oczkach nie kwadratowych tylko prostokątnych, gdyż wymagana ilość drutu w kierunku osi nawierzchni jest większa. Ostatnio przechodzi się również na wykonanie wzmocnień przybrzeżnych, gdyż w tych miejscach nawierzchnia jest najbardziej narażona. Jeżeli uzbrojenie ma być dwuwarstwowe, układa się siatkę w postaci gotowych „koszy”, które nie utrudniają wykonawstwa maszynowego nawierzchni. Można również w zupełności zaniechać zbrojenia środkowych partii płyt nawierzchniowych, przy dość silnym wzmocnieniu brzegów.

(Deutsche Bauzeitung 5.4.1939).

Inż. M. L.

FUNDAMENTY.

WZMACNIANIE GRUNTU METODAMI

ELEKTROCHEMICZNYMI.

W numerze 16 pisma „Die Bautechnik” z dnia 14 kwietnia r.b., podaje prof. dr. L. Casagrande wyniki bardzo ciekawych doświadczeń, przeprowadzonych nad wzmocnianiem słabszych gruntów z zawartością składników gliniastych przez stosowanie metod elektrochemicznych. Metoda ta polega na wbijaniu w słaby grunt pali, zaopatrzonych na pewnej długości w płaszcz z blachy aluminiowej. Blacha ta służy jako elektroda, przez którą przepuszcza się po wbiciu pala prąd (stały) do gruntu, przy czym połączona ona być musi z dodatnim biegunem źródła prądu. Jako katoda służy zwykła blacha miedziana. Przy przepływie prądu następuje elektroliza, towarzyszy jej odkładanie się soli glinowych, nierozpuszczalnych w wodzie, wokół białego pala w sąsiedztwie elektrody. Grunt ulega w ten sposób wzmocnieniu i jest odporny zarówno na działanie chemiczne wody gruntowej jak i na rozmycie.

Badania laboratoryjne i próby praktyczne stosowania takich pali, przeprowadzone przez autora i innych badaczy, wykazały, że nawet po kilkuletnim (przeszło 3 lata) umieszczeniu próbki wzmocnionego gruntu w wodzie gruntowej, zatrzymywała ona swe pierwotne właściwości; zawartość wody w gruncie utwardzonym zmniejszyła się bardzo znacznie, osiadanie budowli wzniesionych na wzmocnionych palach ustawało, przy czym zmniejszenie się osiadania obserwowano nawet na sąsiednich budowlach.

Przez zastosowanie tej metody liczyć można na co najmniej dwukrotne zwiększenie nośności pala, przy gruntach słabych nawet na jeszcze znaczniejsze. Kąt tarcia gruntu zwiększa się znacznie, w niektórych próbach z początkowych 23° wzrastał do 33°.

Poważnym zastosowaniem opisanej metody była budowa fundamentu na palach drewnianych przy moście na rzece Pregel w Prusach Wschodnich, w pobliżu Królewca. Grunt pod projektowanym fundamentem przedstawiał się w postaci 10 m warstwy torfu na pokładzie piasku ze stosunkowo niewielką tylko (1%) domieszką gliny, obecność której jest konieczna dla możliwości zastosowania metody. Fundamenty filarów, na których przeprowadzono doświadczenie, opierały się na 90 palach, w odległości od siebie 1,0 m, i długości dochodzących do 21 m. Średnica pali wynosiła 40 cm w górnym końcu i 25 cm w dolnym. Część pali otrzymała pancierz z blachy aluminiowej, grubości 0,3 mm na długości 8,00 m. Zastosowano przepuszczanie prądu przez tak przygotowane pale. Próbne obciążenie tych pali, oraz pali sąsiednich wykazało w wyniku 3 — 4 krotny wzrost nośności pali z elektrodami, i około dwukrotny pali sąsiednich.

Autor podaje koszty zastosowania tej metody. Zużycie prądu wynosi od 30 do 300 kWh dla 1 m² wzmocnionego gruntu, lub dla 1,00 m pala średniej grubości od 3,0 do 6,0 kWh. Po uwzględnieniu kosztów aluminium i robocizny, kosztta zastosowania metody elektrochemicznej wynosiłyby około 10 — 15 RM. dla jednego pala długości 10 m (jest to długość na której wzmocniono grunt), czyli około 1,0 dol., 5 RM. dla 1,0 m pala.

H. S.

UTWARDZANIE GRUNTU DLA CELÓW DROGOWYCH.

W Australii (Queensland) stosuje się od lat pięciu przy budowie dróg pierwszorzędnych nową metodę utwardzania gruntu, pomysłu inż. Irvine. Polega ona na wypalaniu gruntu gliniastego na klinkier przy pomocy specjalnej maszyny, która jest zasadniczo ruchomą cegielnią. Okolice pozbawiona jest w szerokim zasięgu w zupełności kamienia, koniecznego dla celów drogowych do budowy fundamentu czy nawierzchni — transporty z odległych źródeł kamienia nie opłacają się. Maszyna drogowa dla wypalania gruntu składa się z wytwornicy gazu drzewnego, który kierowany jest do szeregu palników skierowanych ku ziemi. Całość osadzona jest w podwoziu i ma wygląd długiej lokomobili. Gazy spalinowe wracają do urządzenia podgrzewającego wytwornicę gazu. Tworzy się w ten sposób niejako komora cegielniana, ograniczona od dołu terenem, od góry spodem maszyny, a od boków skrzydełkami palników. Wysoka temperatura powoduje wypalenie gliny zawartej w gruncie na klinkier. Na uwagę zasługuje wykorzystanie wartości opalowej drzewa, którego w Queensland jest pod dostatkiem.

Podczas przesuwania się maszyny grunt poddany zostaje działaniu zmiennej temperatury, od 250° na przodzie maszyny, która to temperatura wywołuje wstępne osuszenie terenu objawiające się w silnym parowaniu — następnie temperatura wzrasta do 400°, przy której teren ma już postać zupełnie suchą i sypką. Pod środkiem maszyny temperatura dochodzi do 600°, kiedy następuje wypalenie i przetopienie materiałów gliniastych na klinkier — po przejściu maszyny pas terenu pokryty jest jak gdyby nasypem z klinkierów. Temperaturę maksymalną reguluje się w zależności od jakości gruntu — może ona dojść do 1350°, ale najlepsze wyniki osiągnięto przy temperaturze maksymalnej 925°. Przetopiony grunt klinkierowy wałuje się i otrzymuje się w ten sposób bardzo dobrą nawierzchnię makadamową, którą można w razie potrzeby pokryć dodatkowo bitumem.

Regulowanie temperatury odbywa się najłatwiej przez regulowanie szybkości ruchu maszyny — im szybciej się ona posuwa tym temperatura jest niższa. Zbyt wysoka temperatura, t. zn. zbyt powolny ruch maszyny spowodowałaby przepalenie do postaci lawy, która jest dla wałowania za twarda. Prędkość ruchu waha się w praktyce od 9 do 24 m na godzinę. W transporcie maszyna porusza się po drodze z szybkością 2,5 km na godzinę.

Zwykle przygotowuje się teren przed wypaleniem przez bronowanie — odpowiednie urządzenie może być umieszczone pod przodem maszyny.

W okresie 5 lat użytkowania tej maszyny przez Zarządy drogowe w Australii wyniki osiągnięte były nadzwyczaj dobre. Produkcja miesięczna wynosi 1600 metrów. Wykorzystanie maszyny mogłoby być o wiele wyższe przy pracy ciągłej.

W każdym razie buduje się tym sposobem drogi bez jakichkolwiek materiałów, a koszty składają się jedynie z amortyzacji i obsługi maszyny oraz z bardzo taniego paliwa drzewnego.

(*Sciences et Voyages, marzec 1939*).

Inż. M. L.

FUNDAMENTY MAGAZYNÓW W STRASBOURG.

Inny ciekawy przykład wielkich robót fundamentów stanowi posadowienie nowych magazynów tytoniowych w Strassburgu. Budynek magazynów o długości 197 m, szerokości 34,50 m i wysokości 28 m., tj. o powierzchni 7600 m², posiada konstrukcję żelbetową, stropy grzybkowe o

plycie 25 cm dla obciążenia 1500 kg/m² i spoczywa na gruncie słabym. Zastosowano zatem pod słupami nośnymi grupy pali (6 sztuk) Franki o długości po 10 m przy średnicy 45 cm i nośności 65 ton. Pod całym budynkiem wykonano przeszło 900 pali tego typu.

(*La Technique des Travaux kwiecień 1939*).

Inż. M. L.

RÓŻNE MAT. I KONSTRUKCJE.

CEGLA ROMBOIDALNA.

W Anglii pojawiła się pod nazwą „Rhom-Brick” cegła o kształcie rombooidalnym. Jest ona nieco większa w porównaniu z cegłą angielską normalną prosopadłościanową o wymiarach 9×4, 5×3 cali (22,5×11, 25×7,5 cm), a mianowicie 850 cegieł rombooidalnych odpowiada przestrzennie 1000 cegłom normalnym — szerokość jednak jest zachowana z uwagi na chwytność. Mur cegły romboidalnej posiada o wiele lepsze wiązanie niż z cegły normalnej — odnosi się to przede wszystkim do murów na jedną cegłę gdzie cegła następnej warstwy wiąże trzy cegły warstwy poprzedniej, ale oczywiście i do murów grubszych. Przy pozostawieniu muru surowego wydobycie wzorów jest o wiele łatwiejsze, krzesanie cegieł ulega znacznemu zmniejszeniu. Do wykonania narożników prostokątnych służą specjalne kształtówki. Można również licować fuga na fugę.

(*Architectural Design & Construction IV/39*).

Inż. M. L.

KONSTRUKCJE Z GLINY NIEWYPALONEJ.

W południowo-zachodniej części St. Zjednoczonych A. P. ostatnio zaczęto ponownie stosować glinę niewypaloną, jako materiał bardziej odporny na trzęsienia ziemi, które nawiedzają te okolice. Materiał ten badano laboratoryjnie, otrzymując następujące wyniki: 1) Wytrzymałość na ściskanie 35 kg/cm², rozciąganie 4,2 kg/cm², ścinanie 4,2 kg/cm². 2) Współczynnik sprężystości E przy ściskaniu ok. 56000 kg/cm², przy rozciąganiu 7000 — 14000 kg/cm². 3) Współczynnik Poisson'a ok. 0,4, wielkość ta jednak nie zgadza się z poprzednimi doświadczeniami, to też będzie jeszcze zbadana.

(*Engineering News Record z 13.4.1939, str. 58*).

T. K.

LUXFERY.

W Niemczech dopuszczono do stosowania stropy szkło-betonowe z luxferami, jako świetliki, przy (między innymi) następujących warunkach: 1) Najwyższe dopuszczalne obciążenie ruchome 500 kg/m² przy wytrzymałości betonu 28-dniowej ≥ 160 kg/cm², naprężeniu w sferze ściskania ≥ 40 kg/cm² (beton i szkło), $\sigma_c < 1000$ kg/cm², $\tau_o \leq 4$ kg/cm². 2) Beton musi być wodoszczelny, szkło odporne na działanie czynników atmosferycznych. 3) Elementy szklane o grubości od 2 cm mogą być brane pod uwagę przy obliczeniach statycznych, o ile istnieje dostateczne połączenie między szkłem i betonem. 4) Żebra, prostopadłe do kierunku naprężeń muszą być zbrojone prętami o średn. 6 mm, grubość żeber od 6 cm, szerokość od 3 cm, a odległość między zbrojeniami w obu kierunkach do 25 cm.

(*Das Baugewerbe Nr. 18 z 4.V. 1939 str. 418*).

T. K.

NAPRAWA TYNKU SIARKĄ.

Przy budowie zapory Grand Coulee (St. Zjedn. A. P.) zaczął odpadać tynk na sufitach w kolonii robotniczej czy to wskutek ciągłych wstrząsów w związku z pracami przy zaporze, czy to wskutek niedobrego związania wyprawy z podłożem. Przeprowadzono liczne próby, w wyniku których otrzymano ciekawy rezultat, że zamiast odbicia tynku i nałożenia nowego, oplaca się go zreperować i wzmocnić związanie z deskami sufitowymi za pomocą polewania od góry stropu stopioną siarką wzdłuż złączy desek. Na jeden średni pokój wychodziło 10 — 15 kg siarki. Tynk wzmocniony siarką wykazywał przyczepność 0,12 kg/cm².

American Builder, luty 1939 r., str. 82.

T. K.

OKNA O DWÓCH OSIACH OBROTU.

Bardzo często otwieranie okna zwykłego sprawia trudności, gdyż przy oknie otwieranym do wewnątrz zajmuje ono miejsce w pokoju, szczególnie o ile ten ma szczupłe wymiary, a przy oknie otwieranym na zewnątrz nie możemy umieszczać np. skrzynki z kwiatami na gzymsie podokiennym. Dla uniknięcia tych niedogodności skonstruowano w Niemczech okna o dwóch osiach obrotu pionowej i poziomej. Zawiasy są tak urządzone, że można okno otwierać, obracając dowolnie wokół obu osi.

Bauwelt Nr. 17 z 17.4.1939 str. 384.

T. K.

NOWY MATERIAŁ IZOLACYJNY.

W Ameryce wyprodukowano nowy materiał izolacyjny w zwojach, składający się z filcu bawełnianego, uodpornionego na działanie ognia, pokrytego z jednej strony papierem pergaminowym, a z drugiej papierem pokrytym cienką folią aluminiową. Materiał znajduje się w zwojach szerokości 0,45 m i długości 2,40 m.

American Builder, styczeń 1939 r., str. 70.

T. K.

ZASTOSOWANIE ASFALTU W BUDOWNICTWIE.

Asfalt który wykazuje cenne własności w drogownictwie jest często stosowany zupełnie niewłaściwie w budownictwie: jako pokrycie dachu lub jastrych posadzkowy. Asfalt nie może równocześnie stanowić warstwy wodoszczelnej, wytrzymałej i ciepłochronnej. Jako nawierzchnia leży asfalt na chłodnym podłożu i nawet po silnym nagraniu słońcem nie traci zbyt wiele swojej konsystencji; inaczej ma się jednak sprawa z asfaltowym pokryciem dachowym, które często otrzymuje dopływ ciepła również z dołu. W następstwie tworzą się nierówności, pęcherze i powłoka odstaje od dachu, a z chwilą obniżenia temperatury powstają spękania i pokrycie przestaje być wodoszczelne. Nie należy zatem stosować pokrycia asfaltowego dachów, tarasów itd. bez przykrycia materiałem wytrzymałym i zarazem chroniącym asfalt od nagrzania. Asfalt nie wystarcza również jako izolacja termiczna i np. w stropie pod tarasem należy przewidzieć osobną warstwę izolacyjną, a asfalt uważać wyłącznie jako warstwę wodoszczelną. Również jako jastrych niezawsze wystarcza zwyczajny asfalt — pod linoleum jego twardość jest niewystarczająca. Dla celów posadzkowych należy szczególnie nadaje się asfalt dobrze jako podkład pod posadzki klepkowe w ubikacjach niepodpiwniczonych i nie trzeba wtedy dodatkowej izolacji przeciw wilgoci. Asfalt ubijany daje dobrą posadzkę

w warsztatach, szatniach itp. pomieszczeniach w suterenach. Należy natomiast przestrzedz przed asfaltem w garażach, gdyż jest on wrażliwy na oleje.

(Deutsche Bauzeitung 10 maj 1939).

Inż. M. L.

WPLYWY ZEWN. NA BUDOWLE.

POWŁOKA PRZECIWSŁONECZNA.

W pomieszczeniach warsztatowych i przemysłowych przykrytych dachem pełnym lub szklanym, bez stropu pośredniego (warsztaty ze świetlniami dachowymi, składy, garaże itp.) daje się w porze letniej w sposób nieprzyjemny odczuć nagrzanie wskutek przenikających przez dach czy świetlnię promieni słonecznych, w szczególności promieni podczerwonych. We Francji pojawiła się powłoka przeciwsłoneczna pod nazwą „Asol” — nakłada się ją w postaci płynnej na pokrycie dachu metalowe, szklane lub tp. przy pomocy pendzla lub rozpylacza. Powłoka ta stanowi ekran dla promieni podczerwonych, absorbując światło tylko nieznacznie. W każdym razie usuwa się ją z nastaniem pory chłodniejszej. Naniesienie powłoki powoduje spadek temperatury na wysokości 1,50 do 1,75 m nad posadzką o 5 do 10° przy dachu szklanym i o 10 do 15° przy dachu metalowym. Powłoka jest odporna na wszelkie wpływy atmosferyczne i nie oddziałuje szkodliwie na pokrycie i konstrukcję dachu. Do pewnego stopnia zwiększa się przez powlekanie dachu odporność przeciwpożarową — „Asol” ma również zastosowanie w konstrukcjach OPL.

(La Construction Moderne 16/23/4 1939).

Inż. M. L.

WARUNKI OTOCZENIA A PRACA.

Według badań amerykańskich nad wpływem warunków otoczenia, tzn. temperatury, wilgotności, ruchu powietrza na pracę ludzką wynika, że 1) Podniesienie temperatury powietrza, począwszy od 27° przy wilgotności względnej 90% zwiększa już temperaturę wewnętrzną ciała ludzkiego, przy wilgotności 75% wpływ ten zaczyna się od 29°, a przy 60% od 30°. 2) Ilość wydzielanego ciepła przez ciało wynosi przy spoczynku w pozycji siedzącej 96 kal/godz., przy lekkiej pracy 140, przy pracy ciężkiej — 240, kamieniarza 375, wysiłek maksymalny chwilowy 750 — 1200. 3) Podniesienie temperatury, począwszy od pewnej granicy obniża wydajność, np. dla robót ziemnych — przy 20° praca wynosi 12000 kgm/h, przy 27° wydajność spadnie do 55 — 60%, praca lekka spadnie w tych samych okolicznościach tylko o 10%.

La Technique Moderne Nr 9 z 1939, str. 343.

T. K.

IZOLACJA DŹWIĘKOWA ŚCIAN DZIAŁOWYCH.

W Wyższej Szkole Muzyczno-Teatralnej w Mannheim wykonano izolację dźwiękową ścian działowych między poszczególnymi klasami, które urządzono w dawnych pomieszczeniach biurowych. Stropy oraz ściany zewnętrzne miały grubość dostateczną tak, że jedyną trudność stanowiły działówki w ½ cegły w pewnym odstępie tak, aby otrzymać łącznie 38 cm było niemożliwe ze względów statycznych i konstrukcyjnych, to też zastosowano ścianki dodatkowe z płyt gipsowych 8 cm z luźno wiszącą matą pośrednią. Poza tym odizolowano ściany od stropów. Wreszcie nalepiono na ściany tapetę na podkładzie z twardego

papieru, aby ściany nie absorbowały zbyt wiele dźwięków instrumentów, choć w klasie skrzypiec otrzymano przez to za jasny dźwięk, który należało przytłumić przez zastosowanie miększej tapety.

Bauwelt Nr 15 z 13.IV.1939, str. 335.

T. K.

ZADYMIENIE.

Pomijając względy higieniczne zanieczyszczenie powietrza przez dym staje się coraz bardziej ważnym zagadnieniem z punktu widzenia długotrwałości materiałów budowlanych, szczególnie metali. Najbardziej szkodliwym składnikiem dymu jest kwas siarkowy, który atakuje żelazo, cynk i nieco mniej glin. Miedź nie ulega działaniu kwasu siarkowego, ołów również dzięki wytworzeniu się na jego powierzchni powłoki ochronnej tlenku, a prócz tego powstający tu siarczan jest nierozpuszczalny w zimnej wodzie. Działaniu kwasu wybitnie sprzyjają znajdujące się cząsteczki niespalonego węgla - sadze, które, osadzając się, tworzą rodzaj gąbki, chłonącej wilgoć i utrzymującej kwas na danym miejscu. O ile korozja nie jest tak silna na dużych powierzchniach płaskich, to odwrotnie we wszelkich wgłębieniach może szybko doprowadzić do całkowitego przeżarcia, gdyż w miejscach tych utrzymuje się przez dłuższy czas większe skupienie zanieczyszczeń atmosferycznych. W Anglii, gdzie ze względu na częste mgły i dużą wilgotność powietrza, korozja energiczniej działa niż gdzie indziej, zagadnieniu temu poświęcają dużo uwagi. Otoczenia kominów na dachach blaszanych pokrywają tam zawsze odporną blachą ołowianą.

La Construction Moderne Nr. 18/19 z 1939 r., str. 15.

INSTALACJE.

KRAN PRYSZNICOWY.

Zwykle krany do pryszniców pracują zadawalająco, o ile ciśnienie dopływającej wody gorącej i zimnej pozostaje bez zmiany. O ile jednak wskutek np. otwarcia innego kranu w budynku ciśnienie spadnie, może myjący się nagle otrzymać uderzenie zimnej wody lub na odwrót ukropu. Zapobiega temu amerykańskie urządzenie — kran termostatyczny, który utrzymuje automatycznie temperaturę wody wypływającej na dowolnym poziomie. Cena w Anglii wynosi od 110 zł wzwyż.

The National Builder — maj 1939, str. 345.

T. K.

KUCHNIA AUTOMATYCZNA.

Na wzór amerykański ukazały się w Anglii na rynku zegary-automaty, regulujące pracę kuchni gazowej czy elektrycznej. Zapomocą nich można z góry nastawić czas, kiedy ogrzewanie pod kuchnią ma być włączone i kiedy ma być przerwane. Wystarczy więc rano przed wyjściem ustawić potrawy na kuchni, które automat zacznie gotować o wybranej godzinie, przerywając po określonym przeciągu czasu.

The National Builder — kwiecień 1939 str. 306.

T. K.

KLIMATYZACJA POWIETRZA.

W Anglii ukazały się na rynku przenośne aparaty do klimatyzacji powietrza, składające się z grzejnika i wentylatora elektrycznego, oraz nawilżacza i filtra z jedwabiu

szklanego. W lecie wyłącza się grzejnik tak, że urządzenie służy tylko do filtrowania i nawilżania powietrza. Temperaturę reguluje termostat, a odpowiedni wyłącznik samoczynnie unieruchamia grzejnik w wypadku zatrzymania wentylatora. Cena wynosi w przeliczeniu ok. 390 zł.

The National Builder — maj 1939, str. 345.

T. K.

ZASILANIE ZBIORNIKÓW NA WODĘ ZE STACJI POMP POŁOŻONEJ ZDAŁA OD ZBIORNIKA.

Skoordynowanie pracy stacji pomp zasilającej zbiornik położony w dużej odległości od stacji osiąga się zwykle przez połączenie zbiornika ze stacją pomp przewodami z aparatami przekątnymi. Jest to rozwiązanie sprawy dosyć kłopotliwe ze względu na zwykle wysoki koszt linii elektrycznej podziemnej, a przy tym w razie zastosowania przewodów napowietrznych niepozbawione ryzyka przerwania komunikacji np. w zimie wskutek zerwania przewodów przez sadz lub wyjątkowe mrozy.

Niekorzystne strony tego rozwiązania ominięto w dwóch instalacjach o opisanym układzie, zbudowanych przed kilku laty przez „Société Rateau” we Francji przez zastosowanie na stacji pomp czułego przekątnika manometrycznego, reagującego na zmiany wysokości poziomu zwierciadła wody w zbiorniku. Połączenie linią elektryczną jest, rzecz jasna, wówczas zbędne. Zainstalowane przekątniki funkcjonują, jak wykazała kilkuletnia próba najzupełniej bez zarzutu. Łączenie ich z zegarami nastawionymi na określoną godzinę (niska taryfa prądu w nocy) jest również dogodnie.

(„Génie Civil” Nr. 4 — 1939 za „Bulletin technique de la Société Rateau” Nr. 164).

W. B.

PROJEKTOWANIE.

REKONSTRUKCJA KATEDRY W REIMS.

Jak wiadomo, jedna z najpiękniejszych budowli gotyckich, katedra w Reims, bardzo ucierpiała w czasie wojny światowej na skutek bombardowania miasta przez Niemców. W roku 1918 stan jej był tak opłakany, że powątpiewano w ogólności o możliwości odbudowy — w szczególności zniszczone były w wielu miejscach sklepienia, podcięte filary nośne, drewniane konstrukcje dachowe w największej części spalone itp. Władze konserwatorskie wystąpiły jednak mimo olbrzymich szkód do robót rekonstrukcyjnych, które prowadzono z wielką ostrożnością i pietysmem wobec zabytkowego charakteru każdego niedłwie kamienia (katedra w obecnej formie pochodzi z początku XIII-ego wieku — już jednak w roku 400 po Chr. istniała w tym miejscu bazylika). W pierwszym rzędzie odbudowano konstrukcję kamienną, uzupełniając brakujące i uszkodzone ciosy, wzmacniając filary i mury nośne zastrzykami cementowymi, klamrami z żelaza okrągłego i płaskiego — o wielkości robót rekonstrukcyjnych świadczy przykład: jeden z filarów głównych, uszkodzony przez pocisk 305 mm, otrzymał zastrzyk z 19 ton (!) cementu pod ciśnieniem 2 atm. Roboty rwały lat dwadzieścia i dziś już można mówić o zupełnej rekonstrukcji katedry.

Rekonstrukcje sklepień obejmowały wymianę i uzupełnienie części zniszczonych. Należy wziąć pod uwagę, że sklepienie dochodzi do grubości 75 cm! Szczególnie ciekawa była rekonstrukcja więzby drewnianej dębowej zupełnie spalonej w czasie wojny. Wobec olbrzymich kosztów

odbudowy projektowano początkowo założenie na sklepieniach dachu płaskiego, co jednak zmieniłoby architekturę budowli. Dzięki pomocy Rockefellera znalazły się jednak fundusze na odbudowę dachu stromego, przyczym w miejsce więzby drewnianej zastosowano więzbę składaną z gotowych elementów żelbetowych w postaci beleczek grubości 4 cm, szerokości 20 cm i długości 3 do 4 m. System ten okazał się bardzo praktyczny i w rezultacie więzba żelbetowa jest nawet nieco lżejsza od drewnianej. Dach kryty ołowiem, który stopił się w czasie pożaru — zdołano jednak wśród zgłiszcz odnaleźć $\frac{3}{4}$ z pierwotnych 400 ton ołowiu i przetopić je na nowo. Równolegle z robotami konstrukcyjnymi prowadzono odnowienie rzeźb i szczegółów ornamentacyjnych, opierając się na bogatej literaturze i zachowanych rysunkach katedry. W końcu wstawiono nowe witraże i zainstalowano ogrzewanie posadzkowe.

(*Construction Mod. 5 — 19.3*).

Inż. M. L.

ARCHITEKTURA KINOWA I TEATRALNA.

„Architectural Design & Construction” z marca 1939 zawiera bogato ilustrowaną monografię na temat budowy kinoteatrów i teatrów — przytoczone są zarazem angielskie przepisy, które mają przede wszystkim na celu ochronę publiczności w razie paniki czy pożaru. Na każdym 500 miejsc należy przewidzieć 2 wyjścia odrębne, z drzwiami otwierającymi się nazewnątrz, o grubości conajmniej 5 cm przy skrzydłach dębowych. Pochylnie lepsze są od schodów — nachylenie maks. 10%. Podesty schodowe muszą mieć conajmniej 1,50 m długości. Jeżeli pomiędzy siedzeniami prowadzi przejście o szerokości większej od 2,55 m, winno być przedzielone w środku poręczą. Należy również opracować problem dojść do budynku teatralnego, miejsce na samochody itp. Szczegółowo omówiono urządzenia dźwiękowe w kinoteatrach, oraz oświetlenie (oświetlenie posadzkowe, do sprzątania, iluminacyjne) i ogrzewanie.

Inż. M. L.

HANGARY.

Panujące we Francji poglądy w dziedzinie budowy hangarów dadzą się streścić jak następuje: 1) Konstruktorzy zajmują się głównie realizacją małej ilości typów, biorąc pod uwagę głównie stronę ekonomiczną, przy czym dąży się do zadawalniającego rozwiązania łatwości rozbudowy i przeniesienia hangaru na inne miejsce w razie potrzeby. 2) Budowle żelbetowe są stosowane na gruntach wytrzymałych lub w bazach morskich, stalowe na lotniskach lądowych. 3) Rozpiętość hangarów w świetle 50 — 100 m, wysokość 8 — 12 m. Najczęściej składają się z szeregu więzarów równoległych do boku otwartego, można je więc powiększać tylko na głębokość, ew. łączyć po kilka, tworząc hangary podwójne lub potrójne. Ponieważ typ ten przedstawia pewne niedogodności, zaprojektowano inny rodzaj o dachu dwuspadkowych, w którym bramy umieszczone są równolegle do kalenicy. Taki hangar daje się rozbudować w kierunku długości. 4) Najlepszy byłby hangar okrągły któryby się przez to dał użytkować w każdym kierunku. Obecnie jest to przedmiotem studiów, konstruktorzy opracowują hangar typu grzybkowego z jedną podporą środkową. 5) Poza tym zaczyna się już opracowywać zagadnienie hangarów podziemnych. 6) Dachy metalowe otrzymują kształty łupinowe na wzór żelbetowych.

La Technique Moderne N. 2 z 15.I. 1939 str. 75.

T. K.

BUDYNEK O LINIACH OPLYWOWYCH.

Na Kaukazie zbudowano na górze Elbrus (ok. 4500 m) hotel o kształcie opływowym. Kształt ten nadano celem zmniejszenia parcia wiatru, który na tej wysokości jest ł. gwałtowny, orientację budynku zastosowano również uwzględniając kierunek najczęściej panujących kierunków wiatru. Zbudowanie hotelu wymagało uprzedniego urządzenia 15 km drogi, umożliwiającej dowóz materiału.

Engineering News Record z 2.2.1939 r., str. 53.

T. K.

NOWY GMACH POLITECHNIKI W BOLONII.

Twórca pięknego gmachu poczty w Neapolu, inż. Vaccaro, stworzył znowu przykład dobrej architektury nowoczesnej. Gmach politechniki w Bolonii ma rzut grzebienny, dzięki czemu poszczególne sale wykładowe mają oświetlenie trzystronne. Biblioteka zakładu mieści się w wieży która dominuje nad blokami zabudowań i jest z daleka widoczna. Całość ma nowoczesny charakter monumentalny. Należy zauważyć, że Bolonia posiada również nowoczesny stadion sportowy na 60.000 widzów.

(*Deutsche Bauzeitung 22.3.39*).

Inż. M. L.

GMACH ZJEDNOCZONYCH HUT W DÜSSELDORF.

Budynek zarządu Hut Stalowych w Düsseldorfie kryty jest blachą panwiową lakierowaną na czarno; drzwi i bramy są stalowe; konstrukcja nośna jest szkieletowa stalowa, stropy posiadają podwójną płytę żelbetową, przy czym w płycie dolnej wbetonowana jest instalacja ogrzewania sufitowego z rur pat. Fretz - Moon, walcowanych na gorąco ze stali tomasowej. Nie są one narażone na korozję, gdyż krąży w nich woda o temperaturze 45 do 50°. Przez zastosowania ogrzewania sufitowego zużycie stali dla instalacji wyniosło tylko 24000 kg, w porównaniu do 38.000 kg przy normalnym ogrzewaniu centralnym. Koszt budowy instalacji był o 10 do 15% wyższy, natomiast koszty ruchu są o 15% niższe niż przy ogrzewaniu radiatorowym.

(*Moderne Bauformen maj 1939*).

Inż. M. L.

BUDYNEK ELEKTRYCZNEJ CENTRALI ROZDZIELCZEJ W PARYŻU.

Zakłady elektryczne „Union d'Electricité”, które pracują łącznie z szeregiem francuskich zakładów wodnych i elektrycznych, dostarczają około połowy energii elektrycznej miasta Paryża. Prócz tego obsługują paryskie Metro, kilka ważnych linii kolejowych i okolice Paryża. Centrala rozrządcza dla tej bogatej sieci umieszczona została w nowym budynku w Paryżu, wykonanym w sposób zgodny z wymogami obrony przeciwlotniczej.

Dom składa się z 2-ch kondygnacji, rzut poziomy 410 m², mury mają grubość w pewnych partiach — 2,5 m. W kondygnacji górnej znajdują się 2 wejścia ze słuzami powietrznymi, których drzwi są obliczone na nacisk 120 ton/m². W dolnej kondygnacji jest maszynownia połączona z wyższą schodami, przedzielonymi ścianą betonową o grub. 1,75 m na dwie jednakowe części, ażeby przy ewentualnym zburzeniu jednej połowy druga mogła być nadal w użyciu.

Dopływ powietrza w maszynowni zapewniają 2 wentylatory: jeden o wydajności 7000 m³/godz., drugi rezerwowy — 1600 m³/godz. o napędzie elektrycznym; prócz tego jest agregat zapasowy z motorem Diesla i bateria

akumulatorów. W stacji rozrządowej znajduje się osobna centrala telefoniczna, połączona ze stacjami kolei podziemnej i zakładami siły. W przewidywaniu konieczności dłuższego pobytu personelu podczas ataków lotniczych, przygotowano szereg urządzeń sanitarnych, izbę chorych i śpiżarnię na żywność.

Koszt budowy nowej stacji okazał się mniejszym, aniżeli przebudowa starej centrali.

(*Techn. mod. 30/1938, str. 518*).

Inż. J. S.

ZAKŁAD LECZNICZY W BRUKSELI.

Ośmiopiętrowy gmach szpitalny w Brukseli, o pięknej architekturze (współtwórcą projektu jest inż. Stanisław Jasiński) zawiera szereg interesujących szczegółów budowlanych. Budynek posiada konstrukcję szkieletową fundowaną na palach Franki. Komunikację pionową zapewnia rampa (pochylnia), zastępująca w zupełności klatkę schodową — rampa ma szerokość 2,70 m, pochylenie nieznaczne 13%, i jest z rozmaitych względów lepsza od schodów: w razie paniki masowa ewakuacja jest łatwiejsza, a ponadto można rampą przesuwac wózki z chorymi, wreszcie w dniach odwiedzin przelotność rampy jest większa niż schodów — w tych dniach wyciągi osobowe zarezerwowane są dla osób starszych i inwalidów. Pochylnia jest dwuramienna — zakręt jest w całości oszklony pustakami szklanymi, które użytkowano szeroko i w innych częściach budynku. Gmach ma w rzucie kształt litery „L” — jedno skrzydło mieści laboratoria naukowe i sale ambulatoryjne, drugie skrzydło mieści szpital właściwy: w dolnych czterech piętrach po 32 sale dla 120 chorych nieplacących, a na piątym i szóstym piętrze 39 sal dla 55 chorych placących. Na ósmym piętrze znajdują się jadalnie dla lekarzy, personelu, i krewnych chorych.

Szkielet składa się z ramownic wielopiętrowych (odstęp pięter 3,50 m) stalowych obetonowanych — uwzględniono współdziałanie stali i betonu wedle metody prof. Baesa. Stosowano przeważnie dźwigary Greya. W obliczeniu uwzględniono parcie wiatru od 100 do 120 kg/m² oraz obciążenia użytkowe: sale 200 kg/m², korytarze 500, służbowe 300, sale ambulatoryjne 400 kg/m². Obetonowanie wynosi 5 cm dla słupów i 3 cm dla belek poziomych. Ciężar konstrukcji stalowej wynosi 18 kg/m². Na uwagę zasługuje wykonanie podestów balkonowych częściowo w szkło, dzięki czemu balkon nie zabiera światła oknu niższemu.

Wyciągi w liczbie jedenastu posiadają nowe urządzenie zezwalające na nagłe zmniejszenie szybkości bez jakiegokolwiek wstrząsu. Stolarszczyzna jest z brązu — okna posiadają również uszczelnienia z brązu, drzwi natomiast tłumiki z gumy. Okna zasuwowe dają w stanie otwartym otwór 3,25 × 3,25 bez żadnych słupków. Okładzina płytowa fasady połączona jest z murem drutem miedzianym na siatece. Posadzki, schody itp. pokryte są linoleum, ściany wykładane płytkami.

(*Technique des Travaux, marzec 1939*). Inż. M. L.

BUDOWNICTWO SZPITALNE W SZWECJI.

Za przykładem Francji, która pierwsza w Europie zarzuciła system pawilonowy w budownictwie szpitalnym i przeszła za wzorem Ameryki do budownictwa blokowego, zaczyna się wprowadzać system amerykański w Szwecji. Rząd łoży wielkie sumy na rozbudowę lecznictwa. Wiele trudności nastęrcza adaptacja starych zakładów leczniczych do zmienionych potrzeb. Na ogół uważa się, że przebudowa się nie opłaca i że raczej likwidować stare

szpitale i budować nowe. Nawet rozszerzenie istniejących zakładów jest często niemożliwe z powodu zbyt szczupłych zakładów kotłowni, kuchni, pralkarni itp. — te urządzenia należy budować w nowych zakładach możliwie obszernie.

W szwedzkim budownictwie szpitalnym dwie rzeczy zasługują na podkreślenie: przede wszystkim projekty opracowuje zwykle zespół złożony z inżynierów, architektów, konstruktorów i instalatorów, ale przy ścisłej współpracy lekarzy i personelu. Ważne jest zdanie siostry - kierowniczkii. W ogólności personel ma w szpitalnictwie wiele do powiedzenia. Mieszkania służbowe mieszczą się w odrębnych zabudowaniach; urzęda są raczej małe pokoje pojedyncze, aniżeli większe wspólne.

Za przykładem Węgier usiłuje się wprowadzić kuchnię indywidualną w szpitalach, wychodząc z założenia, że pacjent szybciej przychodzi do zdrowia, gdy może jeść wydlę wyboru. Pociąga to za sobą oczywiście zupełny przewrót w urządzaniu kuchen. Transport potraw jest prawie wyłącznie pionowy.

Jednostki lecznicze składają się przeważnie z 26 łózek — najchętniej buduje się sale 6-łózkowe, chorzy z wielkich miast wolą jednak sale nieco mniejsze. Każda grupa obejmuje kilka separetek dla ciężko chorych.

(*Deutsche Bauzeitung 3.V.1939*).

Inż. M. L.

SPRAWY ZAWOD. I GOSPOD.

KOSZT NOWEGO MIASTA.

Prof. Feder z Berlina przeprowadza obliczenie kosztu budowy nowego miasta o 20 tysięcy mieszkańcach, opierając na następujących założeniach: 1) Cena terenu jak w okręgach wiejskich, zresztą cena ta gra małą rolę w ogólnej sumie kosztów. 2) Kubatura budynków publicznych o 30% mniejsza od przeciętnej, gdyż część tych budowli powstanie dopiero później i będzie finansowana przez zainteresowane władze. Zestawienie przedstawia się następująco:

	mk
1. Grunt 230 ha po 4000 mk	900.000
2. Ulice, place 24000 m ² po 12 mk/m ²	3.000.000
3. Budynki publiczne 200.000 m ² po 30 mk/m ²	6.000.000
4. Budynki mieszkalne dla 20000 mieszkańców:	
2000 małych domków po 5000 mk	10.000.000
1000 willi po 10000 mk	10.000.000
500 mieszkań do wynajęcia (3 — 5 pokoi) po 8000 mk	4.000.000
z 580 zakładów przemysłowych i handlowych ok. 15% znajduje się w mieszkaniach, pozostałe 500 dzieli się na 300 małych po 18000 mk i 200 większych po 20000 mk	9.400.000
5. Zakłady użyteczności publicznej ok.	2.000.000
6. Przewody elektryczne, gazowe, wodociągowe 40000 m po 18 — 20 mk/mb. (każdy osobno 6 — 8 mk/mb.) razem 800.000 mk. Kanalizacja 20000 m po 20 mk/mb. razem 400.000 mk	1.200.000
7. Zieleńce 24 ha po 50000 mk	1.200.000
Razem	47.700.000

Otrzymujemy więc na 1 mieszkańca 2400 mk, czyli suma nie tak duża tak, że b. często może się okazać tańszą od rozbudowy wzgl. przebudowy istniejącego osiedla, przy czym w tym wypadku otrzymujemy miasto zaprojektowane prawidłowo pod każdym względem.

Das Baugewerbe Nr 15 z 13.4.1939, str. 341.

T. K.

CIEPŁE POŻYWIE NIE NA BUDOWIE.

W Niemczech nakazano przedsiębiorstwom, prowadzącym budowę dróg samochodowych dostarczanie robotnikom, pracującym daleko od miejsca zamieszkania, ciepłego pożywienia podczas pracy w cenie 20 — 30 fenigów. Próby przeprowadzone na jednej budowie dały dobre wyniki. Z początku robotnicy dla oszczędności nie korzystali z tego udogodnienia i jedli dalej zimne jedzenie, przyniesione z sobą, z czasem jednak przekonali się o dobrych skutkach ciepłego posiłku. Były również próby ustawiania kantyn przenośnych z różnymi artykułami spożywczymi i tytonicowymi, stanowiło to jednak pokusę dla pracowników, którzy czynili niepotrzebne zakupy. Zaznaczyć należy, że dawniej już od początku budowy dróg samochodowych istniał obowiązek bezpłatnego dostarczania robotnikom kawy i herbaty.

Das Baugewerbe N. 16 z 20.IV 1939 str. 381.

T. K.

NORMY WYDAJNOŚCI PRACY W NIEMCZECH.

W Niemczech dąży się do racjonalizacji budowlanej; jak wiadomo bowiem, przemysł budowlany jest jedyną dziedziną produkcji, gdzie się „improwizuje” w każdym odrębnym wypadku, a to z powodu niezmiernego zróżnicowania zadań i odmienności warunków na każdej budowie. Najmniej uchwytne w kalkulacji jest robocizna. Wszelkie przyjęcia mogą się przy systemie pracy godzinowej okazać błędne, toteż kalkulatorzy wstawiają do ceny dodatkowe ryzyko, co znowu wpływa na podrożenie robocizny. Przy płacy godzinowej, robotnik nie jest zainteresowany w wydajności swej pracy i wiele energii idzie na marne. W dążeniu do zmiany tego niezdrowego i nieekonomicznego stanu rzeczy władze budowlane przy współpracy organizacji przemysłu budowlanego na całym terenie Rzeszy określiły normy wydajności pracy, które obejmują kilkadziesiąt pozycji i w odniesieniu do robót jednostkowych określają przeciętny czas pracy w setnych częściach godziny. Robotnika, który przekracza normę, wynagradza się proporcjonalnie dodatkowo — jest to zatem nie innego jak system akordowy, przy czym gwarantuje się robotnikowi płacę normalną godzinową bez względu na wydajność. Nowością natomiast jest łączenie robotników w zespoły — chodzi o to, by każdy pracownik na budowie był zainteresowany w zwiększeniu wydajności. W nadwyżce partycypują zatem nie tylko murarze i pomocnicy, ale i podmajstrzowie, maszyniści, dozorczy, a nawet posłańcy. Na niektórych robotach rządowych przeprowadzone próby z tym systemem wynagrodzeń wykazały rzekomo w niektórych wypadkach wzrost wydajności o 100%.

Dla przykładu warto zacytować niektóre normy (które są zmienione zależnie od miejscowości czy dzielnicy):

ulożenie 1 m³ muru z kamienia łamanego na zaprawie wap. lub wap. cem. wymaga 3,50 godzin murarza i 2,00 godziny pomocnika. Przy kamieniu miękkim obniża się normę o 15%.

ulożenie 1 m³ muru ceglanego w parterze wymaga 4,00 godzin murarza i 2,40 godzin pomocnika, na I-ym piętrze 4,30 godzin murarza i 2,40 godzin pomocnika.

licowanie murów klinkierem płaskim z fugowaniem 1,44 godzin murarza i 0,35 godzin pomocnika za 1 m².

(Deutsche Bauzeitung 3.V.39).

Inż. M. L.

ZWIĘKSZENIE OSZCZĘDNOŚCI W NIEMIECKIM BUDOWNICTWIE.

Obecnie opracowano w Niemczech szczegółowe przepisy odnoszące się do stosowania drewna — z 3625000 m³ drewna zużywanego w budownictwie mieszkaniowym przy 300000 mieszkaniach rocznie możnaby zaoszczędzić 1900000 m³ przy należytych środkach zaradczych. Dr. Todt, który jest autorem okólnika, zwraca uwagę na „powagę sytuacji” i wzywa do stosowania konstrukcji z betonu strunowego w miejsce drewnianych, do statycznego projektowania stropów drewnianych, gdzie one są nieuniknione. Schody i filary kominowe należy tak zakładać, żeby zaoszczędzić wymianów! Dachy również należy obliczać przy maksymalnym wyzyskaniu naprężeń. Zwraca się uwagę na możliwość krycia papą z wkładką siatkową, która nie wymaga podszalowania drewnianego. Dachy powinny mieć ustrój możliwie prosty, nachylenie nie powinno przekraczać 55°. Należy stosować lekkie typy dachówek. Zaleca się posadzki skalodrzewne w miejsce posadzek drewnianych — skalodrzew nie wymaga również legarów ani ślepej podłogi i stanowi znaczne zaoszczędzenie drewna. Nawet baraki powinny w myśl okólnika być murowane lub budowane z płyt budowlanych. Zalecenia idą tak daleko, że podkreślają konieczność wykonywania nawierzchni ulicznych i terenowych przed budową, a to w celu zaoszczędzenia dojazdów belkowanych itp! Zapowiada się jeszcze zupełnie szczegółowe instrukcje pouczające o możliwościach oszczędności w materiale drzewnym, a to na podstawie specjalnych badań Akademii Budowlanej.

(Deutsche Bauzeitung 10 maj 1939).

Inż. M. L.

SKUTKI USUNIĘCIA SZTACHET ŻELAZNYCH.

Jak wiadomo, w związku z polityką surowcową Rzeszy rozebrano w roku ubiegłym na terenie Niemiec wszystkie ogrodzenia żelazne, zużytkowując uzyskany złom w przemyśle metalurgicznym. Jakie są skutki tego rozporządzenia, świadczy o tym list skierowany do redakcji „Deutsche Bauzeitung”, który odważnie krytykuje niewłaściwość zarządzenia: sztachety usuwano w pośpiechu i niefachowo, pozostawiając w oplakany stan podmurówki i cokoły betonowe, które obecnie zagrażają w porze wieczornej bezpieczeństwu przechodniów i oszpecają ulice. Autor domaga się nakazu zupełnego usunięcia podmurówek przy zastąpieniu dawnych sztachet nowym ogrodzeniem — należy jednak pozostawić właścicielom wybór rzemieślnika drobnego, który nie narzeka na nadmiar robót (!), a nie oddawać wykonanie ogrodzeń całych ulic wielkim firmom przeładowanym pracą. Należy również zarządzić usunięcie wszelkich sztachet żelaznych bez względu na ich rzekomą wartość artystyczną, który to punkt przepisów daje możliwość forytowania niektórych właścicieli.

(Deutsche Bauzeitung, 19.II.1939).

Inż. M. L.

ARTERIA KOMUNIKACYJNA WSCHÓD - ZACHÓD W BERLINIE.

Otwarta ostatnio główna arteria Wschód - Zachód w Berlinie założona została ze względu na zbyt wąską ciasnotę ulic wzdłuż tej trasy, która przy przelotności 23500 pojazdów w 14 godzinach, a tylko 15, względnie nawet 11 m szerokości jezdni, spowodowała w roku 1935 1417 wypadków. Obecnie całkowita szerokość arterii wynosi 50 m, w czym mieszczą się dwie jezdnie po 14,50 m (4 tory à 3 m i 2,50 m na postój). Trasa główna ma 7,4 km długości.

(Deutsche Bauzeitung 26.IV.1939).

Inż. M. L.

PROBLEM TANICH MIESZKAŃ W HOLANDII.

Holandia przoduje obecnie w budowie mieszkań robotniczych — znane są ogólnie ogrodowe dzielnice mieszkaniowe i wielkie bloki, w szczególności w Amsterdamie. Zadowolające rozwiązanie problemów mieszkaniowych jest jednak wynikiem reakcji przeciw fatalnym warunkom mieszkaniowym w ubiegłym stuleciu. W Amsterdamie istniały podówczas niespotykane gdzieindziej w tym stopniu fatalne stosunki mieszkaniowe: jeszcze w roku 1873 stwierdzono istnienie prawie 5000 mieszkań piwnicznych, z których 1000 miało wysokość niedozwalającą na wyprostowanie. Ponadto wobec bliskości morza większość tych mieszkań znajdowała się we wodzie gruntowej. Mieszkania z XIX wieku budowane na długich i wąskich parcelach składały się zazwyczaj z pokoi frontowych i alkow bez okien i wentylacji — w roku 1900 naliczono w Amsterdamie jeszcze 47000 takich niehygienicznych alkow. Klatki schodowe nie miały bezpośredniego oświetlenia. Te fatalne warunki mieszkaniowe przyczyniły się do planów scenizacyjnych i powstania towarzystw budowlanych, które po szeregu niezbyt udanych prób osiągnęły dzisiaj doskonałą formę, umożliwiającą wznoszenie całych dzielnic o zdrowych i tanich mieszkaniach na racjonalnych podstawach finansowych. Podstawą działalności tych spółek budowlanych jest ustawa z r. 1902 tzw. Woningwet. Przyjmuje się zasadę, że rodziny liczne jakoteż rodziny bardzo biedne o nieregularnych dochodach winny mieszkać w domkach jednorodzinnych — w blokach mieszkaniowych mieścić się winny normalne rodziny robotnicze, wspólne klatki schodowe mogą jednak obsługiwać conajwyżej sześć wzgl. cztery mieszkania. W parterze mieszkania winny mieć niezależne wyjścia wprost na ulicę czy do ogrodu.

Finansowo przyjmuje się oprocentowanie kapitałów na 5%. Parcele miejskie przechodzą z powrotem na własność gminy po upływie okresu amortyzacji. Należy mieć na uwadze, że w Amsterdamie wszystkie budowle fundowane

są na palach, a ponadto wykonuje się najczęściej nasyp piaskowy pod budynkiem o grubości do 1,50 m. Mimo to problem mieszkaniowy jest ekonomicznie rozwiązalny.

La Construction Moderne 15/23/4 1939).

Inż. M. L.

USTAWA BUDOWLANA W HOLANDII.

W uzupełnieniu notatki p.t. „Problem tanich mieszkań w Holandii” podajemy główne zasady ustawy odośnej, t. zw. Woningwet. Była ona wynikiem konieczności interwencji państwa w kierunku regulowania cen parcel śródmiejskich, które uniemożliwiały budowę tanich mieszkań: podczas gdy na terenach podmiejskich można było budować mieszkania w cenie odpowiadającej zarobkom robotniczym, w śródmieściu kalkulowało się mieszkanie zbyt drogo. Ustawę uchwalono w r. 1901 — jest ona ustawą kompletną obejmującą następujące zagadnienia: 1) stworzenie giełdy mieszkaniowej, która wprowadza wgląd władz na rynek mieszkaniowy, 2) sanację mieszkań istniejących 3) likwidację nieużytków mieszkaniowych 4) problemy techniczne i finansowe, 5) plany regionalne. Ustawa dopuszcza przede wszystkim wyłączenie dla celów budowy mieszkań robotniczych. Realizacja ustawy obowiązuje zarówno władze samorządowe, jak i centralne — inicjatywa budowy mieszkań robotniczych może wyjść zarówno od Zarządu Muncyपालnego, jak i Ministerstwa Zdrowia publicznego, Korony, a nawet Stowarzyszeń Użyteczności Publicznej — inicjatywa taka jest wiążąca i stąd wynika dynamizm ustawy, która też dała bardzo znamienne wyniki: podczas gdy ludność wzrosła od 1901 o 55%, ilość mieszkań wzrosła o 73%, a równocześnie mieszkania zyskują na przestrzeni: w roku 1900 mieszkanie jedno — i dwuizbowe stanowiły 70% ogółu, obecnie ilość ciasnych mieszkań spadła do 22%.

(La Construction Moderne 7/1: maj 1939).

Inż. M. L.

NIEDYSKRECJE BUDOWLANE

Wśród tematów poważnych wskazane jest czasem sięgnąć do zakresu zwykłych anegdot. Śmiech w tych poważnych czasach stanowi konieczne odprężenie dla nerwów wystawionych na ciężkie próby.

Komunikują nam, że rachunek jednego z naszych laboratoriów budowlanych za zgniecenie pewnej ilości kostek betonowych dostał się bezpośrednio do wydziału rachuby z ominięciem odpowiedniego referatu technicznego.

Urządник załatwiający rachunek zaopatrzył go adnotacją: Rachunek winien być opłacony przez odpowiedzialnego za uszkodzenie kostek.

Si non e vero e beno trovato.

Niedotrzymywanie terminów płatności rachunków a właściwie brak jakichkolwiek zobowiązań umownych zaopatrzonych w rygory stanowi jedną z największych bolączek, na które narzeka świat przemysłowców budowlanych. Kto zna warunki pracy przedsiębiorstw budowlanych, ten wie, jakie ryzyko strat tkwi w możliwości dowolnego przeciągania likwidacji rachunków przez zleceniodawcę. Nic też dziwnego, że szukając środków samoobrony i sprzymierzeńców w tej nierównej a dotychczas bezskutecznej walce przedsiębiorcy chwytają się najbardziej skomplikowanych metod.

Od pewnego czasu obserwujemy fakt, iż część oferentów deklaruje

dość duży procentowy opust od cen, w wypadku gdy w umowie będzie zagwarantowany obowiązujący np. dwutygodniowy termin załatwienia rachunków.

Cel tej metody rozumieć należy w ten sposób, iż ma ona wykazać naocznie, jakie straty dla zleceniiodawcy powoduje opieszałość w likwidacji rachunków i ile może ręka publiczna zarobić przez większą sprężystość w tym kierunku. Działa tu również ukryta nadzieja, iż Kontrola Państwa winna w tych wypadkach stać się obrońcą systemu regularnej wypłaty należności. Czy w tym kierunku nadzieje będą spełnione, to naturalnie zależeć będzie od tego, w jakim stopniu Kontrola zechce wejrzeć w istotę a nie tylko w formę działalności instytucji zleceniodawczych.

CENY MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wskaźniki cen i kosztów 1928 = 100

	II. 1939	III. 1939	IV. 1939		III. 1938	IV. 1939
Ceny mineral. mat. bud.	48.9	48.7	48.8	Koszty budowy	65.1	65.3
Ceny drewna obrobionego	50.9	50.9	51.0	Koszty utrzymania	60.7	60.9
Ceny żelaza	79.9	79.9	79.9			
Ceny mat. bud.	54.7	54.6	54.7			

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RYNKU

Ceny utrzymują się bez zmian. Prywatny ruch budowlany wzmocił się w ostatnich tygodniach.

CERAMIKA BUDOWLANA

Cegła, pustaki, dachówka.

Źródła notowań:

Krakowskie: Płazowska Fabryka Dachówek i Cegieł w Krakowie — Zakł. Ceram. Bonarka w Krakowie. — Zakł. ceram. St. Burtan i Sp. w Krakowie.

Pomorskie: A. Medzeg w Fordonie — Pomorskie Zakłady Ceramiczne w Grudziądzu — Cegielnia Saturn w Chełmnie — Cegielnie Grębocińskie w Toruniu — Cegła S. A. w Grębocinie.

Poznańskie: M. Górecki i S-ka, Wójtostwo p. Śrem — P. Lasota, Ostrów Wlkp. — Zakł. ceram., Dąbrówka per Doruchów. —

Śląsk: J. Badura, Katowice.

U w a g a: Realne notowania cen będą przyjęte również od innych zakładów ceramicznych.

Ceny w tabeli podane są w 3 alternatywach: ceg. — loco cegielnia, st. zał. — loco wagon stacja załadowania, bud. — loco budowa w odległości do 4 km.

Kafle (not. firmy Jan Krause)

Berlińskie — I gat. 1060; II gat. — 910

Majolikowe — 760.

Kwadraty — 260 — 330.

Cegła szamotowa — 27 × 13 × 6 cm - 200,
25 × 12 × 6½ cm - - 150.

Kamionkowe rury (not. Centrali sprzedaży wyr. kamionk.)

Za 1 mb. fr. skład — śr. 15 cm — 7.60 zł,
śr. 20 cm — 11.20 zł.

kl. IV — 5,20.

Klinkier budowlany (not. Kawencz. Zakł. Ceram.)

normalny 27 × 13 × 6 — 320, wozówka pełna 27 × 6 × 6 × 6 — 200, szpaltówka 1/1 27 × 13 × (3 + 3) — 380, szpaltówka ¾ 20 × 13 × (3 + 3) — 310, szpaltówka wozówka 1/1 27 × 6 × (3 + 3) — 260, szpaltówka główkowa 13 × 6 × (3 + 3) — 160; płytka bramowa 16 × 16 × 3,5 — 250.

Licówka do łupania.

normalna 27 × 13 × (3 + 3) — 350, dziewiątka 20 × 13 × (3 + 3) — 260, połówka 13 × 13 × (3 + 3) — 200, wozówka 27 × 6 × (3 + 3) — 220, główka 13 × 6 × (3 + 3) — 130.

Podokienniki.

proste krótkie — 380, długie — 470.

Klinkier posadzkowy bramowy.

gładki, ryflowany lub 4-działowy 16 × 16 × 3½ — 200.

	K r a k o w s k i e			P o m o r s k i e			P o z n a ń s k i e			Ś l ą s k	
	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	st. zał.	bud.	ceg.	bud.
C e g ł a											
Pełna	37-45	38,50-46	46-52	34-42			31-34	33-35	34-36	31-33	36-38
dziurawka podłużna (typ I)	42-50	43,50-51	51-57	31-40			30-32	32-35	35	38-40	43-45
„ poprzeczna (typ II)	42-52	45,50-52	51-59	31-40			30-35	32-35	35-36	40-42	45-47
porowata (trocinówka)	54-61	63	65-68	47-63							
P u s t a k i											
Akermana (30×25×12)				128-165						160	180
(30×25×15)				138-185				150		190	210
(30×25×18)				165-220						220	250
(30×25×20)	250		275	180-245						260	300
Forstera (25×12×9)	68	78	80	57-65			55-60	58-60	60-64		
Kleina (25×15×8)				62,50			60	60	64	75-78 ²⁾	82-85 ²⁾
Pomorze (27×15×20) strop.				250			250				
Pomorze (27×25×8) żebro- wo-dachowe				290							
Westphala (25×25×15)				106-130							
Universal Nr 2 (13×13×27)				80							
„ Nr 3 (14,5×14,5×30)				110							
Fordon (27×13×13)				80							
ścienne płyty (6×18×32)	140	160	162	70-105			60	60-65	72		
D a c h ó w k i											
Karpiówka		90		62-75			60-70		73		
Felcowa (ciagniona)		110-115		84			100				
Marsylska		125-130		125							

²⁾ Wysokości 10 cm.

Terrakota

1. st. załadowania:
za m² wymiaru 15 × 15 cm: żółte i czerwone — 15.75,
szare i brązowe — 16.45, białe — 17.75, czarne — 18.70,
niebieskie — 21.60,
Płytki dywanowe: gorseciki i irysy — 14.00 do 18.00.
za m. b. plintusów w powyższych kolorach: 3.90 — 4.65
— 4.65 — 5.10 — 6.00.

DREWNO

Paged notuje nast. ceny loco plac budowy w Warszawie za 1 m³ za mat. drzewne produkcji Lasów Państwowych (w nawiasie podano ceny detaliczne):

Kantówka sosnowa rżnięta do ostrego kantu, wymiarowa:
przekrój do 17 cm dług. do 6 m klasy „z pod piły” 66 (70),
przekrój od 18 cm dług. do 6 m klasy „z pod piły” 74 (78).
Kantówka ciosana w długościach handlowych 53 (57).
Drzewo sosn. okr. na sztandary —.
Drzewo sosn. okr. na stemple 32 (35).
Drzewo sosn. okr. na pale o średn. do 28 cm dług. do 6 m —.
Bale sosn. dług. do 6 m kl. V 73 (78).
Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 19 mm, dług. od 3 m 48 — 51 (55).
Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 25 mm, dług. od 3 m 59 (64).
Deski sosn. obrzynane kl. VI grub. 32 i 38 mm, dług. od 3 m 63 (67).
Łaty sosn. 4 × 6 cm kl. V 69.
Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 19 mm, dług. od 3 m 58 (62).
Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 25 mm, dług. od 3 m 66 (71).
Deski sosn. obrzynane kl. V grub. 32 i 38 mm, dług. od 3 m 70 (75).
Deski podł. hebl. i szpunt. grub. 38 mm, kl. I (163), kl. II (143), kl. III (118), kl. IV (93), kl. V (78).

Deski i bale sosn. nieobrzynane stolarskie:

	kl. I	kl. II	kl. III
grub. 19 mm	103 (108)	93 (98)	75 (78)
„ 20—29 mm	118 (118)	103 (108)	83 (88)
„ 30—47 „	133 (133)	118 (123)	93 (98)
„ 48 i wyż.	150 (153)	135 (138)	113 (118)

Deski i bale nieobrzynane dębowe: kl. I — 140 — 200; kl. II — 130 — 120; kl. III — 120 — 150.

Notowania cen wg Rynku Drzewnego:

Gdynia (w zł za 1 m³ franco wagon stacja odbiorcza):
sosn. stolarka kl. III grub. 50 mm 98 — 105; deski sosnowe obrzynane kl. VI 19 mm 45 — 47, 25 mm 52 — 54; deski podłogowe hebl. i szpunt. kl. V 32 mm 75 — 80, kl. n/s 32 mm 105 — 115.

Deszczułki posadzkowe dębowe w zależności od klasy 6 — 8½ za 1 m² bez ułożenia, 7,80 — 10,80 za 1 m² z ułożeniem.

Warszawa (w zł za 1 m³ franco wagon Warszawa):

Bale i deski sosnowe obrzynane

grubość	kl. n/s	kl. V	kl. VI
¾"	78—82	53—55	44—48
1"	86—90	60—63	54—56
1¼" i 1½"	98—104	63—67	57—60
2" i wyżej	102—107	67—70	—

Króciaki sosnowe obrzynane

grub. ¾"	kl. VI
	40—41

Kantówka sosnowa rżnięta kl. V

	w dług. handl.	wymiarowa
przekrój do 17 cm dług. do 6 m	60—62	65—67
przekrój do 18 cm wwyż do 6 m	66—68	70—72

Ceny za kantówkę wymiarową długości ponad 6 m ważyły się w granicach o 10 — 20% wyższych.

Ceny innych materiałów wymiarowych (deski, bale) były wyższe o ok. 10%.

Ceny na stolarkę sortowania luźnego utrzymywały się w granicach następujących:

	kl. I	kl. II	kl. III
grub. ¾"	105	90	72
„ 1"	115	100	80
„ 1¼" i 1½"	130	115	90
„ 2"	145	130	105

Notowania firm: Alfa, Borowik, E. Dutlinger, Paged: posadzka dębowa za 1 m² loco skład w Warszawie — kl. I — 8 do 8.50; kl. II — 7 do 7.50; kl. III — 6 do 6.20; kl. IV — 5.30; tafle ozdobne od 25 zł wwyż.

INSTALACYJNE MATERIAŁY.

Źródło notowań: Tow. Kontynentalne.
rury kanalizacyjne wg cennika Nr 4 — rabat 38%,
wannы wg cennika Nr. 6 — rabat 23%, fajanse sanitarne wg cennika z r. 1935 — rabat 25%.

IZOLACYJNE I PAPOWE MATERIAŁY

Związek Wytwórców Papy Dach., Przetw. Smoł. Bitum. i Asfaltu komunikuje nam nast. przeciętne i orientacyjne notowania loco st. załad. bez opakowania, przy płatności gotówką:

papa smołowa piaskowana znormalizowana: Nr 80 — 0.85 zł, Nr 100 — 0.70 zł, Nr 150 — 0.60 zł, Nr 200 — 0.50 zł za 1 m²;
papa bezsmołowa asfaltowa (bitumiczna) biała: Nr 80 — 1.15 zł, Nr 100 — 1.05 zł, Nr 150 — 0.90 zł za 1 m²;
papa bezsmołowa (bitumiczna) czarna: Nr 80 — 0.85 zł, Nr 100 — 0.70 zł, Nr 150 — 0.65 zł;
lepik smołowy do papy smołowej: 0.26 zł za 1 kg;
lepik asfaltowy (bitumiczny) do papy asfaltowej (bitumicznej): 0.50 zł za 1 kg;
lepik posadzkowy: 0.75 zł za 1 kg;
materiały izolacyjne wodochronne: ceny różne, zależnie od marki i wysokości gatunku;
karbolineum: specjalne — 0,45 zł za 1 kg, ciemne — 0,28 zł za 1 kg.
Firma inż. Czesław Pukiński notuje nast. ceny celolitu izolacyjnego loco Warszawa za 1 m²:
w blokach o wymiarach 33 × 40 × 50 cm o c. g. 350 kg/m³ — 70 zł, o c. g. 450 do 1000 kg/m³ — 65 zł.
w płytach o grubości 4 — 8 cm o c. g. 400 kg/m³ — 70 — 75 zł.

MALARSKIE MATERIAŁY

Notowania cen artykułów malarskich w zł. za 1 kg:
mydło szare — 0,90; ton szlamowany — 0,05; kreda pławiona — 0,10; klej kostny — Strem — 1,60, Kresy — 1,35; pokost lniany — I gat. 2,40; II gat. 2,20; terpentyna zwyczajna — 1,00, biel. cynkowa — 0,70; farba olejna biała — 2,40; lakier biały krajowy — I gat. 4,00, II gat. 2,80.

PRZYBORY PIECOWE.

Firma inż. A. Ławacz notuje:
Komplet okucia piecowego wg P. N. zł 19,80
„ „ kuchennego Nr 3 wg P. N. „ 42,40
Wentylator żaluzjowy 15 × 15 czarny „ 2,30
„ „ 15 × 15 niklowany „ 3,05
Kratka wentylacyjna 15 × 15 czarna „ 1,15
„ „ 15 × 15 niklowana „ 2,20
Drzwiczki wycierowe 15 × 15 pojedyncze „ 1.—
„ „ 15 × 20 podwójne „ 2,45

STOLARZCZYŻNA.

Notowania Starachowic za 1 m² fr. wagon st. Wąchock:
płyty drzwiowe surowe nieoszlifowane grub. 35 mm wym. 2.05 × 0.85 lub 0.75 lub 0.65 — 17.60 zł,
drzwi płytowe wym. 2.00 × 0.80 lub 0.70 lub 0.60 — 21 zł.
Wymiary anormalne o 10% drożej.

SZKŁO (Ceny z ub. mies. bez zmian).

Ceny l. Warszawa.
szkło lagrowe ¼ — 2
m/m przykrojone na miarę do 220 cm za 1 m² — 2.70 zł

szkło lagrowe $\frac{3}{4}$ — 3				
m/m przykrojone na miarę				
do 220 cm	„	„	5	„
szkło prasowane 3—4 m/m	„	„	9	„
szkło drutowe 6 m/m	„	„	15	16
szkło półustrzane 4 m/m	„	„	6.50	10
szkło „ „ 6 m/m	„	„	15	20
kit pokostowy	„	„		0.60
kit miniowy	„	„		0.80
drut szklarski	„	„		3.50

MATERIAŁY WIĄZĄCE I ZAPRAWY

Wapno

Cena wapna za 100 kg loco st. wysył. — Kadzielnia — 2.75, Wapnorud — 2.10 — 2.15, Wapno i Kamieniołomy — 2.60.

Cement

Źródła notowań: producenci — Szczakowa; hurtownicy — Borownik, Cementpol, E. Dutlinger, Elibor, B-cia Maruszewscy.

za 100 kg loco st. Łazy: 3.50 zł.

Zaprawy do tynków szlachetnych

Felzetyn i Skalenit — 10 — 13 zł/100 kg, inż. Z. Bialecki — 10 — 20 zł/100 kg.

Wyroby azbestowo - cementowe.

Źródło notowań: — Eternit, Everitas.

Cena za 100 sztuk franco st. załad.: płyty płaskie 40 × 40 cm — szare — 30, czerwone 36 — 40; płyty faliste 120 × 110 cm — szare 375 — 400, czerwone 450 — 470.

ŻELAZO I METALE

Żelazo i stale specjalne

Źródła notowań: Elibor, Glass, Graff.

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie z huty za 1 t. loco wagon Chebzie:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza Zł. 258.—
2. „ dwuteowe i korytk. do Nr 24 włączn. cena zasad. „ 258.—
3. żelazo dwuteowe i korytk. od Nr. 26 wzwyż cena zasad. „ 290.—
4. Żelazo bednarskie, cena zasadnicza „ 315.—
5. blacha żel. wymiar grub. do poniżej 3 mm. cena zasad. „ 398.—
6. blacha żel. wymiar grub. od 3 do poniż. 5 mm. cena zasaa. „ 373.—
7. blacha żel. wymiar grub. od 5 mm wzwyż cena zasad. „ 323.—
8. walcówka w gat. handlowym „ 299.—

Ceny zasadnicze żelaza i blachy czarnej przy dostawie ze składu w Warszawie za 1 t.:

1. żelazo handlowe, cena zasadnicza Zł. 320.—
 2. „ bednarskie cena zasadnicza „ 375.—
 3. blacha żel. grub. do poniżej 3 mm., cena zasadnicza „ 470.—
 4. blacha żel. grub. od 3 do poniżej 5 mm., cena zasadnicza „ 440.—
 5. blacha żel. grub. od 5 mm. wzwyż cena zasadnicza „ 405.—
- mniej 6% rabatu.

Stal betonowa „Griffel“ — cena zasadnicza przy dostawie ze składu w Warszawie — 387 zł za 1 t. przy dostawie z huty — 355 zł.

Stal grzebieniowa — cena zasadnicza przy dostawie ze składu w Warszawie — 390 zł za 1 t., przy dostawie z huty — 338 za 1 t. loco w. huta.

Stal Isteg — cena zasadn. loco stacja Sosnowiec Płd. — 323 zł, cena zasadn. ze składu firmy Elibor loco budowa — 382.30 zł.

Metale

Źródła notowań: Elibor, Gepner, Glass, Graff, Grün, Tow.

Kontynentalne — ceny za 1 kg loco skład Warszawa:

blacha cynkowa — 0,53 zł (0,46 st. załad.),
blacha ocynkowana 0.5 w ark. 1 × 2 m — 0,75 zł,
blacha mosiężna — 2,25 — 4,40 zł,
blacha miedziana — cena zas. 2,25 zł,
cyna — 6,80 zł,
oliw miękki — 0,68 zł.

Gwoździe i drut

Firma L. Romanus notuje:

gwoździe handlowe — zł 6,10 za skrzynkę gwoździ kwadratowych 4”;

druty żelazne przy utrzymaniu dawniejszego rabatu 48% od ceny zasadniczej, udziela się dodatkowo 10% z konta z dawniejszego cennika syndykatowego.

Płyty podłogowe.

Firma „Stelcon“ notuje: płyty stalowo-kotwiczne 3 mm grub. 30 × 30 cm — 2,90 zł za sztukę franco wagon Będzin.

GDYNIA

cegła pełna za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 49 — 54 zł.

cegła pełna za 1000 sztuk loco plac budowy 55 — 56 zł, dziurawka za 1000 sztuk loco wagon Gdynia — 48 — 51 zł,

pustaki Ackermana 18 cm. l. wag. Gdynia — 260 — 265 zł,

pustaki Westfahla loco wag. Gdynia — 195 zł,
piasek za 1 m³ loco budowa w śródmieściu — 5 zł,
żwir za 1 m³ loco budowa — 6 zł.

KATOWICE

Ceny loco cegielnia: cegła zwyczajna 31 — 36, dziurawka 40 — 45, kleinowska 75 — 85, Akermana 240 — 260.

Ceny loco żwirowisko: żwir rzeczny 5 — 6.50 za tonę, piasek rzeczny 6,50 — 7.00 za tonę.

Cena loco budowa: piasek kopalny 4.50 — 5 za m³.

ŁÓDŹ

Ceny loco budowa w zł.

za 1000 szt.; cegła pełna 47 — 52; cegła prasówka — 54 — 58, cegła dziurawka — 61 — 65, trocinówka — 65 — 70, za 1 m³; piasek do betonu — 6,50 — 8; piasek do zapraw — 5 — 7; żwir: pospółka — 7 — 9, arfowany — 11 — 12; myty i sortowany — 14 — 18 zł.

WARSZAWA

Firma J. Czekański podaje nam nast. notowania cen żwiru i piasku:

żwir wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach zł 16 za 1 m³,

żwir rzeczny wagon W.-Główna zł 9,60 za tonę,
piasek wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach z dragi zł 1,60 za 1 m³,
piasek wiślany loco brzeg Wisły na Siekierkach ręczny zł 1,90 za 1 m³,

Fabryka inż. S. Radziwińskiego notuje nast. ceny za wyrob betonowe loco budowa w Warszawie za m³:
płytki cementowe 20 × 20 cm — szare — 4,35, czerwone — 4,75, czarne — 4,95, białe — 7,25,

płytki cementowe 15 × 15 cm — szare — 5,00, czerwone płytki czarne — 5,40, białe — 7,15.

płytki lastricowe 20 × 20 — z marmuru kraj. — 7,60, z marmuru zagranicznego zł 9,00.

Płytki lastricowe na elewację z marmuru zagranicznego zł 13,30.

Płytki cemelitowe na elewację jasno szare zł 4,75 i kremowe 5,20.

Firma Bracia Maruszewscy notuje franco wagon st. załad.:

cement zł 3.50 za 100 kg,

wapno palone zł 27 za tonnę,

ŻYCIE BUDOWLANE

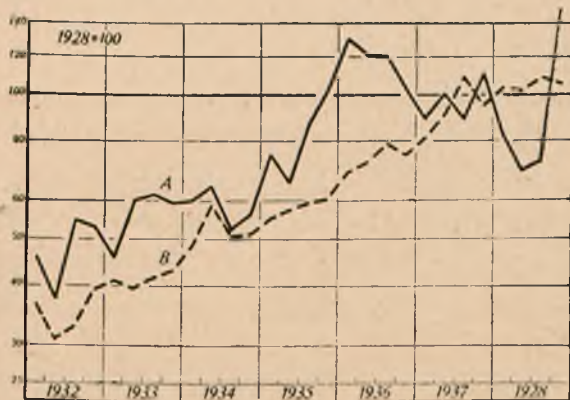
RUCH BUDOWLANY W ROKU 1938.

W ciągu pierwszych trzech kwartałów ubiegłego roku głównym czynnikiem, który, pomimo załamania się budownictwa mieszkaniowego, wpływał na utrzymanie się tendencji zwykłej w produkcji przemysłowej, były inwestycje publiczne. W kwartale 3 i 4 r. 1938, jak wskazują dane o zatrudnieniu, rozmiary robót obniżyły się nieco silniej, niżby wynikało z normalnych tendencji sezonowych. Głównym czynnikiem, który oddziałał na zwykłą tendencję produkcji, było w tym okresie budownictwo mieszkaniowe. Fakt, że z rokiem 1938 upływał termin ulg w ich dotychczasowych rozmiarach, wpłynął na przyspieszenie terminu rozpoczęcia planowanych budowli, powodując pewną koncentrację początkowych robót budowlanych w czwartym kwartale ub. r. Według ostatnich danych już w trzecim kwartale ub. r. wskaźnik kubatury mieszkaniowych budowli rozpoczętych podniósł się o 4%, z 69,5 do 72,6 (z usunięciem sezonowości), pozostając jednak na poziomie o 18% niższym niż w trzecim kwartale 1937 r.

Natomiast w 4 kwartale 1938 r. kubatura rozpoczętych budowli wyniosła 3898 tys. m³ wobec 2627 tys. m³ w tym samym okresie 1937 r., a zatem w tym kwartale notuje w porównaniu z rokiem ubiegłym wzrost o około 48%.

W wyniku powyższych tendencji zwiększył się zbyt mineralnych materiałów budowlanych. Zbyt żelaza, poza materiałami kolejowymi, nie wykazał większych zmian. Silnie natomiast spadł zbyt materiałów nawierzchni kolejowej, z powodu większej koncentracji na początku ub. r. Wpłynęło to na lekkie obniżenie się wskaźnika zbytu materiałów budowlanych w kwartale sprawozdawczym. W porównaniu jednak z czwartym kwartałem 1937 r. poziom tego wskaźnika był wyższy o 10%.

Poniżej podajemy za Koniunkturę Gospodarczą wykres ilustrujący dynamikę inwestycji budowlanych. Linia A — obrazuje przebieg kubatury rozpoczętych budowli mieszkaniowych, linia B — zbyt w kraju wyrobów walcowanych, rur, cegły, cementu i wapna. Wskaźniki są oparte na podstawie 1928 = 100 i obliczone z usunięciem wpływu wahań sezonowych.



KOSZTY BUDOWY W WARSZAWIE.

Instytut Badania Koniunktur wznowił obliczanie i publikację wskaźnika kosztów budowy począwszy od roku 1936¹⁾. Poprzednio w latach 1928 — 1931 I. B. K. ogłaszał co miesiąc wskaźniki, a od 1932 do 1936 powstała przerwa w tych publikacjach, którą nasze pismo starało

się wyrównać przez notowanie wskaźników kosztów budowy, opartych na własnych obliczeniach²⁾.

Nowy wskaźnik I. B. K. opiera się na miesięcznych cenach Stow. Przem. Bud., przy czym schemat przyjęty przedstawia tablica 1.

Tabl. 1. Wagi wskaźnika kosztów budowy przy cenach i płacach z r. 1938.

Nazwa grupy lub pozycji	Wagi wartościowe w %	
	całości	grupy
<i>Materiały</i>		
	50,5	100,0
Cegła	14,9	29,5
Wapno palone	2,0	3,9
Cement	4,1	8,2
Piasek rzeczny	1,6	3,2
Belki żelazne	3,3	6,7
Żelazo do żelbetu	1,9	3,8
Żelazo taśmowe	0,6	1,2
Tafelki terrakotowe	1,7	3,3
Siatka rozciągana	0,7	1,5
Kantówka sosnowa rżnięta	1,0	2,0
Kantówka sosnowa ciosana	0,5	1,0
Bale na ściankę szczelną	3,4	6,4
Łaty sosnowe	0,3	0,5
Gwoździe maszynowe	0,1	0,3
Deski i bale sosnowe (stolarskie)	3,1	6,2
Klepka dębowa	3,0	5,9
Błacha cynkowa	0,6	1,2
Błacha żelazna ocynkowana	0,4	0,7
Dachówka karpiówka	0,4	0,8
Płyty korkowe	0,5	1,0
Zawiasy	0,4	0,8
Zawrotnica	0,6	1,1
Rozwórki sprzęgłowe	0,6	1,2
Zamek wpuszczany	0,6	1,1
Zasuwki czołowe	0,6	1,1
Ton	0,4	0,7
Pokost	0,6	1,3
Biel cynkowa	0,3	0,7
Lakier biały	0,5	1,1
Kafle kwadratowe	1,2	2,4
Szkoło okienne	0,6	1,2
<i>Robocizna</i>		
	49,5	100,0
Murarz	16,4	33,1
Gracownik	4,9	9,8
Koźlarz	5,0	10,1
Pomoc wszelkiego rodzaju	7,0	14,1
Cieśla	2,4	4,9
Pomocnik ciesielski	1,4	2,8
Zbrojarz do żelbetu	6,3	12,8
Betoniarz	6,1	12,4

Wskaźnik kosztów budowy dzieli się na dwie grupy: materiałów i robocizny, przy czym materiały budowlane notowane są loco plac budowy, płace zaś — jako stawki za robót godzinnych według umów zbiorowych.

Wskaźnik kosztów budowy I. B. K. wynosi:

	ogółem	materiały	robocizna
1928	100,0	100,0	100,0
1936	63,2	50,8	83,9
1937	66,5	53,6	87,9
1938	68,5	52,3	96,0
1939 I kw.	70,1	52,6	100,1

W powyższym wskaźniku zwraca uwagę fakt, iż, gdy ceny materiałów w stosunku do roku 1928 spadły prawie

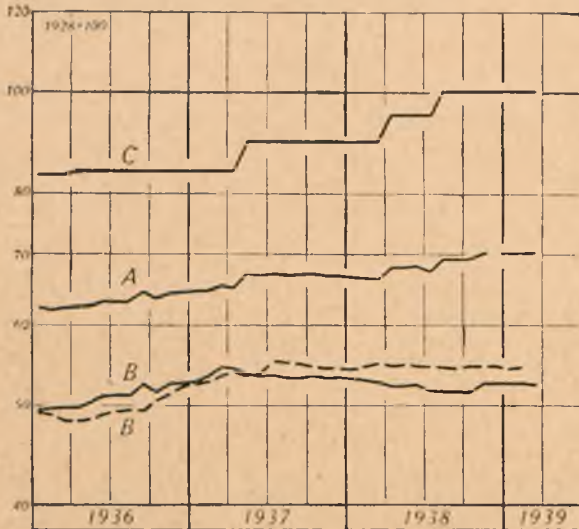
¹⁾ Wskaźniki te czytelnicy znajdą w tabliczce umieszczonej stale na czele działu „Ceny materiałów budowlanych”.

²⁾ Rok VIII — Numer 4 — Przegląd Miesięczny I. B. K.

do połowy, to równocześnie płace robotnicze wyrównały się do poziomu z roku 1928.

Poniżej podajemy za I. B. K. wykres wskaźników kosztów budowy od roku 1936. W wykresie tym oznacza:

- A — wskaźnik ogólny wg danych Stowarzyszenia Zawodowego Przemysłowców Budowlanych R. P.
 B — wskaźnik cen materiałów budowlanych: linia ciągła — wg danych S. Z. P. B., linia przerywana — wg danych Głównego Urzędu Statystycznego.
 C — wskaźnik stawek plac robotników budowlanych w Warszawie wg danych S. Z. P. B.



STATYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTW RZEMIEŚLNICZYCH W BUDOWNICTWIE W 1938 R.

W ostatnim zeszycie (maj 1939) czasopismo Rzemiosło organu Samorządu Gospodarczego Rzemiosła ogłoszona została statystyka rzemiosła na podstawie danych o wykupionych na rok 1938 świadectwach przemysłowych. Z tej źródłowej i interesującej statystyki przytaczamy dane dotyczące gałęzi rzemiosł związanych z budownictwem.

Rzemiosło	Ilość świadectw przemysłowych kategorii				Razem
	V	VI	VII	VIII	
brukarstwo	6	27	54	170	257
dekarstwo	—	5	15	344	359
kamieniarstwo	8	8	27	607	650
malarstwo	8	14	54	2474	2550
mularstwo	66	118	374	2024	2582
szklarstwo	1	1	10	1548	1560
sztukatorstwo	3	—	9	31	43
zduństwo	1	6	22	798	827
ciesielstwo	5	15	62	946	1028

KATOWICE.

PERTRAKTACJE O UMOWĘ ZBIOROWĄ.

W toku pertraktacji zespołu organizacyj pracodawców budowlanych i zespołu organizacyj pracobiorców, zdołano ustalić polubownie podział górnośląskiej części Województwa Śląskiego na trzy okręgi pracy. Okręg pierwszy obejmuje miasto Katowice i powiat katowicki, okręg drugi powiat rybnicki i okręg trzeci, powiaty tarnogórski i lubliniecki.

W okręgu pierwszym płace są normatywne dla innych okręgów i wynoszą 100% stawki, w okręgu drugim płace wynoszą 95% stawek placonych w okręgu pierwszym, a w okręgu trzecim 90% tychże stawek. Natomiast ustalono tylko dwie kategorie murarzy i cieśli (dawniej rozróżniano trzy).

Do ustalenia wysokości stawek nie zdołano jednak dotychczas, na drodze polubownej doprowadzić.

DZIAŁALNOŚĆ KOMITETU ROZBUDOWY W GDYNI.

Komisarz Rządu w Gdyni, jako przewodniczący Komitetu Rozbudowy, składa sprawozdanie z prac Komitetu za rok 1938.

W wyniku akcji budowlanej Gdynia otrzymała:

w roku	mieszkań	o izbach
1936	1219	3707
1937	1049	3265
1938	721	1955

razem w latach 1936,

1937 i 1938

2989

8927

W roku 1938 rozpoczęto budynków, znacznie więcej, aniżeli w roku 1937, jeśli chodzi o kubaturę i koszty budowy. Wielkość budynków, wznoszonych w roku 1938 jest znacznie większa aniżeli w latach poprzednich. Podkreślić należy zupełnie prawie zanik budownictwa prowizorycznego, co w warunkach gdyńskich należy ocenić dodatnio.

Rozpoczęto mianowicie 91 budynków stałych mieszkalnych o kubaturze 313 tys. m³, koszt budowy wyniesie 11.110 tysięcy złotych oraz 37 budynków prowizorycznych o kubaturze 9 tys. m³, koszt budowy wyniesie 184 tys. zł.

Zakończono budynków w roku 1938 mniej aniżeli w roku 1937, co wiąże się ze zmniejszoną liczbą budynków rozpoczętych w roku 1937.

Zakończono mianowicie 72 budynków stałych mieszkalnych o kubaturze 211 tys. m³, w cenie kosztorysowej 6287 tys. zł oraz 17 budynków prowizorycznych o kubaturze 4 tys. m³, o cenie kosztorysowej 79 tys. zł.

Do pomyślnych objawów zaliczyć należy fakt, powstania, podobnie jak w roku 1936 i 1937, budynków stałych w dzielnicach noszących dotąd charakter barakowy.

DZIAŁALNOŚĆ KOMITETU ROZBUDOWY

przedstawia się następująco:

W roku sprawozdawczym Komitet Rozbudowy rozprawił kredyty przewidziane na cele budownictwa mieszkaniowego z Państwowego Funduszu Budowlanego dla m. Gdyni w ogólnej wysokości 3.039.700. — zł.

W okresie 12-tu lat Komitet Rozbudowy rozprawił następujące sumy pożyczek (w tysiącach złotych):

1927	4.463	1933	771
1928	3.081	1934	2.819
1929	1.966	1935	3.804
1930	4.033	1936	3.655
1931	11.887	1937	2.828
1932	510	1938	3.040

W okresie od roku 1927 do 1938 Komitet Rozbudowy rozprawił pożyczek na ogólną sumę 42.883.450 — zł.

Z pomocy finansowej Państwowego Funduszu Budowlanego korzystało w roku 1938 — 125 budynków mieszkalnych o 2220 izbach.

Ogólny koszt budów finansowanych w Gdyni w roku 1938 z P. F. B. wyniósł zł 10.318.000.—.

Podział kredytowy na dwie zasadnicze grupy budownictwa blokowe (ponad 2500 m²) i drobne (poniżej 2500 m²) przedstawia się następująco:

Budownictwo	Kubatura	Udzielone kredyty
Blokowe	198.916 m ³	2.122.600.—
Drobne	130.377 „	9917.100.—
R a z e m	329.293 m³	3.039.700.—

Uchwaloną przez Komitet Rozbudowy ogólną sumę kredytową 3.153.000.— zł, Bank Gospodarstwa Krajowego zmniejszył przy wydaniu poszczególnym kredytobiorcom promes pożyczkowych do kwoty 3.039.700.—

Porównując wysokość kredytów na oba rodzaje budownictwa stwierdzamy, że z ogólnej sumy kredytów budowlanych korzystało budownictwo blokowe 70%, budownictwo drobne 30%.

W latach poprzednich stosunek ten przedstawia się jak następuje:

budownictwo blokowe	w roku	budownictwo drobne
75%	1935	25%
70%	1936	30%
65%	1937	35%
70%	1938	30%

Zmniejszenie się procentowego udziału budownictwa drobnego w ogólnej sumie rozprowadzonych w roku 1938 kredytów należy z jednej strony przypisać zmniejszonemu napływowi wniosków ze strony inwestujących w drobnym budownictwie mieszkaniowym, z drugiej strony wskutek intensywnego wzrostu budownictwa blokowego.

Akcja budownictwa społecznego była następująca.

Wyniki budownictwa stałych małych mieszkań o charakterze społecznym, których czynsze odpowiadają możliwościom płatniczym szerokich warstw pracowniczych w Gdyni w roku sprawozdawczym przedstawiają się jak następuje:

Oddano do użytku warstwom pracowniczym nast. osiedla mieszkaniowe:

w dzielnicy Grabówek osiedle składające się z 3 bloków mieszkalnych o 4 kondygnacjach zawierających 244 mieszkania o 484 izbach. (akcja budowlana T. B. O. Towarzystwo Budowy Osiedli w Gdyni).

W tejże dzielnicy 2 bloki mieszkalne o 4 kondygnacjach zawierające 76 mieszkań o 152 izbach (akcja budowlana „Stowarzyszenia Mieszkaniowego Kolejarzy”).

Nadto w tej dzielnicy 2 bloki mieszkalne o 4 kondygnacjach zawierających 102 mieszkań 2 pokojowych i 8 mieszkań 3 pokojowych razem o ogólnej ilości 338 izb. (akcja budowlana „Państw. Przedsięb. Poczta, Telefon, Telegr.”).

W dzielnicy Chylonia 6 domków luźno stojących zawierających 18 mieszkań o 38 izbach. (akcja budowlana F-my „Chłodnia i Składy Portowe w Gdyni”).

B. P.

STYPENDIUM DLA INŻYNIERA NA WYJAZD DO WYŻSZEJ SZKOŁY SPAWANIA W PARYŻU.

Sp. Akc. Perun ogłasza konkurs na stypendium w sumie zł 5.000. — dla inżyniera z ukończonym Wydz. Inżynierii Ładowej (Budownictwo, Bud. Dróg i Mostów) na Politechnice Warszawskiej, Lwowskiej lub Gdańskiej, który pragnąłby odbyć jednoroczne studia w Wyższej Szkole Spawania w Paryżu w roku 1939/1940.

Wiek: do lat 30.

Warunkiem niezbędnym dla otrzymania stypendium jest dobra znajomość języka francuskiego. Stypendium jest bezwrotne i nie pociąga żadnych zobowiązań; jedynym obowiązkiem stypendysty jest rzetelna praca dla otrzymania dyplomu.

Początek roku szkolnego: 1 listopada, koniec — 30 czerwca. Przed wyjazdem odbycie elementarnego kursu spawania w kraju obowiązkowe.

Inżynierowie, pragnący ubiegać się o to stypendium, proszeni są o zgłaszanie swoich kandydatur piśmiennie z życiorysem i szczegółowymi danymi ze studiów i praktyki p. a. Sp. Akc. Perun, Warszawa, Jasna 1, w terminie do 15 czerwca.

PIERWSZY POLSKI ZJAZD SPAWALNICZY W WARSZAWIE.

Otwarcie Zjazdu odbyło się w dn. 21.IV. w Auli Politechniki Warszawskiej przy udziale licznych przedstawicieli władz z p. Wiceministrem Piaseckim na czele.

Na wniosek p. prof. dr. inż. S. Bryły, Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Zjazdu, Prezydium ukonstytuowało się jak następuje:

Przewodniczący — p. dr A. Sznerr — prezes Stow. dla Rozw. Spawania i C. M.

Członkowie Prezydium — p. prof. Brillié (Paryż), p. prof. Feszczenko - Czopiński, p. inż. Marcier (Paryż), p. dyr. St. Raźniewski, p. prof. Schaper (Berlin).

Władze Państwowe reprezentowali:

Pana Wicepremiera — p. dyr. Widomski.

Pana Ministra Komunikacji — p. Wiceminister inż. Piasecki.

Pana Ministra Poczty i Telegr. — p. dyr. Szpaczyński.

Pana Ministra Przem. i Handlu — p. ppłk. Łojko.

P. Dowódcę Broni Pancernych — p. ppłk. O'Brien de Lacy.

Dep. Bud. Min. Spraw Wojskowych — p. mjr. Jarosławski.

Biuro Wojskowe Min. Przem. i H. — p. inż. Tatarczuch.

Dep. Szkolnictwa Zawodowego Minist. Oświaty — p. dyr. Orgelrand.

Po odczytaniu depezy od p. Ministra Spraw Wojskowych, gen. Kasprzyckiego, p. Ministra Oświaty, prof. Świętosławskiego i innych zostały wygłoszone powitalne przemówienia przez Rektora Zawadzkiego, p. Wiceministra Piaseckiego, p. dyr. Szpaczyńskiego i p. mjr. Jarosławskiego, po czym Zjazd przystąpił do obrad.

Obrady Zjazdu, przy udziale ok. 400 osób ze świata naukowego, technicznego i przemysłowego, odbywały się w Gmachu Stow. Techników Polskich, gdzie urządzone również Wystawę Spawalniczą.

W Wystawie wziął udział cały przemysł produkujący urządzenia i materiały do spawania, wielkie zakłady stosujące spawanie, Państwowe Zakłady Lotnicze oraz Szkoła Podchorążych Lotnictwa, Grupa Techniczna.

Na Zjeździe wygłoszono 58 referatów na 5-ciu sekcjach fachowych: 1) Zagadnienia ogólne, 2) Urządzenia i materiały, 3) Zagadnienia wytrzymałościowe i metaloznawcze, 4) Spawanie w budowie maszyn, kotłów i zbiorników, 5) Spawanie w konstrukcjach inżynierskich.

Należy podkreślić, że w Zjeździe wzięli udział także zagraniczni goście z Francji, Niemiec i Jugosławii, wybitni fachowcy w dziedzinie spawania, którzy wygłosili 4 referaty.

Poza tym odbyły się dwa posiedzenia plenarne i wieczór odczytowy urządony łącznie ze Stow. Techników Polskich.

Spośród uchwał Zjazdu na pierwszy plan wysunął się dezyderat dotyczący konieczności założenia w Warszawie „Domu Spawalnictwa”, na terenie, którego grupowałyby się wszelkie instytucje, mające na celu rozwój spawalnictwa w Polsce, a między innymi: Wyższe Kursy Spawalnictwa dla Inżynierów i Instytut Naukowy Spawalnictwa. Zjazd uważa, że założenie „Domu Spawalnictwa” w Warszawie powinno być oparte na jak najszerszych podstawach, np. przez opodatkowanie się zainteresowanych przemysłowców, oraz przez uzyskanie jak największego poparcia ze strony instytucyj rządowych i samorządowych.

Dalej powzięto uchwałę o konieczności poczynienia starań w sprawie utworzenia katedr spawania na naszych politechnikach, oraz całej szereg wniosków, mających na celu rozwinięcie prac badawczych w dziedzinie spawalnictwa i wykorzystanie ekonomicznych zalet spawania dla obrony kraju i w produkcji przemysłowej, a w pierwszym rzędzie w budowie mostów, kotłów i zbiorników oraz maszyn.

Następne Zjazdy postanowiono zwoływać w terminach 3-letnich, a w międzyczasie, z okazji Walnych Zgromadzeń Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce — urządzić jednodniowe małe Zjazdy, jako „Dnie Spawania”.

PRODUKCJA I ZBYT CEMENTU W I KW. 1938 I 1939 R.

w tys. ton.

	1938	1939	wzrost
produkcja	140	225	60%
zbyt	162	165	2%

CENY HURTOWE MAT. BUD. WG NOTOWAŃ G. U. ST.

A r t y k u ł	Miara	Rodzaj ceny	1938 1939	
			koniec	
			marca	kwiec nia
Kłody tartaczne sosnowe	1 m ³	l. w. st. zał.	30 41	29.58
Szałówka	1 m ³	l. tartak	47.79	47.71
Posadzka dębowa	1 m ²	l. w. fabryka	6.25	6,50
Cegła	tys. szt.	l. cegielnia	39.50	39.50
Żelazo sztabowe	1 t	l. w. st. Chełbie	258.00	258.00
Blacha cynkowa	1 t	l. w. huta	560.00	560.00
Miedź elektrolit.	1 kg	l. w. Warszawa	1.37	1.35
Wapno	100 kg	l. w. st. wys.	1.96	1.96
Cement	100 kg	l. w. st. wys.	3.05	3.05
Szkoło	1 m ²	franco huta	2.10	2.10

KURSY PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH PRZYJMOWANYCH PRZEZ UBEZPIECZALNIE.

Zakład Ubezpieczeń Społecznych ustalił wykaz papierów procentowych wraz z kursami, według których podane poniżej papiery procentowe mogą być przyjmowane przez ubezpieczalnie społeczne w czasie od dn. 1 do dn. 31 maja 1939 r.:

4½%	Wewnętrzna Pożyczka Państwowa	kurs	69%
5%	Pożyczka Konwersyjna z 1924 r.		73%
4%	Pożyczka Konsolidacyjna		70%
5½% (8%)	L. Z. B. G. K. I — Em. zł/zł z 1924 r.		86%
5½% (7%)	L. Z. B. G. K. Em. II — VII		85%
5½% (8%)	Oblig. Kom. B. G. K. I Em. zł/zł z 1924 r.		90%
5½% (7%)	Oblig. Kom. B. G. K. Em. II - III		85%
5½% (8%)	L. Z. P. B. R. ser. I i II		86%
5½% (7%)	L. Z. P. B. R. ser. III		86%

4½%	L. Z. Tow. Kred. Ziem. w W-wie ser. V	66%
4½%	L. Z. Tow. Kred. Ziem. w W-wie z 1925 r.	66%
4%	L. Z. Konw. Pozn. Ziemstwa Kredyt.	56%
4½%	L. Z. Pozn. Ziemstwa Kredyt. seria K.	63%
4½%	L. Z. Pozn. Ziemstwa Kredyt. seria L.	66%
4½%	L. Z. Tow. Kred. Ziem. we L-wie (55 letn. zł.)	66%
4½%	L. Z. Wil. Banku Ziemsk. ser. I i II	66%
4½%	L. Z. Wil. Banku Ziemsk. ser. III	65%
5%	L. Z. Tow. Kred. m. W-wy z 1925 r.	75%
5%	(8%) Tow. Kred. m. W-wy z 1933 r.	75%
5%	L. Z. Tow. Kred. m. W-wy z 1936 r.	75%

PATENTY UDZIELONE Z DZIEDZINY BUDOWNICTWA.

Poniżej ogłaszamy spis udzielonych patentów z dziedziny budownictwa według danych zawartych w zeszycie kwietniowym „Wiadomości Urzędu Patentowego”¹⁾.

81, 3 28250. Władysław Kreński (Gdynia, Polska). *Sposób wytwarzania papy dachowej*. 23.2 1938. Udzielono 24.3 1939.

36a, 5/30 28217. Firma Karl Meller (Wiedeń, Niemcy). *Przyrząd do sterowania przekroju wlotowego dla powietrza w paleniskach*. 18.2 1937. Pierwsz. 18.6 1936 dla zastrz. 3—8 (Austria). Udzielono 21.3 1939.

36a, 13/10 28274. Summa Feuerungen G. m. b. H. (Schwarzenbach a. d. Saale, Niemcy). *Piec do ogrzewania pomieszczeń*. 2.8 1937. Pierwsz. 11.1 1937 (Niemcy). Udzielono 28.3 1939.

37b, 1/01 28198. Józef Handzelewicz (Grudziądz, Polska). *Grubościenny pustak stropowy*. 19.2 1936. Udzielono 20.3 1939.

37c, 6/01 28258. Philipp Sattig (Mannheim, Niemcy). *Fasmo papy do pokrywania dachów podwójną warstwą papy oraz sposób układania tych pasm*. 18.4 1936. Pierwsz.. 20.4 1935 (Niemcy). Udzielono 27.3 1939.

37f, 2/02 28130. Ferdinand Schmidt (Verden, Niemcy). *Zbiornik z uzbrojonych kształtówek*. 10.4 1935. Pierwsz. 16.4 1934 (Niemcy). Udzielono 14.3 1939.

37f, 7/01 28206. Jan Broda (Toruń, Polska). *Budynek wykonany z płyt falistych*. 5.5 1934. Udzielono 21.3 1939.

38h, 2/01 28225. Ostpreussenwerk Aktiengesellschaft (Królewiec, Niemcy) i Walter Ludwig (Królewiec, Niemcy). *Sposób impregnowania słupów, masztów itd. ze świeżo ściętego drzewa*. 11.5 1937. Udzielono 22.3 1939.

28h, 2/02 28145. Conrad Beyer (Berlin-Neukölln, Niemcy) i Tadeusz Wituski (Berlin, Niemcy). *Sposób uodparniania na ogień drzewa, słomy trzciny i papieru*. 1.4 1937. Pierwsz. 1.10 1936 (Niemcy). Udzielono 14.3 1939.

68a, 49 28279. Fabryka Okuć Budowlanych Bracia Lubert Spółka Akcyjna (Warszawa, Polska). *Zamek*. 26.11 1937. Udzielono 28.3 1939.

68a, 56 28172. Efroim Grünberg (Chrzanów, Polska). *Zamek*. 4.11 1937. Udzielono 15.3 1939.

72g, 7/01 28176. Humerohr G. m. b. H. (Kirchhain, Niemcy). *Kształtówki żelazobetonowe służące do budowy schronów przeciwlotniczych oraz sposób budowy tych schronów*. 22.11 1937. Pierwsz. 1.12 1936 (Niemcy). Udzielono 15.3 1939.

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

**UKŁAD ZBIOROWY DLA PRZEMYSŁU
BUDOWLANEGO W WARSZAWIE I OKOLICY.**

W dniu 4 kwietnia 1939 r. uzgodniono pomiędzy Stowarzyszeniem Zawodowym Przemysłowców Budowlanych R. P. — z jednej strony, a Centralnym Związkiem Robotników Przemysłu Budowlanego, Drzewnego, Ceramicznego i Pokrewnych Zawodów w Polsce, okręg w Warszawie — z drugiej strony, uzupełnienia do układu zbiorowego z dn. 18 marca 1938 r. Układ niniejszy obowiązuje na czas nieograniczony, obejmuje wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa i obowiązuje na terenie m. st. Warszawy, Bielani i Młocin, Żerania, Annapola, Starego Bródna, Ząbek, Kawenczyna, Wawra, Gocławka, Falenicy — Otwocka, Willanowa, Służewa, Służewca, Okęcia, Rakowa łącznie z Paluchem, Fortu Bema, Szczęśliwic, Boernerowa-Babie, Wawrzyszewa oraz Włoch.

Ustala się następujące stawki płac za godzinę:
murarz — nie mniej niż
muraz — przy wykonywaniu samodzielnych, trudniejszych prac murowanych lub tynkowanych (np. licowaniu ozdobnym ścian licówką, murowaniu filarów wielobocznych i trudniejszych sklepień, ciągnięciu i gierowaniu ozdób architektonicznych, ozdobnym tynkowaniu ścian frontowych, sztablatur, tynków szlachetnych, samodzielnym ustawianiu futryn itp.) otrzymuje nie mniej niż
gracownik — nie mniej niż

koźlarz noszący najmniej 30 cegieł—nie mniej niż
cieśla I-szej kategorii, który wykonywa samodzielnie wg rysunków połączenia i zaciosy w więzaniach dachowych i innych oraz montuje takowe na miejscu przeznaczenia, wykonywa schody drewniane, podłogi białe, drzwi szpuntowe itp. oraz samodzielnie wykonywa według rysunku szalunki do żelbetów — nie mniej niż
pozostali cieśle — nie mniej niż
zbrojarz, który wykonywa samodzielnie na podstawie otrzymanych rysunków konstrukcyjnych gięcie żelaza, układanie i wiązanie armatury na szalowaniach — nie mniej niż
zbrojarz II-ej kategorii, który wykonywa gięcie żelaza wg szablonów i szkiców, układa i wiąże na szalowaniu armaturę żelazną — nie mniej niż
betoniarz, który wykonywa układanie zaprawy betonowej w szalowaniach trudniejszych konstrukcji żelbetów — nie mniej niż
pomoc na budowie wszelkiego rodzaju (do noszenia materiałów, przy cieśli, przy zbrojarzu, betoniarzu itd.) nie mniej niż
roboty przy rozbiórce i roboty ziemne na budowie opłacone są według stawki dla pomocy na budowie.

Płaca przy akordzie winna być wyższa przynajmniej o 25%.

Za pracę na rusztowaniach wiszących (drabinach wiszących itp.) robotnik otrzymuje dodatek w sumie 50% jego stawki normalnej.

Układ wchodzi w życie z dniem 1 kwietnia 1939 r.

ZARZĄDZENIE M. O. S.

w sprawie poddania zatargu zbiorowego w przemyśle budowlanym na obszarze m. Krakowa i okolicy rozstrzygnięciu komisji rozjemczej.

Zarządzeniem M. O. S. z dnia 20.IV.1939 r. zatarg zbiorowy pomiędzy pracodawcami a pracownikami o ustalenie warunków pracy i płacy w przemyśle budowlanym na obszarze m. Krakowa i okolicy został poddany rozstrzygnięciu Komisji Rozjemczej.

ZARZĄDZENIE M. O. S.

w sprawie poddania zatargu zbiorowego w przemyśle budowlanym na obszarze m. Lwowa rozstrzygnięciu komisji rozjemczej.

Zarządzeniem M. O. S. z dnia 20.IV.1939 r. zatarg zbiorowy pomiędzy pracodawcami a pracownikami o ustalenie warunków pracy i płacy w przemyśle budowlanym na obszarze m. Lwowa został poddany rozstrzygnięciu Komisji Rozjemczej.

**NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ
UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH
ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. GDYNI.**

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich robót budowlanych na obszarze m. Gdyni z dnia 16.IX.1938 r., którego tekst ogłosiliśmy w „Przeglądzie Budowlanym” (Nr. 4, str. 281) i w „Biuletynie Przetargowym” (Nr. 11 z dn. 21.III.1939 r.), zarządzeniem M. O. S. z dnia 6.IV.1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca z datą ważności od daty ogłoszenia, tj. od dnia 18.IV.1939 r.

**UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH
PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE
M. ŚRODY I POW. ŚREDZKIEGO.**

W dniu 1 marca 1939 r. zawarto pomiędzy budowniczymi i przedsiębiorcami budowlanymi i Cechem Murarsko-Ciesielskim na powiaty Września, Jarocin i Środa, z siedzibą we Wrześni — z jednej strony, a Związkiem Zawodowym Pracowników Budowlanych „Praca Polska”, Oddział w Środzie — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy dla wszystkich przedsiębiorstw budowlanych na obszarze m. Środy i pow. średzkiego.

Od dnia 1 kwietnia 1939 r. obowiązują następujące stawki płac godzinnych:

- a) podmistrz względnie posterunkowy od 5% wyższ
Zł.
- b) murarze i cieśle kwalifikowani z praktyką ponad 2 lata 0.70
- c) murarze i cieśle kwalifikowani z praktyką do 2 lat 0.62
- d) robotnik przy wszystkich pracach budowlanych — stały 0.45
- e) robotnik przy wszystkich pracach budowlanych — niestały 0.36

Płace ustalone dla murarza i cieśli odnoszą się jednako do prac wykonywanych w przedsiębiorstwach robót ziemnych.

Przy akordzie gwarantuje się zarobek co najmniej godzinowy.

Układ obowiązuje od dnia 1.IV.1939 do 31.III.1940 r.

ZARZĄDZENIE M. O. S.

w sprawie poddania zatargu zbiorowego na robotach budowlanych na obszarze m. Łodzi i województwa łódzkiego rozstrzygnięciu komisji rozjemczej.

Zarządzeniem M. O. S. z dnia 17.IV.1939 r. zatarg zbiorowy, pomiędzy pracodawcami i pracownikami o ustalenie warunków pracy i płacy na robotach budowlanych na obszarze m. Łodzi i woj. łódzkiego, został poddany rozstrzygnięciu Komisji Rozjemczej.

UKŁAD ZBIOROWY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. TARNOWA I OKOLICY.

W dniu 14 maja 1937 r. zawarto pomiędzy przedsiębiorcami budowlanymi — z jednej strony, a Centralnym Związkiem Robotników Przemysłu Budowlanego, Drzewnego, Ceramicznego i Pokrewnych Zawodów w Polsce, Oddział w Tarnowie — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy dla wszystkich przedsiębiorstw budowlanych na obszarze m. Tarnowa i okolicy w promieniu 10 klm od centrum m. Tarnowa.

Ustalono następujące stawki płac godzinnych:

	zł
a) murarz i cieśla (płaca minimalna)	1,10
b) pomoc od	0,50
z tym, że ustala się minimalną płacę:	
dla wapiarza	0,50
dla gracownika	0,70
dla koźlarza (ceglarza)	0,60
dla zbrojarza	0,70

Roboty wykonywane będą systemem dniówkowym — wyjątek stanowią mogą wyprawy, które na podstawie dotychczasowej praktyki mogą być oddawane w akord, przy czym stawki akordowe winny być tak skalkulowane, ażeby dawały możliwość zarobku wyższego o 25% od przewidzianych niniejszym układem płac dniówkowych.

Układ obowiązuje od dnia 1.IV.1937 do 31.III.1938 r. z tym, że o ile przed upływem terminu nie zostanie zapowiedziane wygaśnięcie układu przez jedną ze stron na 1 miesiąc, ważność jego przedłuża się automatycznie do dnia 31.III.1939 r.

UKŁAD ZBIOROWY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW INSTALACYJNYCH WODOCIĄGOWYCH I GAZOCIĄGOWYCH ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA NA OBSZARZE WOJ. KRAKOWSKIEGO.

W dniu 25 czerwca 1938 r. między Korporacją Koncesjonowanych Instalatorów Wodo- i Gazociągowych oraz Centralnego Ogrzewania na Okręg Województwa Krakowskiego, z siedzibą w Krakowie, ul. Długa Nr 38 — z jednej strony, a Centralnym Związkiem Robotników Przemysłu Budowlanego, Drzewnego, Ceramicznego i Pokrewnych Zawodów w Polsce, Oddział Instalatorów w Krakowie — z drugiej strony został zawarty układ zbiorowy pracy.

Ustalono następujące stawki płac za godz.:

	zł
dla montera I kl.	1.45
dla montera II kl.	1.10
dla montera III kl.	0,95
dla montera po wyzwolinach w ciągu	
1 roku	0.75

Za montera I kl. uważa się montera, który wykonywa samodzielnie pracę oraz nadzoruje i kieruje jednym z działów robót i pracą innych monterów, jak ogrzewaniem, wodociągami, kanalizacją, gazem itp.

Za montera II kl. uważa się montera, który wykonywa wszystkie roboty instalacyjne pod nadzorem montera I kl. lub samego przedsiębiorcy.

Za montera III kl. uważa się montera, który wykonywa samodzielnie mniejsze roboty instalacyjne, lub na większych robotach pracuje pod nadzorem monterów wyższych klas lub samego przedsiębiorcy.

Przy robotach wykonywanych na prowincji otrzymują monterzy zwrot kosztów przejazdu tam i z powrotem, mieszkanie ze światłem i opałem oraz dodatek w wysokości 25% do stawek normalnych.

Czas jazdy koleją montera wynagradzany będzie według normalnej płacy.

Monterom na monterce przysługuje trzy razy do roku, tj. na święta Bożego Narodzenia, Wielkiej Nocy i Zielonych Świąt, prawo powrotu z monterki na koszt pracodawcy.

Układ niniejszy obowiązuje od dnia 1 czerwca 1938 r. do dnia 1 czerwca 1939 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT ZDUŃSKICH NA OBSZARZE M. POZNANIA I OKOLICY.

W dniu 13.II.1939 r. zawarto pomiędzy Cechem Mistrzów Garncarskich w Poznaniu — z jednej strony, a Związkiem Czeladzi Garncarskiej, Zduńskiej, Fliskarskiej i Pokrewnych Zawodów w Poznaniu, stow. zarej. — z drugiej strony układ zbiorowy pracy dla wszystkich robót zduńskich. Układ obowiązuje na obszarze m. Poznania oraz miejscowości powiatu poznańskiego: Malta, Starołęka, Luboń, Żabikowo, Kobylepole, Charkowo, Żegrze, Ławica, Fabianowo, Kotowo, Naramowice, Gołaczewo, Piątkowo, Świerczewo, Morasko, Strzeszyn, Junikowo, Minikowo oraz Antoninek.

Ustalono następujące stawki płac:

R o b o t y n o w e :	zł
1) Piece wszelkiego rodzaju (białe szmelcowe lub kolorowe szamotowe) od kafla	0,20
2) Piece z kwadrateli płaci się według pomiarów pieca kaflowego (8 × 9 cali).	
3) Piece kominkowe (wg. specjalnego rysunku) podlegają osobnej umowie pomiędzy pracodawcą a pracownikiem.	
4) Niże, medaliony, ażury, cylindry itd. podlegają osobnej zapłacie.	
5) Dopłata do pieca wolnostojącego wynosi od kafla o 5% więcej.	
6) Kotliny do 7 × 3½ kafla długości płaci się od kafla	0,35
7) Kotliny dłuższe niż 7 × 3½ kafla podlegają osobnej umowie między pracodawcą a pracownikiem.	
8) Kotliny wolnostojące nie podlegają żadnej dopłacie.	
9) Cokół z kafli pod kotlinę — 2 kawałki objętej wielkości — płaci się za jeden kafel	0,35
10) Za chlebownik wbudowany w kotlinie (patrz pkt 6) dopłaca się osobno	3,00
11) Kolorowanie pieców i kotlin nie podlega żadnej opłacie.	
12) Kotliny (pralnie) z cegieł płaci się jak kotliny z kafli łącznie z ofugowaniem i obcementowaniem.	
13) Cokół pod piec pół rzędu (½ kafla) płaci się za kafel.	
R o b o t y s t a r e :	
14) Kotliny ponad 7 × 3½ kafli opłaca się wg umowy między pracodawcą a pracownikiem.	
15) Od pieców i kotlin rozebranych przez ucznia odlicza się 13%.	

- 16) Przy przestawieniu pieca lub kotliny pracodawca opłaca tytułem nowodociętego kafła z tym, że dana sztuka nie przekracza nowego pieca 0,10
- 17) Kotliny i piece (stara robota) płaci się 75% nowej roboty.
- 18) Wszelkie reperacje oraz zmuły powstałe z winy pracodawcy opłaca się godzinowo 1,05
- 19) Prace dokonywane na wystawach i targach opłaca się według umowy między pracodawcą a pracownikiem.

Układ niniejszy obowiązuje od 15.II.1939 r. do 31.XII.1939 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATU POZNAŃSKIEGO.

W dniu 18 marca 1939 r. zawarto pomiędzy Cechem Mistrzów Murarskich i Ciesielskich w Poznaniu — z jednej strony, a Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Rzeczypospolitej Polskiej, Sekretariat w Poznaniu — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy dla wszystkich robót budowlanych w powiecie poznańskim, z wyłączeniem miejscowości: Malta, Starołęka, Luboń, Żabikowo, Kotowo, Kobyłepole, Chartowo, Żegrze, Ławica, Fabianowo, Naramowice, Gołęczewo, Piątkowo, Świerczewo, Junikowo, Minikowo i Antoninek.

Układ obowiązuje od dnia 1.IV.1939 r. do dnia 31.III.1940 r. i ustala następujące minimalne stawki płac godzinnych:

- | | |
|---|------|
| | zł |
| 1. podmistrz lub posterunkowy od 10% do 20% ponad stawkę czeladnika; | |
| 2. czeladnik murarski i ciesielski | 0.72 |
| 3. robotnik przy pracach budowlanych naziemnych i podziemnych | 0.45 |
| 4. płace ustalone dla murarzy i cieśli, odnoszą się również do prac murarskich i ciesielskich, wykonywanych przy robotach ziemnych. | |

Układ nie wyklucza pracy akordowej z wyjątkiem murowania ścian kapitalnych z cegieł. Przy akordzie gwarantuje się 10% ponad stawki płac godzinnych.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. GNIEZNA I POW. GNIEŹNIEŃSKIEGO.

W dniu 23 marca 1939 r. zawarto pomiędzy Związkiem Pracodawców Miasta Gniezna i Okolicy, tow. zap. w Gnieźnie — z jednej strony, a Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego, Sekretariat w Poznaniu, filia w Gnieźnie i Związkiem Zawodowym Czeladzi Murarzy i Cieśli tow. zap. w Gnieźnie — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy.

Układ dotyczy m. Gniezna i powiatu gnieźnieńskiego, obowiązuje od dnia 1.IV.1939 do 31.III.1940 r. i ustala następujące stawki płacy godzinne:

- | | |
|--|------|
| | zł |
| 1) dla czeladnika murarskiego i ciesielskiego I kl. | 0.80 |
| 2) dla czeladnika murarskiego i ciesielskiego II kl. | 0.70 |
| Do czeladników II klasy zalicza się: | |
| 1) czeladników do 2 lat po wycuczeniu; | |
| 2) czeladników ponad 65 lat życia. | |

Przy tynkowaniu ponad 100 m² otrzymują pracownicy dodatek w wysokości 5%.

Przy pracach poza obrębem miasta Gniezna w odległości ponad 5 km, zwraca się koszty podróży w obie strony raz na tydzień.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE M. SOCHACZEWA I POW. SOCHACZEWSKIEGO.

W dniu 16 marca 1939 r. zawarto pomiędzy pracodawcami — z jednej strony, a Polskim Związkiem Zawodowym Robotników Przemysłu Budowlanego i Drzewnego, Oddział w Sochaczewie — z drugiej strony, układ zbiorowy normujący warunki pracy i płacy w przemyśle budowlanym na obszarze m. Sochaczewa i pow. sochaczewskiego.

Układ wchodzi w życie z dniem 20.III.1939 r. i obowiązywać będzie do dn. 1.IV.1940 r.

Ustala się następujące stawki płac za godzinę pracy:	
murarz I kat.	1.00
„ II „	0.87½
„ III „	0.70
cieśla I „	0.90
„ II „	0.70
koźlarz i gracownik	od 0.55 do 0.60
robotnicy niewykwalifikowani	od 0.45 do 0.50

U w a g a: do I kat. zalicza się murarzy wykonywujących pracę na winklach, odsadzkach, filarach, tynki zewnętrzne ozdobne.

Za gracownika uważa się robotnika, który zarabia za pracę przynajmniej dla 8 murarzy.

Dopuszczalne jest zatrudnienie murarzy III kat. w stosunku: na 5 murarzy pierwszej i drugiej kat. 1 murarz III kat.

NADANIE MOCY POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCEJ UKŁADOWI ZBIOROWEMU PRACY DLA WSZYSTKICH PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POW. SZAMOTULSKIEGO.

Układowi zbiorowemu pracy dla wszystkich przedsiębiorstw budowlanych na obszarze pow. szamotulskiego, którego tekst podaliśmy w „Biuletynie Przetargowym” (Nr 13 z dn. 5.IV.39 r.) i „Przeglądzie Budowlanym” (Nr 4 st. 281), Zarządzeniem M. O. S. z dn. 27.IV.1939 r. została nadana moc powszechnie obowiązująca. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia tj. od dn. 10.V.39 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA ROBÓT BUDOWLANYCH NA OBSZARZE POWIATÓW: OSTROWSKIEGO, JAROCIŃSKIEGO, KROTOSZYŃSKIEGO I KĘPIŃSKIEGO.

W dniu 4 marca 1939 r. w drodze dobrowolnego postępowania arbitrażowego zawarto pomiędzy pracodawcami — z jednej strony, a Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Rzeczypospolitej Polskiej, Oddział w Poznaniu oraz Związkiem Robotników i Rzemieślników Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Poznaniu, z drugiej strony układ zbiorowy pracy.

Układ dotyczy powiatów: ostrowieckiego, jarocińskiego, krotoszyńskiego i kępińskiego.

Od dnia 1 kwietnia 1939 r. obowiązują następujące stawki płac godzinowych:

a) podmistrz otrzymuje od 10% ponad stawkę murarza we wszystkich powiatach,

- b) murarz i cieśla
 c) murarz i cieśla do 2 lat po wyczeniu i ponad 65 lat życia
 d) robotnik przy wapnie i noszeniu cegły
 e) robotnik przy robotach ziemnych

	pow. Ostrów za godz.	pow. Kępno, Krotoszyn Jarocin za godz.
b)	80 groszy	70 groszy
c)	70 „	60 „
d)	60 „	55 „
e)	55 „	50

Płace ustalone odnoszą się i do prac wykonywanych w przedsiębiorstwach robót ziemnych.

Układ obowiązuje od 1.IV.1939 do 31.III.1940 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA ROBÓT BUDOWLANYCH W POWIECIE NOWOTOMYSKIM.

Dnia 18 marca 1939 r. pomiędzy Cechem Mistrzów Murarskich i Ciesielskich w Poznaniu, jako przedstawicielem pracodawców — z jednej strony, a Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Rzeczypospolitej Polskiej, Sekretariat w Poznaniu, ul. Półwiejska 20, jako przedstawicielem pracowników — z drugiej strony, zawarto układ zbiorowy dla robót budowlanych w powiecie nowotomyskim:

Od dnia 1 kwietnia 1939 r. obowiązują następujące minimalne stawki płac godzinnych:

- 1) podmistrz 10% ponad stawkę czeladnika:
- 2) czeladnik murarski i ciesielski 0,67 zł
- 3) robotnik przy pracach budowlanych naziemnych i podziemnych 0,45 „

Płace ustalone dla murarza i cieśli, odnoszą się również do prac murarskich i ciesielskich, wykonywanych przy robotach ziemnych.

Układ nie wyklucza prac akordowych z wyjątkiem murowania ścian kapitalnych z cegieł.

Przy akordzie gwarantuje się 10% ponad stawki płac godzinnych.

Układ obowiązuje od dn. 1.IV.1939 r. do dn. 31.III.1940 r.

UKŁAD ZBIOROWY PRACY DLA ROBÓT BUDOWLANYCH W POWIECIE OBORNICKIM.

W dniu 24 marca 1939 r. zawarto pomiędzy: Cechem Mistrzów Murarskich i Ciesielskich w Poznaniu — z jednej strony, a Zjednoczeniem Zawodowym „Praca Polska” w Rzeczypospolitej Polskiej, Zarząd Okręgowy w Poznaniu, oraz Związkiem Pracowników Budowlanych i Pokrewnych Zawodów Zjednoczenia Zawodowego Polskiego w Rzeczypospolitej Polskiej, Oddział w Poznaniu — z drugiej strony, układ zbiorowy pracy.

Układ obowiązuje przy wykonywaniu wszystkich robót budowlanych na obszarze powiatu obornickiego i dotyczy czeladników murarskich i ciesielskich, oraz robotników przy tych pracach zatrudnionych, w okresie od dnia 1.IV.1939 r. do dnia 31.III.1940 r.

Ustala się następujące minimalne stawki płac za godzinę pracy:

- 1) czeladnik murarski i ciesielski 68 gr
- 2) robotnik przy pracach budowlanych naziemnych i podziemnych 45 gr
- 3) podmistrz lub posterunkowy otrzymuje od 10% do 20% ponad stawkę czeladnika.

Praca akordowa nie może obejmować budowy ścian kapitalnych, wykonywanych z cegieł.

Za prace akordowe gwarantuje się zarobek wyższy o co najmniej 10% ponad stawki godzinowe.

USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO

KAUCJE I WADIA.

ZASTĘPCZE PRZYJMOWANIE POKWITOWAŃ SUBSKRYPCYJNYCH NA KAUCJĘ I WADIA DO CZASU WYDANIA ORYGINALNYCH OBLIGACJI.

Ministerstwo Skarbu wydało okólnik L. D. II. 9163/1/39 z dn. 17 kwietnia 1939 ustalający wartości depozytowe obligacji 5% Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej i umożliwiającą składanie pokwitowań subskrypcyjnych na wpłaty całkowitych należności zadeklarowanej Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej na kaucję i wadia nie czekając na wydanie oryginalnych obligacji.

W myśl art. 8. rozporządzenia Ministra Skarbu z dnia 28 marca 1939 r. wydano w porozumieniu z Ministrem Spraw Wojskowych o wypuszczeniu wewnętrznej pożyczki państwowej na cele obrony Państwa (Dr. U. R. P. Nr. 26, poz. 176) obligacje 5% Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej mają wszelkie prawa papierów pupilarnych i mogą być używane do składania na kaucje cywilne i wojskowe.

W związku z powyższym Ministerstwo Skarbu komunikuje, że obligacje wymienionej pożyczki mogą być przyjmowane przez władze, urzędy, przedsiębiorstwa i zakłady państwowe jako wadia przy przetargach oraz jako kaucje na zabezpieczenie wszelkiego rodzaju umów oraz zaliczek wypłacanych na dostawy i roboty rządowe, jak również na zabezpieczenie udzielonych przez Skarb Państwa kredy-

tów akcyzowych, celnych i transportowych. Wartość depozytową (wadialną i kaucję) rzeczonych obligacji ustala się niniejszym na złotych 85 za 100 wartości imiennej.

Do czasu wydania subskrybentom oryginalnych obligacji 5% Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej (stosownie do §§ 10 i 15 powołanego na wstępie rozporządzenia obligacje wydane będą w terminie do dnia 1 grudnia 1939 r.) pokwitowania na wpłatę całkowitej należności z tytułu zadeklarowanej subskrypcji (t. zn. pokwitowania subskrypcyjne) mogą być zastępczo przyjmowane na kaucje i wadia według tej samej wartości depozytywnej co i oryginalne obligacje, t. j. złotych 85 za 100 złotych wartości imiennej, przy zachowaniu następujących warunków:

1) Pokwitowania subskrypcyjne przyjmowane będą wyłącznie od pierwonabywców pożyczki, t. j. od osób, na imię których pokwitowania te zostały wystawione.

2) Do każdego pokwitowania subskrypcyjnego winno być dołączone zaświadczenie placówki, która subskrypcję przyjęła, stwierdzające, iż wpłata objęta tym pokwitowaniem stanowi pokrycie całej subskrybowanej kwoty.

3) Pokwitowania, stwierdzające wpłatę jedynie tylko części subskrybowanej kwoty, nie mogą być przyjmowane na kaucje i wadia.

4) Pokwitowania subskrypcyjne mogą być przyjmowane na wadia przy przetargach bez ograniczeń, zaś tytułem kaucyj — na zabezpieczenie wyłącznie po dniu 4 kwietnia 1939 r. zawartych umów, przyznanych zaliczek i kredy-

tów. Pokwitowania te nie mogą być natomiast przyjmowane:

- a) na zamianę kaucji, złożonych w państwowych papierach wartościowych przed dniem 5 kwietnia 1939 r. oraz
 - b) gdy formalnie nowa umowa stanowi w istocie swej bezpośrednie przedłużenie umowy wygasającej i nie ustala przy tym kaucji wyższej od przyjętej w umowie poprzedniej; w razie natomiast ustalenia wyższej kaucji — pokwitowania subskrypcyjne mogą być przyjmowane jako uzupełnienie kaucji dotychczasowej.
- 5) Przy składaniu zabezpieczenia (wadium lub kaucji) w postaci pokwitowania subskrypcyjnego pierwonabywca winien równocześnie złożyć formalnie podpisaną deklarację upoważniającą kasę Urzędu Skarbowego, w której zabezpieczenie to będzie przechowywane, do dokonania zamiany tego pokwitowania we właściwej placówce na oryginalne obligacje 5% Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej.

PRAWO BUDOWLANE.

UPROSZCZENIE I PRZYSPIESZENIE PROCEDURY ZATWIERDZENIA PROJEKTÓW BUDOWLANYCH.

Min. Spraw Wewnętrznych udzieliło w powyższej sprawie szeregu wyjaśnień w piśmie okólnym z dnia 16. III. 1939 r. (Dzien. Urzęd. Nr. 7, poz 41), które przytaczamy w całości:

Wobec zbliżającego się sezonu budowlanego, w celu ułatwienia interesowanym uzyskiwania pozwoleń na budowę przez uproszczenie, przyspieszenie i potaniecie procedury zatwierdzenia planów budowlanych, przypominając treść okólnika Nr 14 z dnia 28 lutego 1935 r. (Dz. Urz. Min. Spraw Wewn. Nr 7, poz 31), zarządzam co następuje:

1) Procedura zatwierdzenia projektów i w ogóle udzielenia pozwoleń na budowę powinna być w miarę możliwości uproszczona i stosowanie formalności, nie opartych na przepisach obowiązujących, powinno być zaniechane. W szczególności załatwianie omawianych spraw powinno być ześrodkowaniem w jednej komórce organizacyjnej, która wyłącznie powinna być uprawniona do informowania interesowanych. W razie potrzeby zasięgnięcia opinii innej komórki organizacyjnej, opinia taka powinna być zasięgnięta bezpośrednio przez komórkę zainteresowaną i w miarę możliwości w drodze komisyjnego rozpatrzenia sprawy, a nie za pośrednictwem interesowanego.

2) Przepisy art. 344 prawa budowlanego, określające terminy załatwiania próśb o pozwolenie na budowę, powinny być ściśle przestrzegane. Terminy te zostały ustalone jako maksymalne, wobec czego w zasadzie sprawy powinny być całości terminów, o których mowa, jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy okoliczności konkretnej sprawy stoją na przeszkodzie szybszemu jej załatwianiu.

Przekroczenie terminów, określonych w art. 344 prawa budowlanego, jest dopuszczalne jedynie w przypadkach przewidzianych w ust. (2) tego artykułu, to znaczy wówczas, gdy dla udzielenia pozwolenia ustawowo wymagane jest zasięgnięcie opinii innych władz, albo gdy zostało zarządzone sporządzenie planu zabudowania i w związku z tym zaszła potrzeba zawieszenia rozpatrzenia próśby o pozwolenie na budowę wreszcie, gdy zachodzi potrzeba zastosowania przepisów art. 337 — 338 tegoż prawa.

Zawieszanie rozpatrzenia próśb o pozwolenie na budowę

na podstawie art. 39 prawa budowlanego, powinno być ograniczone do wypadków rzeczywistej potrzeby i to tylko wtedy, gdy budowie sprzeciwiają się dostatecznie już skontretyzowane zamierzenia regulacyjne.

Przy tej sposobności zwracam uwagę na okoliczność, że ze względu na uciążliwość dla obywateli wspomianego wyżej zawieszenia, może być ono stosowane przez władze, powołane do udzielenia pozwoleń na budowę tylko wówczas, gdy zapadła uchwała organu stanowiącego gminy o potrzebie jego zastosowania. Nie jest jednak konieczne, by uchwała była spowodowana konkretną prośbą o pozwolenie na budowę i dotyczy jednak konkretnej budowy — wystarczy, gdy uchwała postanowi, że budowa w ogóle bądź wnoszenie pewnego rodzaju budynków na pewnym ściśle określonym obszarze (np. na terenach ściśle określonych, na których ma być urządzona ulica) stoi w sprzeczności z zamierzeniami regulacyjnymi i jako taka powinna być zawieszona na podstawie art. 39.

3) Przepis art. 89 ust. (2) rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. o postępowaniu administracyjnym (Dz. U. R. P. Nr 36, poz. 341), ustalający siedmiodniowy termin na przedstawienie władzy wyższej instancji wniesionego odwołania przez władzę niższą, powinien być ściśle przestrzegany, a przytrzymywanie przez władzę niższą odwołań jest niedopuszczalne, tym bardziej, że okoliczności sprawy powinny być należycie wyjaśnione jeszcze przed wydaniem orzeczenia przez władzę niższą.

4) Przy załatwianiu próśb o pozwolenie na budowę należy ściśle przestrzegać przepisy rozporządzenia Ministra Robót Publicznych w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych z dnia 2 lipca 1929 r. o sporządzaniu i zatwierdzaniu projektów (planów robót budowlanych) i o trybie postępowania przy wydawaniu pozwoleń na budowę (Dz. U. R. P. Nr 58, poz 456), natomiast niedopuszczalne jest stawianie żądań i stosowanie formalności, nie opartych na tym rozporządzeniu albo na rozporządzeniu o postępowaniu administracyjnym.

5) Przy przystąpieniu do robót budowlanych jak również w trakcie ich wykonywania, powinny być ściśle przestrzegane przepisy rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14 września 1935r. o nadzorze policyjno-budowlanym nad wykonywanymi robotami budowlanymi (Dz. U. R. P. Nr 70, poz 438); nieprzestrzeganie tych przepisów z jednej strony może spowodować zwłokę w rozpoczęciu budowy (np. niewytknięcie w terminie linii, określającej położenie przedniej ściany budowy), z drugiej zaś strony — nawet i wstrzymanie budowy (niezróżniczenie w swoim czasie przez organa władzy uwagi na wadliwość w budowie).

6) Plany zabudowania, uchwalone przez organa, określone w art. 29 prawa budowlanego, po upływie terminu zgłoszenia przeciw nim zarzutów, powinny być jak najrychlej przedstawione władzy, powołanej do ich zatwierdzenia, bowiem brak zatwierdzenia planu zabudowania stwarza niepewność co do urzeczywistnienia zamierzeń, przewidzianych w planie i wobec tego może hamować inicjatywę budowlaną.

7) Sprawy zatwierdzenia planów parcelacji, stosownie do art. 52 i nast. prawa budowlanego powinny być załatwiane bez zwłoki, a szczególnie w przypadkach, gdy należy spodziewać się, że po dokonaniu parcelacji utworzone działki niezwłocznie będą zabudowywane.

Przeszkodą do zatwierdzenia planu parcelacji w pewnych przypadkach może być brak ulic lub dróg na parcelowanym terenie.

Zgodnie z art. 56 prawa budowlanego w przypadkach, gdy na terenach podlegających parcelacji konieczne jest przeprowadzenie nowych ulic lub dróg, albo gdy zachodzi potrzeba zmiany przyległych do tych terenów lub przechodzących przez nie istniejących ulic, placów i dróg, powinny być sporządzone przez właściwą władzę plany zabudowania omawianych terenów w trybie, przewidzianym w art. 7 — 51 prawa budowlanego.

Z powyższego wynika, że z reguły, o ile plan parcelacyjny przewiduje ulice lub drogi, zatwierdzenie tego planu powinno być poprzedzone sporządzeniem planu zabudowania, gdyż tylko plan zabudowania gwarantuje najwłaściwsze ujęcie sprawy ulic i dróg.

Ponieważ jednak nie zawsze jest możliwe terminowe sporządzenie planu zabudowania, szczególnie gdy chodzi o osiedla wiejskie, przeto wyjątkowo dopuszczalnym jest zatwierdzenie planu parcelacji bez uprzedniego sporządzenia planu zabudowania, o ile by sporządzenie tego planu przed zatwierdzeniem planu parcelacji mogło spowodować zbyt wielką zwłokę, nieusprawiedliwioną rzeczywistą koniecznością i o ile plan parcelacji nie jest sprzeczny z zamierzeniami regulacyjnymi lub zamierzeniami władz państwowych, a zatwierdzenie nie spowoduje trudności lub niemożliwości zrealizowania tych zamierzeń.

Rzecz oczywista, że zatwierdzanie planów parcelacji, o których wyżej mowa, bez uprzedniego sporządzenia planu zabudowania w miastach i uzdrowiskach, uznanych za posiadające charakter użyteczności publicznej, powinno być stosowane nader ogólnie i po dokładnym zbadaniu sprawy.

Organa, powołane do zatwierdzania planu parcelacji powinny dopilnować, by przy zatwierdzaniu tego planu było zastrzeżone, że plan parcelacji zatwierdza się pod warunkiem swobodnego dostępu do wszystkich działek za pośrednictwem dojazdów, zaprojektowanych na planie parcelacji, jako ewentualne przyszłe ulice.

8) Również bez zwłoki powinny być załatwiane przez władze II instancji sprawy o pozwolenie na przekroczenie przepisanych wysokości budynków na podstawie art. 186 prawa budowlanego.

W przypadkach, gdy nie chodzi o przekroczenie wysokości ze względu na indywidualne warunki danej budowy, lecz ze względu na wyrównanie gabarytu albo ze względu na projektowane podniesienie wysokości budynków przy całej ulicy lub przy pierwszym jej odcinku, właściwe władze I instancji powinny występować z wnioskiem o zastosowanie ulgi w art. 186 nie dla każdego poszczególnego budynku, lecz dla całej ulicy, jej odcinka, a nawet ewentualnie i dla całego kompleksu ulic. Rzecz oczywista, że występując z takim wnioskiem, władze I instancji powinny ściśle określić obszar, dla którego ma być udzielona ulga i podać motywy, uzasadniające przekroczenie przepisanej wysokości.

9) P. P. Wojewodowie zechcą rozważyć, czy pobierane przez samorządowe władze policyjno - budowlane opłaty za czynności przy udzielaniu pozwoleń na budowę i na użytkowanie budynków nie są zbyt wysokie i w przypadkach, gdy obniżenie tych opłat jest możliwe — bez szkody dla organizacji służby budowlanej — zainicjują stosownie do przepisu art. 416 prawa budowlanego obniżenie tych opłat.

Zarazem należy zalecić wspomnianym wyżej władzom stosowanie i przed taką zmianą przepisów ulg w postaci obniżenia należnych opłat w tych wszystkich przypadkach, w których zastosowanie ulgi jest uzasadnione np. stanem

materialnym budującego, albo charakterem lub przeznaczeniem budowanego obiektu.

O KLASYFIKACJI RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH.

(Dz. Urzęd. Min. Spr. Wewn. Nr 8 z dn. 20.IV.1939 r., poz. 58) — okólnik z dnia 31.III.39.

Celem zapobieżenia zachodzącej nieraz mylnej kwalifikacji robót budowlanych i celem jej ujednostajnienia ustalam, co następuje:

I. **W y k ł a n a p r a w a b u d y n k ó w** (często nazywana „drobnym” lub „bieżącym remontem”), obejmuje roboty, zmierzające do zwykłego (normalnego) utrzymania budynku, w należyтым stanie użytkowym, czyli związane z tzw. „konserwacją”.

Tutaj należą wszelkie roboty, zabezpieczające budynek od zniszczenia i umożliwiające jego celowe użytkowanie, jako to: małe naprawy pokrycia dachowego, jak kitowanie, malowanie i drobne łąty, naprawy miejscami uszkodzonych tynków, podłóg i instalacji ogrzewania, wodociągów, gazu lub elektryczności, naprawy malarskie i lakiernicze, wymiana uszkodzonych części stolarskich (np. ram okiennych), dodanie części uszkodzonego okucia, naprawa i czyszczenie rynien i rur deszczowych, kitowanie szyb itp. W ogóle wszystkie drobne roboty i naprawy, nie naruszające szkieletu konstrukcyjnego, rozkładu i przeznaczenia ubikacji oraz ustroju fasady.

II. **W i ę k s z e** (gruntowne) **n a p r a w y b u d y n k ó w** (znaczniejsze naprawy, często zwane remontem kapitalnym) obejmują wszystkie roboty, zdążające do wymiany (odnowienia) pewnych składowych części budynku tak konstrukcyjnych, jak też i należących do wewnętrznego jego wyposażenia w większym wymiarze, oraz roboty, zdążające do przekształcenia poszczególnych ubikacji bez zmian ich dotychczasowej konstrukcji.

Do robót tych należą: wymiana pokrycia dachowego, wymiana więźby dachowej, wymiana stropu, sklepień lub ich części, wymiana okien, drzwi, podłóg, stawianie pieców droższych, specjalnej konstrukcji lub wymiana większej ilości pieców; częściowa lub zupełna wymiana istniejących instalacyj lub montowanie instalacyj nowych, przemurowanie ścian, kominów, fasady i inne podobne naprawy.

Tutaj włączyć należy te drobniejsze roboty, które ściśle się wiążą z przeprowadzeniem i zakończeniem gruntownej naprawy.

III. **P r z e b u d o w a**: tu zaliczają się roboty, zmierzające do przystosowania budynku dla innego przeznaczenia (adaptacja), oraz te, które pociągają za sobą zmianę dotychczasowego rzutu poziomego, jak burzenie i wzniesienie na innym miejscu ścian, zmianę jednego rodzaju konstrukcji na inny itp. oraz wszystkie roboty, z powyższymi związane.

Do tej kategorii robót należy również odbudowa obiektów istniejących, zniszczonych przez pożar, działania wojenne, siły wyższe, a nawet i wskutek naturalnego zużycia, o ile doprowadzone one zostały w znacznej części do niemożności użytkowania.

IV. **N o w e b u d o w y**: obejmują wszystkie budynki z gruntu nowe, jak też dobudowane i nadbudowane ich części wznoszone z gruntu, jak przybudowa nowych skrzydeł do istniejących gmachów, nowe budowy na starych fundamentach oraz nadbudowy pięter na istniejących budynkach itp.

Wszelkie budowle pomocnicze, jak ogrodzenia, studnie, doły kloaczne, budynki gospodarcze itp. winny być traktowane w ten sam sposób jak i budynki główne. Ustalonej powyżej nomenklatury należy przestrzegać we wszystkich aktach urzędowych.

Podsekretarz Stanu
(—) *Korsak.*

PRZEPISY DLA BUDUJĄCYCH W POZNANIU.

Z dniem 22 kwietnia rozpoczęło obowiązywać na terenie Poznania zarządzenie Min. Spraw. Wewn., dotyczące budowy poszczególnych elementów elewacji budynków i urządzeń z nimi związanych, a wpływających na ich zewnętrzny wygląd.

Zarządzenie to powiada m. in., że lica frontowe budynków należy otynkować lub wykonać z kamienia naturalnego, z cegły licówki, lub innych materiałów, które nadają się do licowania. Cegłą można licować tylko wówczas, jeżeli licówka jest trwała, wiązana regularnie i użyta do poszczególnych architektonicznych motywów. W odniesieniu do budynków leżących bezpośrednio przy ulicy, drodze, czy placu, należy cokoły licować trwałymi materiałami (kamień naturalny, klinkier, beton zacierany na mokro).

Nie wolno wznosić małych budynków (np. kioski), nie powiązanych architektonicznie z frontowymi budynkami. Ściany boczne i wszelkie widoczne z arteryj komunikacyjnych i miejsc publicznie uczęszczanych, zarządzenie niniejsze traktuje w sposób analogiczny, jak lica frontowe.

Kwestię dachów budowli nowowznoszonych względnie przebudowanych normuje niniejsze zarządzenie w ten sposób, że na żądanie władz mogą one być wykonane z odpowiednich materiałów dostosowanych do pokrycia dachów sąsiednich i do cech krajobrazu.

Jeżeli pochylenie dachu przewyższa 35%, należy go kryć dachówką, lub blachą (miedziana, miedziowana, oksydowana, malowana). Nie wolno budować dachów jednospadkowych na miejscach widocznych. Dachów o nachyleniu powyżej 20% nie wolno kryć papą smołową, zaś dachy nachylone wyżej 45% należy zaopatrzyć w kratki do zatrzymywania śniegu i lodu.

Odnosnie balkonów, zarządzenie wymaga, aby było opatrzone balustradą minimum 9 cm ponad podłogę balkonu. Uregulowano także kwestię odległości balkonów od granicy sąsiadów. Odległość ta winna wynosić dwie szerokości występu balkonów przed licem muru. W budynkach nieogniotrwałych należy wykonać balkony z materiałów niezapalnych.

Zasadniczo wzbronione jest urządzenie krat zewnętrznych w oknach, jednak zarządzenie przewiduje wyjątki za zezwoleniem właściwej władzy. Również budowa kolumn i placów uzależniona jest od szeregu warunków, przy czym zasadnicze znaczenie posiadają tu: bezpieczeństwo ruchu ulicznego, architektura budynków i wygląd otoczenia.

Szyldów, lamp i różnych wywieszek nie wolno umieszczać prostopadle do lica budynku. Reklamy neonowe winny być wzniesione na wysokość conajmniej 35 cm nad poziom chodnika. Również na ogrodzeniach, płotach i drzewkach, jak i na słupach latarni, czy jakichkolwiek przewodów, nie wolno wywieszać żadnych szyldów itp. wyżej wymienionych.

PRZEPISY MIEJSCOWE.

Wyrok N. T. A. z dnia 10.III.39 L. Rej. 3524/37.

Obostrzenie przepisu ogólnego przez przepis specjalny czy lokalny nie może przejawiać się w ustanawianiu samodzielnych wymogów w danym zakresie, byłaby to już bowiem zmiana ogólnego przepisu, a natomiast polegać może tylko na ustanawianiu wymogów surowszych od przewidzianych w przepisie ogólnym. Skoro zatem ustanowiono w art. 178 wymogi usytuowania nowego budynku dotyczą tylko granicy danej działki budowlanej i odległości od tej granicy, obostrzenia omawianego przepisu ograniczać się muszą do tych kryteriów. W szczególności o ile w grę wchodzi zabudowa działnicy, która według planu regulacyjnego ma być luźno zabudowana (dzielnica willowa), wówczas przepisy miejscowe mogą w drodze obostrzenia art. 178 zabraniać w ogóle budowy na granicach działek i określać znaczniejsze, niż trzechmetrowe odległości od granicy działki. O ile natomiast rozchodzi się o inne części miasta, w których dopuszczalnym jest zwarty system zabudowy, to mając na uwadze moment, że postanowienie art. 178 są wyrazem interesu publicznego, przemawiającego ze względów sanitarnych i estetycznych za tym, by budynki miejskie zasadniczo stały bezpośrednio przy sobie, a jeśli między nimi mają być odstępy, by nie były one zbyt małe — należy uznać, iż będące w mowie obostrzenie tych postanowień przejawiać się może tylko w powiększeniu ustanowionej w wymienionym artykule trzechmetrowej odległości od granicy działki.

Wyłożone zasady stosować należy także do tych przepisów, które na zasadzie art. 420 prawa budowlanego zachowały moc obowiązującą w charakterze przepisów miejscowych do czasu wydania na zasadzie art. 409 przepisów nowych. Wynika to z zamieszczonego w art. 420 zastrzeżenia, że charakter przejściowych przepisów miejscowych otrzymują te z dotychczasowych nieuchylonych przepisów, które regulują kwestie wyszczególnione w odpowiednich artykułach prawa budowlanego i w sposób w nich podany.

Ponadto zgodnie z poglądem, wypowiedzianym już w wyroku z 28 stycznia 1938 L. Rej. 4606/36, należy uznać, że z treści ustępu pierwszego § 27 krakowskiej ustawy budowniczej, łącznie z nagłówkiem tegoż paragrafu wynika, iż zawiera on normę, dotyczącą usytuowania nowego budynku w stosunku do granic parceli względnie budynków, stojących na granicach parcel sąsiednich, oraz że norma ta zawiera nakaz stawiania budynku bezpośrednio przy budynku sąsiedzkim, względnie na granicy parceli, bądź też w oddaleniu przynajmniej pięciu metrów.

Podał adw. J. K.

DZIAŁ OPISOWY ŻELBETOWE SCHRONY CZŁONOWE „WIBBET”

Zgłosz. do Urz. Pat. za Nr. 61203.

Przeznaczenie.

Żelazobetonowe schrony członowe „WIBBET” są przeznaczone do zabezpieczenia przeciwlotniczego pracowników zakładów przemysłowych, uczniów w szkołach itp.

oraz we wszystkich tych wypadkach, gdy w piwnicach domów brak jest pomieszczeń lub istniejące nie nadają się na schrony. Mogą być one również użyte, jako schrony publiczne lub mieszkalne ustawione na podwórzu domów, oraz podziemne przejścia.

Zabezpieczenie.

Stosownie do „Wytycznych technicznych” dają one zabezpieczenie stopnia IV (schrony ktg. IV), tj. chronią skutecznie od wtórnych działań bomb burzących: podmuchu, gruzu, odłamków i od gazów bojowych.

Konstrukcja.

Schrony „WIBBET” cechuje taniłość, prostota i szybkość konstrukcji. Elementem składowym jest odcinek łuku o cięciwie 2,00 m o grubości 8 cm, o wadze 90 kg, wykonany z betonu wibrowanego.



3 elementy takie dają zamknięty profil opisany na trójkącie równobocznym o wysokości w kluczu i szerokości 2,00 m. Elementy są połączone specjalnymi uszami na wpust i związane wzajemnie trzpieniami o średn. 10 mm. Ponadto dla umieszczenia ścian poprzecznych z drzwiami ga-



zoszczelnieni są przewidziane 2 rodzaje łukowych elementów czołowych z korytkiem na ściankę. Sama ścianka skła-

da się z 4 elementów płaskich. Wreszcie dochodzą jeszcze 2 podwaliny z odcinków po 2,00 m.

Typowy schron na 25 ludzi długości 13,00 m składa się ze 195 elementów zasadniczych i 12 elementów płaskich.

Ponadto do pełnego wyposażenia schronu jeszcze dochodzi: 3 drzwi stalowych gazoszczelnych, zespół wentylacyjny i 2 klapy naddciśniowe, ścianka przedziałowa drewniana do ustępu, kubeł szczelny na nieczystości, ławki.

Schrony mogą być budowane na 50 ludzi z tych samych elementów i wówczas mają długość 21 m.

Umieszczenie w terenie.

Schrony „WIBBET” mogą być wkopane całkowicie, powierzchniowe z osypką z ziemi, lub częściowo zagłębione. To ostatnie rozwiązanie jest najwłaściwszem: 50-cmowa osypka u góry z ziemi z wykopu da dostateczne zabezpieczenie wraz z grubością samych elementów od odłamków, zabezpieczy również od podmuchu bocznego. Dla zabezpieczenia od podmuchu czołowego jest wskazane założyć przed schronem prowizoryczną ściankę-tarczę z ziemi, worków na ziemię, darniny itp.

Rozplanowanie.

Schron typowy składa się z przedsionka długości 2 m, oddzielonego 2 ściankami poprzecznymi z drzwiami gazoszczelnymi, izby schronowej z 2 rzędami ławek i części gospodarczej o długości 2,00 m, w której mieści się ustęp z kubłem, zespół wentylacyjny i narzędzia (łopata, kilof itp.). Część gospodarcza jest odgradzona ścianką poprzeczną z drzwiami gazoszczelnymi, które prowadzą do szybu wymurowanego z cegieł, lub z gotowych elementów żelbetowych służącego, jako wyjście zapasowe ze schronu.

Wykonanie.

Do montażu schronu potrzebny jest zastęp złożony z 4 ludzi. Ponadto zależnie od zagłębienia schronu i odległości do noszenia elementów, potrzebny jest zastęp pomocniczy.

Dla schronu zagłębionego na 1,20 m przy zastępie pomocniczym 10 ludzi można wykonać cały schron w ciągu 2 dni roboczych (16 godz.).

Kolejność prac jest następująca:

1. Wykonanie wykopu.
2. Przygotowanie podłoża: wykopanie drenów, wykonanie studzienki przed wejściem, założenie podwalin, zasypanie piaskiem i wyrównanie przestrzeni między podwalinami, ułożenie papy.
3. Właściwy montaż: budowa kozła drewnianego dla oparcia 1-go elementu, ustawienie pierwszego elementu wraz ze ścianką i drzwiami, ustawienie elementów kolejnych w człony, łączenie kolejnych członów na zaprawę.
4. Wymurowanie szybu wyjściowego.
5. Uszczelnienie połączeń między członami, zaprawą asfaltową i pokrycie papą.
6. Zasypanie schronu ziemią, zaczynając od elementów czołowych.
7. Wykończenie wewnętrzne schronu.

Koszt schronu.

Przybliżony koszt typowego schronu na 25 ludzi wyni-
nie około 4.000 zł.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Nr. 5

DODATEK DO PRZEGLĄDU BUDOWLANEGO

ROK VIII

ORGAN OFICJALNY RADY NACZELNEJ ZRZESZEŃ PRZEMYSŁU CEGLARSKIEGO W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY:

P. P.: inż. J. Merz i B. Weinsberg — Kraków, J. Badura — Katowice, arch. J. Handzelewicz — Grudziądz, inż. E. Langner, H. Martens, arch. L. Burdyński, inż. G. Żelechowski i J. Świętochowski — Warszawa, inż. M. Matzke — Lwów, W. Stopa i mgr. A. Peda — Poznań, inż. J. Marynowski — Toruń

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

PRZEMYSŁ MINERALNY I CEGIELNIANY NA TERENIE WIELKIEGO POMORZA

(W opracowaniu Izby Przem.-Handl. w Gdyni).

W roku 1937 na obszarze Pomorza było czynnych ogółem 355 zakładów przemysłu mineralnego.

O rodzaju produkcji, ilości i wielkości zakładów informuje poniższa tabela, dotycząca roku 1937:

Rodzaj produkcji	Kategoria świadectwa przem.								Ra- zem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Cegielnie	—	—	—	12	44	26	18	91	191
Wytw. naczyń fajans.	—	—	2	—	—	—	—	—	2
„ kafli (glin. i szamot.)	—	—	—	—	—	1	5	8	14
„ naczyń glin.	—	—	—	—	—	—	3	20	23
Huty szkła	—	—	—	2	1	—	—	—	3
Wytwórnice luster	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Cementownie	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Betoniarnie	—	—	—	—	—	1	8	97	106
Wytw. oselek do kos	—	—	—	—	—	—	—	5	5
Wapienniki	—	—	2	—	—	—	—	—	2
Wytw. farb ziem.	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Zakł. kamieniar.	—	—	—	—	—	3	—	3	6
	—	—	4	15	46	31	35	224	355

W pomorskim przemyśle mineralnym *czółową pozycję zajmują cegielnie* w liczbie 191 zakładów, rozmieszczonych w sposób następujący:

w powiecie morskim	17
„ „ bydgoskim	16
„ „ chojnickim	15
„ „ kartuskim	13
„ „ lipnowskim	13
„ „ tczewskim	11
„ „ włocławskim	11
„ „ grudziąckim	10
„ „ toruńskim	10
„ „ tucholskim	10
„ „ nieszawskim	10
„ „ starogardzkim	8
„ „ brodnickim	7
„ „ lubawskim	7
„ „ kościerskim	6
„ „ wyrzyskim	5
„ „ chełmińskim	3
„ „ szubińskim	4
„ „ wąbrzeskim	4
„ „ świeckim	3
„ „ inowrocławskim	4
„ „ sępolińskim	2
„ „ rypińskim	1

O ile chodzi o podstawowy surowiec, to wypada stwierdzić, że cegielnie pomorskie mają niewątpliwie naturalne warunki rozwoju, albowiem dysponują wysoce plastyczną gliną dyluwalną (w stanie czystym i w znacznych ilościach) dającą produkt najwyższych jakości.

Pod względem technicznym cegielnie pomorskie znajdują się na bardzo wysokim poziomie, o czym świadczy poniższe zestawienie przy uwzględnieniu zakładów wykupujących świadectwa przemysłowe od I do VII kat. włącznie¹⁾.

Okrąg Izby Przemysłowo-Handlowej	Udział procentowy produkcji	
	ręcznej	maszynowej
Gdynia	6	94
Warszawa	72	28
Łódź	73	27
Lublin	73	27
Wilno	71	29
Lwów	92	8
Sosnowiec	3	97
Poznań	2	98
Kraków	13	87
Katowice	0	100
P o l s k a	35	65

Cegielnie pomorskie produkują cegłę czerwoną paloną wszelkich gatunków i jakości, klinkier oraz cegłę wapienno-piaskową (silikatową).

Przebieg koniunktury w okresie od 1929 do 1937 ilustruje poniższa tabela, uwzględniająca zakłady, zatrudniające 20 i więcej robotników:

Rok	Ilość zakładów		Ilość przepracowanych robotniko-godzin
	czynnych	nieczynnych	
1929			
1930	26	6	159.327
1931	22	10	146.802
1932	16	16	101.925
1933	20	16	121.140
1934	23	14	154.040
1935	25	11	177.713
1936	27	10	217.323
1937	30	8	235.565
1938	29	9	222.399

¹⁾ Do wykupujących świad. przem. VIII kat. należą przeważnie cegielnie połowe i ściśle rolnicze.

Jak z powyższego zestawienia wynika, dla cegielń pomorskich „dnem” kryzysu był rok 1932, kiedy liczba zakładów nieczynnych równoważyła się z ilością cegielń uruchomionych. Zestawienie to świadczy również, że rok 1930 był najpomyślniejszym sezonem dla pomorskiego ceglarswa od chwili załamania się koniunktury w roku 1928 — 29.

Analogiczny obraz przedstawia również poniższe zestawienie produkcji cegielń, obejmujące okręg średni i zakłady od I do VII kategorii świadectw przemysłowych:

Rok	Produkcja w tysiącach sztuk	Wartość produkcji w tys. zł	Sprzedaż w tys. sztuk	Sprzedaż w tys. zł
1929	224.260	15.767	184.570	14.493
1930	153.244	9.996	135.417	9.226
1931	124.503	5.782	124.258	7.061
1932	113.026	5.557	112.902	5.438
1933	123.239	5.210	118.012	5.050
1934	154.158	6.187,7	142.243	5.680,5
1935	157.056	6.073,4	155.604	5.987,2
1936	178.658	7.008	184.756	7.361
1937	206.254	9.445	181.115	8.519

Tabela powyższa dowodzi, że produkcja cegielń pomorskich była (okręg średni) osiągnęła najniższy swój poziom w roku 1932, kiedy zdolność produkcyjna wszystkich cegielń na Pomorzu była wykorzystana zaledwie w 30%. W roku 1938 wykorzystanie zdolności wytwórczej cegielń pomorskich wynosiło około 80%. Roczna zdolność produkcyjna cegielń Wielkiego Pomorza wynosi około 250 miln. sztuk.

Gdyby produkcja cegielń pomorskich była obliczona — podobnie jak w innych polciach kraju — wyłącznie na zbyt w miastach, cegielnictwo pomorskie nigdy nie osiągnęłoby takich rozmiarów, ani takiego poziomu technicznego, jaki obserwujemy obecnie. Dlatego należy podnieść, że cegielnie pomorskie zawdzięczają swój rozwój nie tylko budownictwu miejskiemu, lecz także, a może nawet w przeważającej mierze, okoliczności, że wsie pomorskie praktykowały zasadę budownictwa trwałego — z cegły. Tym się tłumaczy fakt, że cegielnie pomorskie są równomiernie rozrzucone po całym obszarze tutejszego okręgu i że kryzys gospodarczy najdotkliwiej odczuły i nadal odczuwają w szczególności te zakłady, które swoją egzystencję uzależniły od zbytu na rynku wiejskim, a tym samym ulokowały się zdala od większych ośrodków miejskich.

W tych warunkach krytyczne położenie cegielń pomorskich pogłębiła w znacznym stopniu polityka Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych, polegająca na tym, że przy wznoszeniu budynków osadniczych zastąpiono cegłę materiałem drzewnym. Ponieważ system budownictwa drewnianego na Pomorzu nie wytrzymał próby życiowej, w r. 1938 nowe osady zaczęto budować z cegły. Uważać chcemy, że ten niefortunny a kosztowny eksperyment należy już do historii.

Przy budowie osad rolniczych wyłoniła się jednak jeszcze inna kwestia, która i dotychczas jest dla cegielń aktualna, a mianowicie zastępowanie dachówki płytami azbestowymi, które bynajmniej nie są trwalsze, a są kosztowniejsze od dachówki choćby z tego względu, że jednym z *zasadniczych składników tych dachówek jest azbest, importowany z zagranicy.*

Głównym problemem cegielnictwa pomorskiego, którego pomyślnie rozwiązanie warunkuje dalszy rozwój tej gałęzi

produkcji, jest sprawa transportu kolejowego. Jak już wspomniano, Pomorze posiada pierwszy podstawowy surowiec, a mianowicie glinę. Natomiast Pomorze nie dysponuje drugim podstawowym surowcem, jakim jest miał węglowy, stanowiący około 40% kosztów produkcji. Jak dotkliwie cegielnie pomorskie odczuwają ciężar frachtu, o tym najwymowniej świadczy fakt, że przewóz 15 ton miału z Katowic do Bydgoszczy kosztuje zł. 166,85 podczas, gdy sam miał loco kopalnia kosztuje za ledwie zł 162.

Zagadnienie taryf kolejowych staje się jeszcze bardziej aktualne i żywotne, o ile chodzi o transport wyrobów ceglarskich, albowiem cegła jest jednym z najcięższych towarów przy równoczesnej stosunkowo niskiej wartości. Jeśli bowiem weźmiemy pod uwagę nawet specjalną ulgową taryfę kolejową WH—67, która obowiązuje obecnie dla cegły pełnej (t. zn. w kwietniu 1939 r.) i koszt przewozu konnego ze stacji kolejowej do miejsca budowy z jednej, oraz przeciętną cenę cegły (z poz. 1116a — cegła zwyczajna pełna nieszkliwiona) loco cegielnia zł 37 za 1000 sztuk z drugiej strony, to otrzymamy następujący stosunek kosztu transportu cegły do jej ceny loco cegielnia:

Odległość km	Koszt przewozu 1000 sztuk		Stosunek kosztu przewozu do ceny loco cegielnia
	koleją zł	ze stacji do miejsca budowy zł	
10	7,10	6,—	35,4 %
25	9,20	6,—	41,1 %
50	12,65	6,—	50,4 %
100	16,25	6,—	60,1 %
200	17,10	6,—	62,4 %
300	18,—	6,—	65,0 %
400	19,50	6,—	69,0 %
500	21,60	6,—	74,6 %
600	24,—	6,—	81,2 %

Jak z powyższego zestawienia wynika, koszt transportu już przy odległości 50 km przekracza 50%, a przy odległości 500 km wynosi prawie 75% ceny cegły loco cegielnia. Nawiasowo należy nadmienić, że taryfowo-kolejowa odległość między Bydgoszczą a Stalową Wolą wynosi właśnie 500 km.

Przy przewozie dziurawki i pustaków stosuje się jeszcze wyższą taryfę kolejową (HW—68), której stawki w porównaniu z taryfą dla cegły pełnej przedstawiają się następująco:

Odległość km	Taryfa WH-67 dla cegły pełnej groszy za 100 kg	Taryfa WH-68 dla dziurawki i pust. groszy za 100 kg	Stawki taryfy WH-68 są wyższe o %
50	35	35	—
100	45	50	11 %
150	47	60	28 %
200	48	64	34 %
300	50	73	46 %
400	55	80	46 %
500	61	89	46 %
600	68	99	46 %

Te wysokie stawki przewozowe na nowoczesny materiał cieżkościenny, jak dziurawki i pustaki, uniemożliwiają modernizację budownictwa w Polsce i wymagają radykalnej zmiany.

Wskutek nieproporcjonalnie wysokich taryf kolejowych — w przeciwieństwie do wapna i cementu, gdzie kolej

przewozi prawie całą produkcję — przewóz kolejowy cegły obejmuje tylko małą część ogólnego jej zbytu i ma charakter środka wyrównującego zapotrzebowanie i nierównomierności w geograficznym rozmieszczeniu cegielń. W obecnym stanie rzeczy kolej zupełnie nie spełnia należycie swej roli jako regulatora podaży i popytu na rynku ceglarskim w Polsce. Fakt ten wywołuje atomizację polskiego rynku ceglarskiego, t. zn. jego rozbitcie na setki rynków lokalnych, a tym samym powoduje ogromną rozpiętość cen cegły w Polsce i w rezultacie pociąga za sobą niedostateczne wykorzystanie zdolności produkcyjnej ceglarstwa pomorskiego.

Dlatego dalszy rozwój przemysłu ceglarskiego zależy od zrealizowania postulatów następujących:

1) Cofnięcie wprowadzonych dla przewozu dziurawki, pustaków i dachówki podwyżek stawek w taryfie kolejowej i zrównanie takowych z taryfą na cegłę pełną.

2) Ustanowienie specjalnej taryfy ulgowej na przewóz wszelkich wyrobów ceglarskich do C. O. P-u.

3) Stabilizacja taryf kolejowych na dłuższy okres czasu, a w każdym razie unikanie zmian w ciągu sezonu budowlanego.

4) Krycie dachów budynków osadniczych dachówką glinianą paloną, wyrabianą wyłącznie z krajowego materiału.

5) Umożliwienie przy pomocy ulgowych taryf wywozowych eksportu wyrobów ceglarskich, osobiście drenów, do Prus Wschodnich, gdzie cegła jest o 50% droższa od polskiej.

W SPRAWIE SZKOLENIA CERAMIKÓW NA POZIOMIE ŚREDNIM I WYŻSZYM

Podajemy pismo, które otrzymaliśmy od p. p. inspektorów bezpieczeństwa pracy w sprawie szkolenia fachowców ceramicznych.

Redakcja.

W szkoleniu personelu technicznego trzeba uwzględnić życiowe potrzeby wszystkich gałęzi branży ceramicznej.

Do tej pory t. zw. szlachetna i półszlachetna ceramika jest przez dopływ szkolonych sił technicznych jeśli nie nadmiernie, to w każdym razie zadawalająco zaspakajana. Z cegielnictwem i kaflarstwem natomiast jest zupełnie źle, jeśli nie użyć bardziej dobitnego określenia, gdyż faktycznie w Polsce ten rodzaj młodych sił technicznych zupełnie nie przygotowuje się w szkołach. Nie należy brać pod uwagę wysiłki Śląskiego Instytutu stworzenia kursu ceramicznego bo, jak wiadomo, trwa on zaledwie ostatnie dwa lata i daje możność przeszkalania tylko dorosłych osób, już w przemyśle pracujących.

Tymczasem potrzeby są następujące:

Liceum ceramiczne w Warszawie szkoli adeptów tylko na kierowników placówek przemysłu ceramicznego, — bo niezyciowym będzie wymagać od młodego człowieka po skończeniu tej szkoły, dającej uprawnienia aż do zdobycia tytułu inżyniera - ceramika włącznie, aby się poświęcał i pozostawał w cegielnictwie na całe swe życie jako podmajstrzy, czy majster. Tylko takich przecież potrzebuje ceglarstwo i kaflarstwo w ilości conajmniej 60 osób rocznie, wtedy gdy inne działy ceramiki potrzebują po za majstrami i brygadzystami 8 — 10 techników i inżynierów dla odnowienia ubytku rocznego swych sił technicznych i tych otrzymuje z liceum warszawskiego. Przytoczone cyfry ustala statystyka zakładów. Pracowało wytwórni ceramicznych:

Ilość zakładów	w roku 1936	w roku 1937	w roku 1938
od III — VII kat. świadectw przemysłowych	1.300	1.320	1.400

a personel techniczny wynosił \pm 1.800 ludzi, co daje, licząc średnio 30 lat pracy jednego pracownika, 60 — 70 osób rocznie i tę ilość dla uzupełnienia kadry pracowniczey trzeba przygotować. Kadry naturalnie zwiększające

się o wzrost przemysłu ceramicznego, wynoszący 4 — 6% rocznie, jak to z przyrostu liczby zakładów wypada.

W ubiegłym dwudziestoleciu przeszło cegielnictwo i kaflarstwo trzy okresy wyżowe tj. trzy okresy nasilenia produkcji w latach:

1921 do 1924
1927 — 1930
1935 — 1938

oraz trzy okresy zastoju w latach:

1918 — 1920
1925 — 1926
1931 — 1934

biorąc jako podstawę produkcję.

Daleko słabiej odbiło się to na ilości jednostek wytwórczych, które nawet w okresach zastoju stale przybywały. A ponieważ powstająca placówka jest konsumentem personelu technicznego na niższym lub średnim poziomie kształcenia, stąd przyrost młodych sił technicznych jest stale z roku na rok zwiększający się i odpowiednio musi być uwzględniany w akcji wyszkoleniowej. Czyli niezależnie od nasilenia czy zastoju młode siły szkolic trzeba i to minimalnie po 60 — 70 osób rocznie w następnym dziesięcioleciu.

Ponieważ szkolenie tego typu uważać można obecnie za nieegzystujące, powstaje pytanie, jak przemysł daje sobie do tej pory radę z tym brakiem...

Obecny stan jest następujący. Potrzebne uzupełnienie fabryki i wytwórnie otrzymują przez adaptację z innych fachów lub z bezrobocia. Lecz jednocześnie podkreślić należy te wydatne straty z takiego stanu rzeczy, które powstają, choć nie są nigdzie rejestrowane.

Każdy z wytwórców zastanawiając się łatwo wynajdzie w pamięci wszystkie te wypadki z życia, w których praktyczno — szkoleniowe używanie zaadaptowanego młodzieńca przynosiło pośrednio znaczne straty w jego interesie. A przecież przemysł płacił 20 lat i nadal płacić będzie, w zależności od wielkości zakładu, dopłatę na szkolnictwo zawodowe przy opłacie za świadectwo przemysłowe. Tylko tego szkolnictwa nie otrzymał w zamian za swoje opłaty.

Jak znaczne były te opłaty dadzą nam znowu zestawienia statystyczne podane poniżej.

Weźmy pod uwagę rok 1937, gdyż on będzie najmożliwiej ścisły oraz ewentualne wpływy w roku 1940 przy nowych warunkach w opłatach za karty rejestracyjne.

Zakłady ceramiczne u... 1937.

Kategoria świad. przemysłowego	Ilość zakładów	1 za... dopłata na szkolnictwo zawodowe zł.	Razem suma zł.
II kategoria	1.—	1.000.—	1.000.—
III „	9.—	590.—	4.500.—
IV „	118.—	150.—	17.700.—
V „	435.—	50.—	21.750.—
VI „	363.—	20.—	7.260.—
VII „	392.—	10.—	3.920.—
VIII „	1990.—	2 50	4.975.—
Razem rocznie na szkoły zawodowe zakłady ceramiczne wpłacały			zł. 61.105.—

czyli ± 60 tysięcy złotych rocznie, co w ciągu 20 lat czyni sumę złotych 1.200.000.—. A w następstwie przy kartach rejestracyjnych już w roku 1940 statystyka ta przedstawiać się będzie następująco:

Kategoria	Ilość zakładów	Oplata 1 zakł. na szkolnictwo	Suma złotych ogółem
II — VI kat.	926	90.—	83.340.—
VII „	392	36.—	13.212.—
VIII „	1990	6.—	11.940.—
Ogółem oplata roczna . . .			zł. 108 492.—

od całego obecnego stanu ilościowego zakładów na szkoły zawodowe ceramiczne.

Statystyka daje nam odpowiedź, ile tego było, a z tego wypływa prosty wniosek, że to obciążenie, zresztą słuszne, nadal ceramicy płacić będą, a jak statystyka wykazuje w wydatnie zwiększonych globalnych sumach.

Trzeba zatem zająć i właściwie nastawić „zwrotnicę” trasy szkoleniowej ceramiki wogóle, a kaflarstwa i ceglarstwa w szczególności. Nikt bowiem za nas tego nie wykona, jak nikt w ciągu ubiegłych 20 lat i za wydane ceramiczne 1,2 miliony złotych tego nie wykonał. Nie chodzi nam zresztą o impuls tylko, a o trwały wysiłek, polegający na ciągłej i wytrwałej pracy tj. na stałej opiece i całej uwadze poświęconej przez zorganizowany przemysł temu zagadnieniu, a jeśli szkoła taka powstanie, na żywej łączności przemysłu z placówką szkoleniową.

Ten postulat uważamy za najistotniejszy i najważniejszy w całości tego zagadnienia.

Jesteście w większości ojcami rodzin, opiekującymi się swoimi dziećmi. Spójrzcie i tutaj, jak „ojcowie rodzin”, gdyż chodzi tu o wyszkolenie sobie kaflarsko - ceglarских następców, a wtedy mamy głębokie przekonanie, że zawsze właściwą cząstką miłości ojeowskiej obdarzyć taką szkołę i jej wychowanków.

Z wyżej przytoczonego wypływa jasno, że ceglarstwo i kaflarstwo rozporządza środkami finansowymi dla tego celu. Rozpatrzmy zatem inne związane z zagadnieniem czynniki. Są to: gmach szkoły i pomoce, personel szkolący i adepci tj. młodzież, — oraz program i metoda nauczania. Przejdźmy je zatem po kolei.

Tak się szczęśliwie złożyło, że o naszej poruszonej tu bolączce już 8 lat temu pomyślał Sejm Śląski, fundując

zakładów naukowych w Katowicach, przeznaczając 100 tysięcy złotych dla budowy gmachu, szczególnie w celu szkolenia młodych ceramiczków i za te pieniądze gmach odpowiedni jest wybudowany. Tylko po ukończeniu gmachu nie starczyło pieniędzy na ostateczne ceramiczne przygotowanie przeznaczonych pomieszczeń, przy czym Dyrekcji Zakładów Naukowych Śląskich zupełnie nie zależało na kształceniu ceramiczków, za którą to sprawą nikt się nie ujął, a mechaników i innych popierał ciężki i zorganizowany przemysł. Można zatem zrobiwszy odpowiedni nacisk uzyskać gmach budowy dla kształcenia ceramiczków i szkołę otworzyć.

W Katowicach, jak wiemy, grupuje się około 150 różnych zakładów ceramicznych ze Śląska Górnego, Cieszyńskiego, Zagłębia Dąbrowskiego, aż po Częstochowę na północ i po Bogumin na zachód, a po Chrzanów i Trzebinie na południe. Poza mnogimi cegielniami mamy tam najprzeróżniejsze wytwórnie ceramiczne ze wszystkich dzielów. Z takiego skoncentrowania przemysłu ceramicznego dla szkolnictwa w tym zawodzie wypływają bardzo duże korzyści, których nie posiadają inne dzielnice Polski.

Korzyściami tymi są: możliwość praktyk dla uczniów szkoły ceramicznej, siły fachowe nauczycieli i instruktorów w większej niż gdzie indziej ilości, przy dużej dogodności komunikacyjnej, jak też łatwiejszy niż gdzie indziej dopływ kandydatów do szkolenia, gdyż do obecnych szkół Zakładów Śląskich chłopcy dojeżdżają z całego wyżej wspomnianego terenu codziennie.

A teraz rozważmy, jakimi metodami należy szkolić i na jakim poziomie szkolenia są potrzebni przyszli pracownicy cegielni.

Jak wiemy szkolenie personelu cegielni jest tylko możliwe dwojako: albo całorocznie tj. 3 lata po 10 miesięcy nauczania, czyli tak, jak to dla innych zawodów jest przepisowym rozporządzeniem o szkolnictwie zawodowym Min. W. R. i O. P., albo 4 lata po 6 miesięcy i reszta czasu na praktykach w wytwórniach. Wychodząc z założenia, że ceglarstwo i kaflarstwo w swej większości w Polsce jeszcze na długie lata będą przemysłami sezonowymi tj. produkcyjna praca w wytwórni wynosić będzie 7—8 miesięcy, a reszta to okres remontów i zastoju zimowego, wydaje się więcej celowe dostosowanie niższego ceramicznego szkolenia zawodowego do tego życiowego postulatu.

Zresztą tak to jest ujęte i w niektórych szkoleniowych placówkach gospodarstwa rolnego.

Takie podejście pozwoli młodzież szkolną zająć w czasie trzech okresów letnich czasu szkoleniowego w wytwórniach na praktykach i w ten sposób pogłębią oni wiadomości teoretyczne zdobywane w szkole różnorodnymi praktycznymi metodami z produkcji. Wyrobi to w nich dodatkowy krytycyzm, a również obznajmi ich z różnorodnością metod produkcyjnych w zależności od warunków tak różniczkowanych w praktyce życiowej. Zresztą sprawa programu i systemu nauczania powinna być oddzielnie i wszechstronnie zbadana i postanowiona przez pedagogów, naturalnie przy udziale przemysłowców.

Konkludując stawiamy następujące wnioski:

A) Należy wnieść sprawę szkolenia niższego personelu technicznego dla przemysłu ceramicznego na posiedzenie Naczelnej Rady Przemysłu Ceglarskiego, oraz

B) przy użyciu wszelkich dostępnych środków dążyć do urzeczywistnienia szkoły ceramicznej w Katowicach.

Inż. Jan Koszarski

Prof. Józef Galer

Warszawa, dnia 2 kwietnia 1939 r.

Zakłady Przemysłowe

„WUKO”

FABRYKI PRZETWORÓW BITUMICZNYCH
ASFALTOWYCH I SMOŁOWYCH

Warszawa, ul. Radzywińska 112/114
ul. Białostocka 5

Włocławek, ul. Szpitalna 24

Zarząd: ul. Szkolna 2, tel. 647-87, 685-59 i 685-53



„ALUMIT” papa bitumiczna z powłoką aluminową i miedzianą. Pokrycie dachowe trwałe, efektywne, tanie.

„COMPACT” amerykańska masa azbestowo-bitumiczna. Najskuteczniejsza izolacja. Wodoszczelny, trwały, łatwy w użyciu, chroni beton, żelazo, drzewo przed wilgocią. pozostaje zawsze elastyczny.

„JUTEX” juta bitumowana z elastyczną powłoką bitumiczną. Jedyna izolacja do mostów, tuneli, schronów zbiorników betonowych, tarasów i wszelkich konstrukcji żel-betonowych.

PAPIA BITUMICZNA, LEPNIKI, LAKIERY
I MASY BITUMICZNE

PAPA SMOŁOWCOWA PIASKOWANA
SMOŁA, LEPNIKI i t. p.

KAFARY NA ROPE 300, 450, 1000 kg
UBIJAKI DO ZIEMI 65,100, 500 i 1000 kg
EKSKAWATORY „WESERHÜTTE”
LOKOMOTYWY MOTOROWE „JUNG”



„DELMAG”

SP. Z O. O.

WARSZAWA

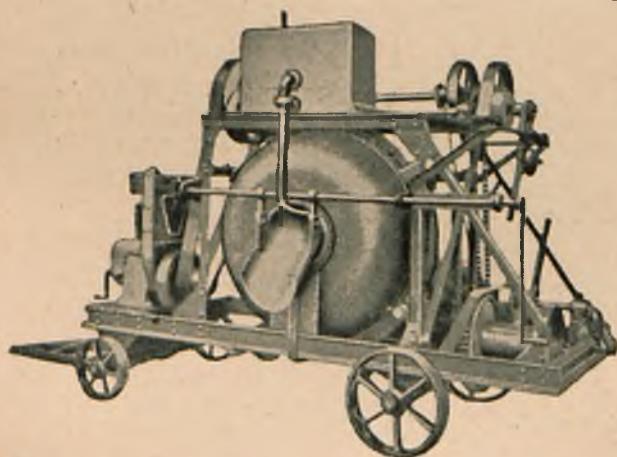
ul. Nowy Świat 62
tel. 5-16-46

ŚRODKI STAŁE PLASTYCZNE DENSO

w postaci taśm o różnej szerokości, sznurów o różnej grubości, pasty, smaru, dla izolowania przed korozją wszelkich metali, a zatem rur wodociagowych, gazowych, kanalizacyjnych, do wykonywania elastycznych, gazo- i wodo-szczelnych przejść przez mury, wykonywania złącz kielichowych w rurach kamionkowych kanalizacyjnych i żeliwnych wodociagowych, izolowania przewodów z izolacją ciepło- i zimno-chronną dla układania bezpośrednio w ziemi, do izolowania wszelkiego rodzaju zbiorników, hydroforów umieszczonych bezpośrednio w ziemi, dla wykonywania wodoszczelnych zbiorników żelbetonowych podziemnych, uszczelniania fug dylatacyjnych. Jedyna stała plastyczna izolacja, absolutnie odporna na wszelkiego rodzaju agresywne wpływy chemiczne i prądy błądzące, produkowana wyłącznie z surowców krajowych.

Rok z. l. **FABRYKA CHEMICZNA J. A. KRAUSSE** Rok zał. 1840

ODDZIAŁ „DENSO”: WARSZAWA, UL. GRODZIĘSKA 21/29. — TELEFON 10-46-50



Betoniarki i wapniarki;
wyciągi i windy budowlane;
nożyce do cięcia i gięcia żelaza i stali, dźwigniowe i motorowe;
silniki benzynowe, agregaty oświetleniowe i pompowe;
elektrowibratory, stoły wibracyjne i wykańczarki drzewne;
pompy centryfugalne i membranowe;
łamacze kamieni, walcowniki i sortowniki,
oraz wszelkie narzędzia do robót betonowych, ziemnych drogowych

DOSTARCZA:

BIURO TECHNICZNE

Inż. JÓZEF WEINGRÜN

KRAKÓW, GROBLE 19.

BIURO
TECHNICZNE

Porady
kosztorysy
bezpłatnie

Wysokowartościowa

Stal grzebieniowa



najekonomiczniejsze
zbrojenie budowli
żelbetowych

Oszczędność 25%—30%

dopuszczalne naprężenie
 $K_z = 2000 \text{ Kg/cm}^2$

idealna przyczepność

zbrojenie bez odginania haków

Huta Pokój S.A. Katowice

ul. Zamkowa 3
Telefon Nr. 319-21

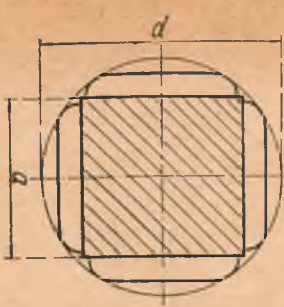


Tabela walcowanych profili stali grzebieniowej.

Przy zamianie żelaza okrągłego na tę samą liczbę wkładek stali grzebieniowej o tej samej średnicy d (Nr),
 $k_z = 2000 \text{ kg/cm}^2$.

$$a = 0,6865 d \quad F = 0,4712 d^2$$

Nr profilu = d_{mm}	F przekrój w cm^2	Przekrój w cm^2 przy liczbie prętów								Teoretyczna waga (G) $G = 0,785 d^2$ w kg/m . b.
		2	3	4	5	6	7	8	9	
10	0,471	0,942	1,413	1,884	2,355	2,826	3,297	3,768	4,239	0,377
12	0,678	1,356	2,034	2,712	3,390	4,068	4,746	5,424	6,102	0,543
14	0,924	1,848	2,772	3,696	4,620	5,544	6,468	7,392	8,316	0,739
16	1,206	2,412	3,618	4,824	6,030	7,236	8,442	9,648	10,854	0,965
18	1,524	3,048	4,572	6,096	7,620	9,144	10,668	12,192	13,716	1,221
20	1,884	3,768	5,652	7,536	9,420	11,304	13,188	15,072	16,956	1,508
22	2,280	4,56	6,84	9,120	11,400	13,680	15,960	18,240	20,520	1,825
26	3,186	5,372	9,558	12,744	15,930	19,116	22,302	25,488	28,674	2,549
30	4,236	8,472	12,708	16,944	21,180	25,416	29,652	33,888	38,124	3,393
35	5,772	11,544	17,316	23,088	28,860	34,632	40,404	46,176	51,948	4,618
40	7,536	15,072	22,608	30,144	37,680	45,216	52,752	60,288	67,824	6,032

Tablica 12.

*) wraz z grzebieniami.

Tablica 1.

K_p	$K_z = 2000 \text{ kg/cm}^2$				$K_z = 1900 \text{ kg/cm}^2$				$K_z = 1800 \text{ kg/cm}^2$			
	α	β	γ	$\varphi\%$	α	β	γ	$\varphi\%$	α	β	γ	$\varphi\%$
30	0,184	0,621	0,000858	0,14	-0,192	0,609	0,000927	0,15	0,200	0,598	0,000996	0,17
35	0,208	0,543	0,000989	0,18	0,216	0,534	0,00107	0,20	0,225	0,524	0,00115	0,22
40	0,231	0,484	0,00112	0,23	0,240	0,475	0,00121	0,25	0,250	0,467	0,00130	0,28
45	0,252	0,439	0,00124	0,28	0,262	0,431	0,00134	0,31	0,273	0,423	0,00144	0,34
50	0,273	0,402	0,00137	0,34	0,283	0,395	0,00148	0,37	0,294	0,388	0,00159	0,41
55	0,292	0,371	0,00149	0,40	0,303	0,366	0,00161	0,44	0,314	0,360	0,00173	0,48
60	0,311	0,346	0,00161	0,47	0,328	0,340	0,00174	0,51	0,333	0,336	0,00186	0,55
65	0,325	0,318	0,00176	0,53	0,340	0,317	0,00188	0,58	0,350	0,315	0,00200	0,63
70	0,343	0,307	0,00184	0,60	0,356	0,303	0,00199	0,65	0,368	0,298	0,00213	0,72
75	0,360	0,290	0,00196	0,674	0,372	0,286	0,00211	0,73	0,385	0,282	0,00226	0,80
80	0,377	0,276	0,00207	0,754	0,388	0,273	0,00223	0,82	0,400	0,269	0,00239	0,89
85	0,390	0,264	0,00217	0,83	0,403	0,260	0,00234	0,90	0,415	0,256	0,00251	0,98
90	0,404	0,192	0,00229	0,90	0,415	0,249	0,00247	0,98	0,430	0,246	0,00264	1,07

Tabela współczynników
do wymiarowania belek żelbetonowych przy różnych naprężeniach dopuszczalnych
 $x = \alpha h$, $h_1 = \beta \sqrt{M}$, $F_z = \gamma \sqrt{M b}$, $F_z = \varphi b h$

Zakłady Przemysłowe

„WUKO”

FABRYKI PRZETWORÓW BITUMICZNYCH
ASFALTOWYCH I SMOŁOWYCH

Warszawa, ul. Radzymińska 112/114
ul. Białostocka 5

Włocławek, ul. Szpitalna 24

Zarząd: ul. Szkolna 2, tel. 647-87, 685-59 i 685-53



„ALUMIT” papa bitumiczna z powłoką alu-
miniową i miedzianą. Pokrycie da-
chowe trwałe, efektywne,
tanie.

„COMPACT” amerykańska masa azbestowo-bi-
tumiczna. Najskuteczniejsza izola-
cja. Wodoszczelny, trwały, łatwy
w użyciu, chroni beton, żelazo,
drzewo przed wilgocią. pozostaje
zawsze elastyczny.

„JUTEX” juta bitumowana z elastyczną po-
włoką bitumiczną. Jedyna izolacja
do mostów, tuneli, schronów zbiorników be-
tonowych, tarasów
i wszelkich konstrukcj żel-beto-
nowych.

PAPIA BITUMICZNA, LEPNIKI, LAKIERY
I MASY BITUMICZNE

PAPA SMOŁOWCOWA PIASKOWANA
SMOŁA, LEPNIKI i t.p.

KAFARY NA ROPE 300, 450, 1000 kg
UBIJAKI DO ZIEMI 65,100, 500 i 1000 kg
EKSKAWATORY „WESERHÜTTE”
LOKOMOTYWY MOTOROWE „JUNG”



„DELMAG”

SP. Z O. O.

WARSZAWA

ul. Nowy Świat 62
tel. 5-15-46

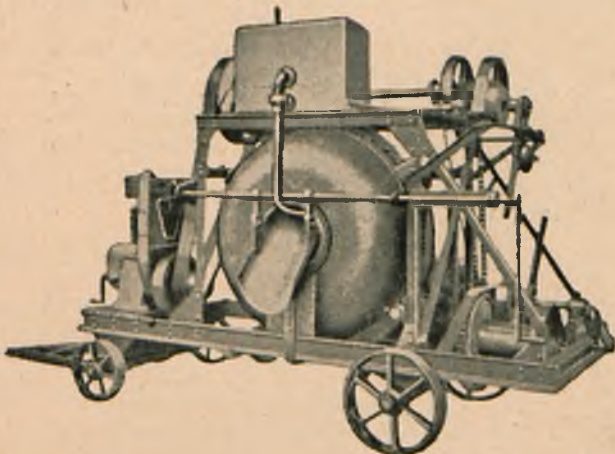
ŚRODKI STAŁE PLASTYCZNE **DENSO**

w postaci taśm o różnej szerokości, sznurów o różnej grubości, pasty, smaru, dla izolowania przed korozją wszelkich metali, a zatem rur wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, do wykonywania elastycznych, gazo- i wodoszczelnych przejść przez mury, wykonywania złącz kielichowych w rurach kamionkowych kanalizacyjnych i żeliwnych wodociągowych, izolowania przewodów z izolacją ciepło- i zimno-chronną dla układania bezpośrednio w ziemi, do izolowania wszelkiego rodzaju zbiorników, hydroforów umieszczonych bezpośrednio w ziemi, dla wykonywania wodoszczelnych zbiorników żelbetonowych podziemnych, uszczelniania fug dylatacyjnych. Jedyna stała plastyczna izolacja, absolutnie odporna na wszelkiego rodzaju agresywne wpływy chemiczne i prądy błądzące, produkowana wyłącznie z surowców krajowych.

Rok z l.
1840

FABRYKA CHEMICZNA J. A. KRAUSSE Rok zał.
1840

ODDZIAŁ „DENSO”: WARSZAWA, UL. GRODZIŃSKA 21/29. — TELEFON 10-46-50



Betoniarki i wapniarki;
wyciągi i windy budowlane;
nożyce do cięcia i gięcia żelaza i stali, dźwigniowe
i motorowe;
silniki benzynowe, agregaty oświetleniowe i pompy;
elektrowibratory, stoły wibracyjne i wykańczarki drogowe;
pompy centryfugalne i membranowe;
łamacze kamieni, walcowniki i sortowniki,
oraz wszelkie narzędzia do robót betonowych, ziemnych
drogowych

DOSTARCZA:”

BIURO TECHNICZNE

Inż. JÓZEF WEINGRÜN

KRAKÓW, GROBLE 19.

BIURO JÓZEF WEINGRÜN

Wyprodukowaliśmy w bieżącym sezonie

1.450.000 kg

szlachetnej wyprawy

Felzytyn

którą wykonano:

Trybuny główne, budynek wagi i stajnie dla T-wa Wyścigów na Służewcu

Gmach Województwa Warszawskiego
Gmach Paplerni P. W. P. W.

Gmach T-wa Ubezpieczeń Wzaj. na Żoliborzu
Radiostacje w Łodzi i w Łucku

Gmach Szkoły Pilotów w Świdniku

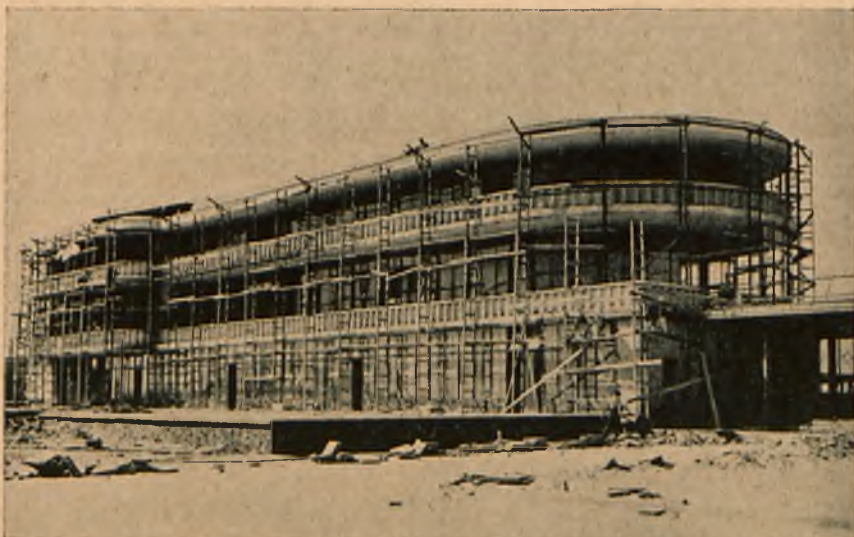
Gmach B. G. K. w Gdyni
Gmach Sanatorium w Tuszyńku

Bloki w Stalowej Woli
poza tym cały szereg reprezentacyjnych domów czyszewych.



Wyścigi na Służewcu

Gmach „Wagi” wykonany Felzytynem drobnoziarn. w kolorze dolomitu.



Wyścigi na Służewcu

Trybuny Członkowskie wykonane Felzytynem S.

Zakłady Przemysł.

**Felzytyn
i Trocal**

w Lubartowie, tel. 3 i 4.

WARSZAWA,

Kredytowa 18

tel. 5.18-48 i 2.56-80

POLSKIE TOWARZYSTWO SPRZEDAŻY WYROBÓW FIRMY

WALTER HOENE Sp.z o.o.

FABRYKA KOLEJEK POLNYCH WĄSKOTOROWYCH



WARSZAWA, Al. Jeruzolimskie 15 m 4
Telefon 720-18

Poznań, Marsz. Focha 129
Katowice,
Bydgoszcz, Dworcowa 10
Lódź, Balorego 4
Toruń, Grudziądzka 49/51
Gdynia, Starowiejska 13/15
Oliwa, telefon 452-65

Tor - Szyny - Podkłady - Wózki - Lokomotywy - Maszyny Budowlane
BETONIARKI „REGULUS”



Idealne
w pracy —
oszczędne
w użyciu
CIĄGNIKI
„HANOMAG”
Diesel

Przedstawicielstwo: Biuro Przemysłowo-Handlowe

S. Kaśinowski i J. Jacoby

Warszawa, Traugutta 2, tel. 304-30.



PODŁOGI GUMOWE „RUBOLEUM”

Zakłady „PIASTÓW” S. A.
Kauczukowe

WARSZAWA ZŁOTA 35

PŁYTA BUDOWLANA

„IZOLA”

z wełny drzewnej i cementu

izoluje termicznie
tłumi dźwięki

Zastosowanie: ścianki działowe, izolacja ścian zewnętrznych i stropów, do ślepych podłóg i t. p.

Fabryka Płyt Izolacyjnych i Wełny Drzewnej
„IZOLIT” sp. z o. o. Warszawa

Zarząd: Srebrna 4, tel. 6-57-26

Fabryka: Radzywińska 138, tel. 10-43-08

szlachetny beton twardy
odporny na największe
zużycie posadzek



„CENTROLIT”

Spółka z ogr. odp.

Telefon Nr. 60

KRZESZOWICE KOŁO KRAKOWA
Biuro Sprzedaży Zakładów Mielenia Marmurów
Telegr.: Centrolit Krzeszowice

Marmury mielone krzeszowickie i zagraniczne
we wszystkich kolorach i gatunkach dla
robót terrazzo (lastrkowych) i sztucznego kamienia.

Mączki marmurowe

dla celów przemysłowych i chemicznych
Wszelkie przybory do szlifowania i polerowania
Farby cementowe i światłotrwale
Dostawa sprawna — Fachowa porada



PRZETWÓRNIJA OLEJÓW ROŚLINNYCH S.A.

WAPOM

BŁASIAK LUDWIK

Pracownia artystyczno-rzeźbiarska i sztukatorska
Kraków, Ariańska 3. Tel. 100-12.

Dział rzeźby: projektuje ołtarze, grobowce w rzeźbie dekoracyjnej itd. oraz wykonuje z dostarczonych projektów

sztukatorski: wykonuje każde modele architektoniczne i inne, wszelkie formy i odlewy z każdego materiału, rąbitz, blichowanie ścian i t. d.

sztuczny kamień: wyprawy fasad w sztucznym kamieniu, cokoły roboty terrazzo, podesty, stopnie i t. d.

stuki: kapitele, kolumny, ściany i t. d.
Sztuczny marmur, okładki ścian, schody itd.

Roboty wykonuje się fachowo i solidnie. Ceny konkurencyjne.

BUDUJĄC DLA SIEBIE BUDUJESZ DLA KRAJU

MATERIAŁY STOLARSKIE, BUDOWLANE SZORSTKIE I STRUGANE DYKTY,
POSADZKI, KOMPLETY SKRZYNKOWE, OPAŁ
produkcji

LASÓW PAŃSTWOWYCH

ZNAK TOWAROWY



STANDARYZOWANE WYMIARY-DOKŁADNE SORTOWANIE

STARANNA KONSERWACJA-KLASYFIKACJA JAKOŚCI

zabezpieczają nabywcę przed błędną kalkulacją i stratami

Sprzedają:

»PAGED« POLSKA AGENCJA DRZEWNA Sp. z o. o.
Centrala: Gdynia, ul. Świętojańska 44, tel. 19-16

Oddział w Warszawie, ul. Filtrowa 62, tel. 5.54-80

Oddziały, Składy i Agentury — we wszystkich większych miastach Polski.



ELEKTRYCZNA SPAWARKA ŁUKOWA „STAM”

na prąd zmienny do spawania żelaza, stali, żeliwa

Prąd spawania od 40 do 110 A. z 6-stopniową regulacją.
Łatwa obsługa. Wysoka sprawność. Mała waga (70 Kg.)

NISKA CENA.

„Bracia Gercwoli”, Warszawa, Marszałkowska 113, tel. 530-89.

Kalendarz Przeglądu Budowlanego

ENCYKLOPEDJA BUDOWLANA W DWU TOMACH
stron 2558 • ilustracji 1350

Cena dwu tomów 22 zł.

Z WYSYŁKĄ:

tom pierwszy 10 zł. • tom drugi 12 zł.

Skład główny-Warszawa, Widok 22, tel. 309-37 PKO 19410

M A S Z Y N Y P R A L N I C Z E

P R A L N I C E
W I R Ó W K I
P Ł Ó C Z K I
S U S Z A R N I E
P R A S O W N I C E
K O T Ł Y D O G O T O W A N I A
K A D Z I E Z A M O K O W E
W Ó Z K I D O B I E L I Z N Y
D E Z Y N F E K T O R Y
O R A Z U R Z A D Z E N I A P O M O C N I C Z E
D L A P R A L N I M E C H A N I C Z N Y C H



Wirówka

LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN S. A. WARSZAWA
B E M A 65

RYNEK BUDOWLANY

ASFALTOWE ROBOTY

KACZOROWSKI, FESTER I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót asfaltowych i drogowych — Warszawa: biuro ul. 6-go Sierpnia 15, tel. 9.42-83, fabr. ul. Sękocińska 31, tel. 9.54-76.

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

Wykonuje roboty asfaltowe i brukarskie.

A. WYSOCKI — Przedsiębiorstwo robót asfaltowych, izolacyjnych i brukarskich — Warszawa, ul. Żytnia 40, tel. 6.54-21.

BETONOWE WYROBY

„DROGOBIT”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo przem.-handlowe — Warszawa, ul. Marszałkowska 1, tel. 8.08-18.

Dostarcza płytki cementowe prasowane pod ciśnieniem hydr. do 300 atm. do podłóg z utwardzoną nawierzchnią lastrico w kolorach dowoln., do elewacji.

K. GAGATNICKI, S. MODELSKI i B. SŁOMCZYŃSKI — Fabryka wyrobów betonowych — Warszawa, Tyszkiewicza 25 róg Długosza (przy Młynarskiej) tel. 605-95.


Schody betonowe, cegła, pustaki, studnie, przepusty, płyty chodnikowe, krawężniki, osadniki, nakrywy kanałowe, ogrodzenia, słupy, rury różnych wymiarów, tralki, wazon, ornamenty itp. Posadzki cementowe. Schody „Lastrico” w różnych kolorach, baseny, zmywaki itp.

INŻ. S. RADZIWIŃSKI — Warszawską fabryką płytek cementowych — Warszawa, Wilanowska 22, tel. 9.60-34.

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

EDMUND SZMIDT — Wytwórnia wyrobów betonowych i ksyololitowych — Warszawa 36, Polkowska 7, tel. 8.34-81.

Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznym marmurze i granicie oraz posadzki skałodrzewne. Płytki cementowe „lastrico” hydraulicznie prasowane.



ZAKŁADY PRZEMYSŁU
BETONOWEGO I SYLIKATOWEGO
„WIBBET”
Sp. z ogr. odp.
WARSZAWA, KORSAKA 3/5
TEL. 10 - 30 - 45
dawniej „WIBROBETON” Warszawa

„WOLA” — Fabryka wyrobów betonowych — Warszawa, Górczewska 50, tel. 5.00-43.

Płytki cementowe lastricowe na posadzki i elewacje w dowolnych kolorach i różne prasowane hydraulicznie. Schody, parapety i wszelkie roboty wchodzące w zakres „lastrico”.

BUDOWA DRÓG

J. A. BERĘSEWICZ — Przedsiębiorstwo robót inżyniersko-budowlanych — Warszawa, Polna 76, tel.: 8.60-60. Składy 10.50-16.

Budowa dróg, roboty żelbetowe, betonowe i kablowe. Projekty i kosztorysy.

INŻ. STEFAN BONIECKI — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Warszawa, ul. Górskiego 4, tel. 2.37-74.

KLESOWSKI PRZEMYSŁ GRANITOWY, Sp. Akc. — Zarząd: Warszawa, Wilcza 23 m. 3, tel. 8.09-63 i 8.09-65.

Kamieniolomy granitu w Klesowie. Budowa dróg.

„OTOCZAKI” Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżyniersko-budowlanych i dostawa kamienia polnego — Warszawa, ul. Trębacka 10, tel. 6.26-25.

Wykonuje wszelkie roboty drogowe i budowlane z materiałów własnych i powierzonych. Dostawa kamienia polnego (brukowca) oraz tłucznia w dowolnych ilościach z własnych składów przeladunkowych.

POLSKIE TOWARZYSTWO ASFALTOWE, Sp. Akc., Warszawa, ul. Niemcewicza 28, tel.: 5.88-47 i 3.26-32.

FELIKS RURKIEWICZ — Przedsięb. robót brukarsk., ziemn., beton. i asfalt. — Warszawa, Grzybowska 69, tel. 617-60.

Dostawa kamieni, kostki bazaltowej, żwiru i piasku rzecznego. Układanie kabli ziemnych.

G. A. SCHOEPKE I S-KA — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i drogowych — Warszawa, ul. Towarowa 54, tel. 5.04-92, Oddział: Mielec, ul. Słowackiego 1, tel. 64.

Roboty drogowe: z płyt systemu inż. Trylińskiego, trwałe nawierzchnie betonowe oraz z kostki kamiennej. Roboty ziemne, drenowe, plantowanie. Roboty budowlane w jaknajszerszym zakresie.

STANISŁAW WŁODARCZYK — Przedsiębiorstwo przemysłowo - handlowe — Warszawa, ul. Bernardyńska 40, tel.: Biuro 9.34-81, tabory 9.58-27.

Wykonuje roboty ziemne, brukarskie, betonowe. Dostawa żwiru, piasku, kamienia.

BUDOWLANE PRZEDSIĘBIORSTWA

G D Y N I A I P O M O R Z E.

„BUDOWA” — Przeds. robót budowlanych i betoniarnia — Franciszek Zieliński — Gdynia, ul. Piotra Wysokiego 4, tel. 23-98.

INŻ. K. KRZYŻANOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i inżynierskich — biuro konstrukcyjne — Gdynia, ul. Świętojańska 46, tel. 11-25.

INŻ. ARCH. ZYGMUNT MIĘSOWICZ — Przedsiębiorstwo budowy — Gdynia, Bema 7. Reprezentacja: Warszawa, Al. Niepodległości 148 m. 10, tel. 4.38-18.

„PION” — Przedsiębiorstwo budowlane — Gdynia, ul. 3-go Maja r. Batorego, tel.: 23-16 i 22-15.

INŻ. B. ROSSIŃSKI i S-ka — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Gdynia, ul. Krasickiego 40 m. 5, tel. 33-05.

F. SKĄPSKI I S-KA INŻ., Spółka Akcyjna — Biuro Budowlane.

Szczegóły patrz str. 8 przed tekstem.

Z. SUSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo budowy — Gdynia, ul. Ujejskiego 34, tel. 32-81.

JAN ŚMIDOWICZ, INŻYNIER — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich — Gdynia, ul. Mściwoja 10, tel.: 13-34 i 13-69.

W. KLARNER I E. GRUSZCZYŃSKI, INŻYNIEROWIE
— Przedsiębiorstwo inżynierijno - budowlane — Katowice, Kościuszki 29, tel. 305-35.

W A R S Z A W A.

ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO — Przedsiębiorstwo budowlane i biuro projektów — Z. Gajewski i J. Sadlowski — Warszawa, Smolna 7, tel. 2.91-00 i 5.86-83.

Specjalność roboty żelbetowe.

JÓZEF BANASIAK — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Kopernika 12, tel. 287-41.

KAZIMIERZ BARANOWSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych — Warszawa, ul. Korytnicka 15a, tel. 10.32-65.

INŻ. R. BIAŁKOWSKI I H. W. HOFFMAN — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Zgoda 6/5, tel. 3.10-63.

W. BOGDAN — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Łomżyńska 6, tel. 10.25-96.

LEON BORODZICZ I S-ka, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynierijno - budowlanych — Warszawa, ul. Barszczewska 10, tel. 12.52-10.

Budowa domów, willi. — Kapitalne remonty. — Szlachetne wyprawy.

BUD. FR. BRZESKI — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Wspólna 71 m 3, tel. 7.41-64.

TADEUSZ BRZEZIŃSKI — Przedsiębiorstwo inżynierijno-budowlane — Warszawa, Obrońców 10, tel. 10.42-59.

„BUDOWNICTWO”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Mazowiecka 11 m. 24, tel. 2.93-95.

BUDOWNICTWO I KOMUNIKACJA, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością — Warszawa, Poznańska 36 m. 16, tel. 9.45-32.

ST. CHŁOPICKI I J. ZAWISTOWSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Kaliska 17, tel. 8.35-00.

STANISŁAW CHRÓSTOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Żurawia 23, tel. 9.80-56.

JAN CHRZANOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Marymoncka 6a, m. 44, tel. 12.77-18.

INŻ. DYONIZY CIEŚLAK — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych i Inżynierijnych — Warszawa, Szara 14, tel. 9.61-88.

A. CZEŻOWSKI I E. STRUG Sp. z o. o. — Biuro inżynierijno-budowlane — Warszawa, Al. Ujazdowska 22, tel. 8.65-19.

T. CZOSNOWSKI I S-KA — Biuro budowlane — Warszawa, Ceglana 5, tel.: 605-80, 605-82. Rok założenia 1865.

A. CZUDOWSKI I S-KA, INŻYNIEROWIE — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Tad. Żulińskiego 9 (dawn. Żurawia), tel. 9.37-32.

S. DAWIDOWICZ I M. JAGODZIŃSKI, INŻYNIEROWIE — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Kredytowa 16, tel. 6.95-59.

INŻYNIEROWIE S. DŁUSKI, S. PUZYNA I S-KA — Biuro inżynierijno-budowlane — Warszawa, Żulińskiego 9, tel.: 9.80-62, 9.64-72.

INŻ. JERZY DOMANIEWSKI — Biuro techniczne — Warszawa, Grójecka 40 m. 15, tel. 8.48-76.

Roboty i projekty hydrotechniczne i budownictwa lądowego.

„DROGI I MOSTY” — Towarzystwo inżynierijno - budowlane — Spółka Akcyjna — Warszawa, ul. Mokotowska 46, tel. 9.28-89.

MICHAŁ DUDA I SYN, właściciel Henryk Duda — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Swarzewska 65, tel. 12.57-94.

PAWEŁ DUTKIEWICZ BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa 12, Al. Lotników 6, tel. 4.11-79.

L. EJGER — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Żelazna 69 m. 32.

INŻ. KAZIMIERZ FELIŃSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Orzechowska 3, tel. 8.31-47.

„FILAR” EDMUND PIOTROWSKI, BUDOWNICZY — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Elsterska 4, tel. 10.02-70.

WIKTOR FRONCZAK — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Czerniakowska 69, tel. 9.98-36.

WŁADYSŁAW GANO — Przedsiębiorstwo inżynierijno-budowlane — Warszawa, ul. Nowogrodzka 43/18, tel. 8.20-97.

Roboty budowlane, drogowe, mostowe i wodne.

IGNACY GARBACZ — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Olimpijska 5, tel. 4.32-46.

Wszelkie roboty w zakresie stolarki budowlanej wchodzące.

STANISŁAW GAWRYSZYŃSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Krypska 31, tel. 10.26-78.

BOGUMIŁ GINTER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Al. Jerozolimska 11, tel. 9.54-80.

HENRYK GINTER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Nowy Świat 24, tel. 2.54-00.

FELIKS GORZKOWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Parkowa 19 m. 11, tel. 7.11-85.

ACHILLES GREMBLICKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Wolska 117 m. 1, tel. 6.88-67.

Wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa.

ALEKSANDER GUTT — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Aleja Szustra 36, tel. 4.27-88.

INŻ. K. HEYBOWICZ I S-ka — Przedsiębiorstwo inżynierijno-budowlane — Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 7, tel. 667-06.

INŻ. TADEUSZ HUBERT I S-KA — Przedsiębiorstwo robót inżynierijnych — Warszawa, Plac 3-ch Krzyży 11/3, tel. 8.14-59.

Projekty, obliczenia statyczne, kosztorysy, nadzory budowlane.

„INFOB” — Kooperatywa inwalidów i ochotników armii polskiej 1920 roku — Spółdz. z odp. udz. — Warszawa, Marszałkowska 55 m. 10, tel. 7.38-88.

Roboty budowlane i remontowe. Wykonywanie wszelkich robót w zakresie inżynierii i budownictwa wchodzących.

JAN JABŁOŃSKI — Przedsiębiorstwo robót inżynierijnych — Warszawa, ul. Korzeniowskiego 9, tel. 8.36-80.

WŁADYSŁAW JARECKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Targowa 14, telefon 10.27-78.

J. JAWORSKI I R. BARANOWSKI — Przedsiębiorstwo robót inżynierijno-budowlanych — Warszawa, Mickiewicza 24, tel.: 12.58-52, 12.59-66, 12.61-66.

INŻ. ARCH. J. KOPYLIŃSKI I S. ŁOSIAKOWSKI — Przedsiębiorstwo inżynierijno-budowlane — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 15, tel. 7.39-77 i 8.16-34.

INŻ. W. KÖNIG — Biuro budowlane — Warszawa, ul. Puławska 98 m. 13, tel. 4.22-65.

- B-CIA A. L. KOZDRAK I T. RACIBORSKI** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Kamedulów 11, tel.: 12.71-39 i 12.71-06.
- KRAUSZ I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo budowlane i biuro techniczno-handlowe — Warszawa, Marszałkowska 56, tel. 9.45-22.
- INŻ. STEFAN KRZYPKOWSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, ul. Ś-to Krzyska 25, tel. 6.90-62.
- STANISŁAW KULEZA** — Przedsiębiorstwo inżyniersko-budowlane — Warszawa, Al. Szustra 1, tel. 4.09-48.
- INŻ. JÓZEF LAUDAŃSKI I S-KA Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo inżyniersko-budowlane, — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 12 m. 54, tel. 8.91-05.
- BUD. JÓZEF LEJBRANDT** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Paryska 6, tel. 10.50-87.
- WŁADYSŁAW LEJMAN, BUDOWNICZY** — Przedsiębiorstwo techniczno-budowlane — Warszawa, Berezyńska 18, tel. biura: 10.36-05 i tel. mieszk.: 10.36-04.
- INŻ. JULIUSZ LESZCZYŃSKI I S-KA, Spółka z ogr. odp.** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, Nowy-Świat 18, tel. 606-19.
- RYSZARD ŁAPIŃSKI** — Przedsiębiorstwo inżyniersko-budowlane — Warszawa, Radziłowska 3, tel. 10.35-01.
- FELIKS MALINOWSKI I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Wielka 11, tel. 643-00.
- INŻ. LUBOMIR MALINOWSKI** — Biuro inżynierskie — Warszawa, Kielecka 26a, tel. 4.28-05.
- Roboty budowlane, drogowe, mostowe i wodne.*
- FR. MARTENS I AD. DAAB** — T-wo Akc. Zakładów przemysłowo-budowlanych — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 22, tel. 9.65-94.
- „MAZOWIECKA SPÓŁKA BUDOWLANA”** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Targowa 71, tel. 10.30-21.
- INŻ. ARCH. ZYGMUNT MIĘSOWICZ** — Przedsiębiorstwo budowy.
- Szczegóły patrz str. 6 przed tekstem.*
- JAN FERET-MIKOWSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Saska Kępa, ul. Walecznych 45, tel.: 10.52-38 i 10.38-80. Adres telegraficzny „Fermit”.
- INŻ. LESZEK MUSZYŃSKI** — Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich — Centrala Warszawa, Krakowskie Przedmieście Nr. 6, tel.: 624-30, 624-33.
- JAN NOWAK** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i remontowych — W-wa, Marszałkowska 25, tel. 708-79.
- INŻ. B. NOWAK I Z. GIETKA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, ul. Puławska 27, tel.: 4.50-67 i 4.51-93.
- TADEUSZ OBUCHOWICZ** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Kościańska 9, tel. 12.66-75.
- J. OLEKSIEWICZ I INŻ. T. ADAMCZYK** — Przedsiębiorstwo Inżyniersko Budowlane — Warszawa, Kołomyjskiego 5, tel. 5.89-99, 660-89, składy 10.30-06.
- F. OPPMAN I H. KOZŁOWSKI, INŻYNIEROWIE KOMUNIKACJI** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, Pl. Napoleona 4, tel. 6.43-80.
- INŻ. M. OSĘKA I S. SOBIECKI** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, Wronia 64 m. 5, tel.: 2.69-81 i 11.41-19.
- KSAWERY OTREMBSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — W-wa, ul. Wolska 53 m. 37, tel. 6.33-18.
- Specjalność: roboty wykończeniowe i malarskie.*
- RYSZARD PAJĄCZKOWSKI** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Wspólna 37 m. 7.
- INŻ. MICHAŁ PASZKOWSKI** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, ul. Wspólna 15, tel. 9.92-00.
- Wykonywa: elewatory zbożowe, roboty budowlane, projekty, kosztorysy i konstrukcje żelbetowe.*
- INŻ. STANISŁAW PERSIDOK, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, ul. Filtrowa 69, tel. 7.02-03.
- INŻ. C. PODLECKI, W. SŁOBODZIŃSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo inżyniersko - budowlane — Warszawa, Nowogrodzka 7, tel. 9.61-75, 9.97-69.
- INŻ. WACŁAW POLKOWSKI I S-KA** — Przedsiębiorstwo inżyniersko - budowlane, sp. z o. o. — Warszawa, ul. Żurawia 11, tel. 9.40-24 i 9.60-24.
- Wykonuje wszelkie roboty wchodzące w zakres budownictwa.*
- BERNARD POPIEL I STANISŁAW PINGIELSKI** — Przedsiębiorstwo inżyniersko - budowlane — Warszawa, ul. Mokotowska 63, tel.: 8.27-49 i 10.29-92.
- S. PRONASZKO I B. BRUDZIŃSKI, Sp. z ogr. odp.** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Czackiego 19, tel. 2.22-10.
- PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - BUDOWLANE P. I. B., Sp. z o. o.** — Centrala w Warszawie, plac Napoleona gmach „Prudenzial”, tel. 2.67-24. Oddz. na C. O. P.: z siedzibą w Radomiu, ul. Żeromskiego 105, m. 9, tel. 10-95.
- INŻ. LESZEK RACZYŃSKI I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo inżyniersko - budowlane — Warszawa, Lwowska 11, tel. 7.18-07, 8.13-04.
- ROSTKOWSKI FR. INŻ. I S-KA, Sp. z ogr. odp.** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Pl. Lelewela 18, tel. 12.53-16.
- „RUCH BUDOWLANY”, Sp. z o. o. wł. Jerzy Zanussi i S-ka** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i drogowych — Warszawa, Al. Jerozolimska 47 m. 19, tel. 9.20-62.
- „RUHAN”** — Polska spółka budowlana, Spółka jawna — Warszawa, Hoża 37 m. 2, tel. 7.17-30.
- Prowadzenie wszelkich robót wchodzących w zakres budownictwa.*
- S. RULSKI** — Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych — Warszawa, ul. Ks. Skorupki 14 m. 2a, tel. 9.59-92.
- EUGENIUSZ RZYMSKI I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżyniersko-budowlanych — Warszawa, ul. Kordeckiego 53 m. 6, dom własny, tel. 10.37-65.
- STEFAN RZYMSKI, BUDOWNICZY** — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Grochowska 297 m. 7, tel. 10.43-52.
- B. SIERZPOWSKI I ST. MORAWSKI, INŻYNIEROWIE** — Przedsiębiorstwo inżyniersko - budowlane — Warszawa, Wspólna 33 m. 7, tel.: 8.60-75 i 9.79-29.
- Z. SKARŻYŃSKI I B. BATIJEWSKI INŻYNIEROWIE, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo robót inżynierskich i budowlanych — Warszawa, ul. Górnośląska 16 m. 35, tel. 9.95-86.
- F. SKĄPSKI I S-KA INŻ., Spółka Akcyjna** — Biuro budowlane — Gdynia, ul. Sienkiewicza 6 m. 2, tel. 17-44. Przedstawicielstwo: Warszawa, Al. Niepodległości 216, tel. 8.86-54, 8.12-76 i 8.19-64.
- INŻ. HENRYK SKUP I S-KA, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Topiel 7a, tel. 5.38-32.
- H. SOSONKO I W. WOJCIECHOWSKI, INŻYNIEROWIE, Sp. z o. o.** — Przedsiębiorstwo inżyniersko-budowlane — Warszawa, Krucza 8, tel. 8.81-84.
- „SPAR”, Spółka Akcyjna robót inżynierskich i budowlanych** — Warszawa, ul. Żurawia Nr. 1, tel. 9.88-57 (centrala).
- SPOŁECZNE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE, Spółdzielnia z odp. udz.** — Budowy tylko dla spółdzielni i instytucji społecznych. — Warszawa, ul. Krasińskiego 18, tel.: 12.53-05 i 12.65-13.

SPÓŁKA INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Al. 3-go Maja 42, tel. 2.90-25.

SPÓŁKA PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWNICTWA, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Klonowa 5, tel. 8.50-81.

STOLECZNA SPÓŁKA BUDOWLANA, Sp. z o. o. — Warszawa, Nowy Świat 41, tel. 2.92-31.

K. STRONCZYŃSKI, R. CZARNOTA-BOJARSKI I S-KA, INŻYNIEROWIE, Spółka Akcyjna — Towarzystwo budowlane — Warszawa, Marszałkowska 17, tel. 8.49-73 i 8.53-44.

ANTONI STROŃSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Marszałkowska 51, tel.: 7.36-26 i 9.63-95.

B. I E. SUCHOWOLSCY — Biuro inż.-bud. — Warszawa, ul. Ks. Skorupki 7, tel. 9.19-56.

STEFAN SULMIERSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Środkowa 32, tel. 10.16-23.

SZAJDECKI JÓZEF — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Ostrobramska 116, tel. 10.31-05.
Roboty budowlane drogowe, ziemne i wodne.

FELIKS SZREDER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Wspólna 42/11, tel. 9.86-56.

INŻ. O SZRETTER I S-KA, Spółka z ogr. odp. — Biuro techniczno-budowlane — Warszawa, ul. Szczygła 1a, tel. 5.30-31

BUD. FELIKS SZTOMPKA — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Pl. Grzybowski 3/5, telefon 3.13-91.

JERZY SZUMOWSKI I S-KA — Przedsiębiorstwo techniczno - budowlane, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Hoża 68, tel. 8.20-44.

ROMAN ŚMIELECKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Emilii Plater 23 m. 7, telefon 9.56-68.

ŚWIECH, SZWEDOWSKI I RADOMSKI, budowniczy, Sp. z ogr. odp. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Nowogrodzka 25, tel. 7.33-36.

TECHNIKA I PRACA — Biuro budowlane — St. Kowalczyk i St. Domański, Sp. z o. o. — Warszawa, Mokotowska 59, tel. 8.77-09.

D. TOKAR I M. WOSK — Przedsiębiorstwo rob. budowlanych — Warszawa, ul. Sienna 89, tel.: 614-93 i 11.61-29.

WACŁAW TROJANOWSKI Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Grójecka 45 m. 5, tel. 8.62-43.

TRWAŁA ŚCIANA, Sp. z o. o. — Biuro techniczno-budowlane — Warszawa, ul. Zygmuntońska 14 m. 23, tel. 10-31-57.

INŻ. JANUSZ TRZEBIŃSKI I S-KA — Przedsiębiorstwo robót budowlanych i wodnych — Warszawa, ul. Wiśniowa 37, tel. 4.24-66.

EMIL I GUSTAW TYRK — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Nowosielecka 8, tel.: 9.54-24 i 9.58-72.

WARSZAWSKIE TOWARZYSTWO TECHNICZNO - BUDOWLANE, Sp. z o. o. — Warszawa, Pl. 3 Krzyży 9, tel. 9.02-56.

„WEGAN” — Towarzystwo akcyjne budowy i eksploatacji domów, Sp. Akc. — Warszawa, Al. Róż 9, tel.: Zarząd 9.85-17 i 7.35-52, Biuro 9.31-81.
Roboty inżynieryjno-budowlane, drogowe i kolejowe.

ANDRZEJ WIEDIGER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — mistrz cechu Warsz. — Warszawa, Grzybińska 5 m. 2, tel. 10.33-68.
Wykonuje roboty w zakresie budownictwa wchodzącego.

BUDOWNICZY T. WILARY I F. SZREDER — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Marszałkowska 34 m. 6, tel. 8.15-46.

ROMUALD WIERSZYCKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, ul. Złota 41 m. 19, tel. 6.92-95.

STANISŁAW WIEWIÓRSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Radom, Staszica 41, tel. 17-36.

K. WIŚNIEWSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Narbutta 3a m. 2, tel. 4.09-03.

J. i T. WOLIŃSCY — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjno-budowlanych — Warszawa, Al. Wojska 28 m. 1, tel. 12.53-91 i 12.54-99.

„WSPÓLNA PRACA”, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 9 m. 5, tel. 2.43-12.

WSPÓLNOTA INŻYNIERYJNO - BUDOWLANA, Spółka Akcyjna — Warszawa, Czackiego 12, tel.: zarząd 5.16-31, biuro 5.16-44.
Roboty budowlane, inżynieryjne, drogowe, konstrukcje żelbetowe. Eksploatacja kamieniołomów granitu

EDWARD ZAKRZEWSKI — Przedsiębiorstwo budowlane — Warszawa, Barszczewska 3, tel. 12.58-59.

K. ZAMIŃSKI — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, Radzyńska 74, tel. 10.11-30.

INŻ. ZYGMUNT ZARZECKI — Biuro inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Lenartowicza 4, tel. 4.49-83.

INŻ. T. ZDZIARSKI — Przedsiębiorstwo inżynieryjno-budowlane — Warszawa, Al. Puławska 41, tel. 4.50-63.

Z. ZEMBRZUSKI, R. SKOWROŃSKI I S-ka, Sp. z o. o. — Przedsiębiorstwo robót inżynieryjnych i budowlanych — Warszawa 1, Marszałkowska 149, tel.: biuro — 2.21-33, magaz. — 10.38-88.

ZJEDNOCZENI INŻYNIEROWIE, Spółka z ogr. odp. — Przedsiębiorstwo inżynieryjno - budowlane — Warszawa, Uniwersytecka 4, tel.: 8.99-26, 8.94-71, 8.99-45.

„ZRAB” — Przedsiębiorstwo budowlane — wł.: Wł. Olczak i Józef Kurkowski, bud. — Warszawa, ul. Boduena 1 m. 16, tel. 6-91-49.

STANISŁAW ŻELAZKO — Przedsiębiorstwo robót budowlanych — Warszawa, ul. Grochowska 275 m. 10.

CEGIELNIE

GNASZYŃSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE S. A. w Gnaszynie pod Częstochową, Częstochowa, skrz. poczt. 116. — Biuro Sprzedaży, Warszawa, Moniuszki 6, tel. 228-82.

Zakłady czynne cały rok. Produkują: cegłę budowlaną maszynową, licową, kanalizacyjną, klinową, kominową, trocinową, pustaki wszelkich rodzajów i wymiarów; wszystkie odmiany pustaków stropowych; dachówkę, gąsior, drewny itp. Własne patenty i licencje.

„MARKI GRÓJECKIE” I „GOŁKÓW” — Cegielnie parowe — Zarząd: Warszawa, Al. Jerozolimska 75, tel.: 9.94-30, 9.94-13.

„OŁTARZEW”, Sp. z o. o. — Zakłady Ceramiczne, Zarząd w Warszawie, ul. Jasna 8, tel. 2.18-18 — Klinkiernia i betoniarnia w Ołtarzewie, tel. 2, Podm.: Ożarów 4.

Produkują: cegłę maszynową, licową, kanalizacyjną, dziurawkę, bloki stropowe Akkermana i inne, płytki klinkierowe budowlane, drewny oraz klinkier drogowy i wszelkie wyroby z betonu wibrowanego. Sprzedaż kruszywa klinkierowego i cerkortu.

Inż. Stefan OSSOWIECKI, W-wa. Polna 32 tel. 8.91-80
Biuro Sprzedaży Materiałów Budowlanych i Technicznych z fabryk Przysięka Stara, Krotoszyn, Antonin, Krzeszowice i inn

KLINKIERY: budowlane, okładzinowe, drogowe emaliowane w różnych kolorach

CEGLY: zwykłe, dziurawki, licówki, trocinówki, kanalizacyjne, bloki, stropy

SZAMOTY: cegła, zaprawa, glina, szamota

DACHÓWKI, DRENY, KAFLE, CEMENT, IZOLACJA
Ceny fabryczne

Zakłady Ceramiczne „OSTRZESZÓW” w Budach Sp. Akc.

Stacja i poczta Ostrzeszów Wkp. Tel. 8

KLINKIERY budowlane, okładzinowe, zendrówka
C E G Ł A licówka czerwona i kremowa, dziurawka, trocinówka
DACHÓWKA karpówka, holenderka, rzymska
DRENY, KAFLE piecowe

Plaszowska Fabryka Dachówek i Cegieł

Spółka Akcyjna w Krakowie-Plaszowie,
ul. Gromadzka 66. Telefon 12087

P o l e c a :

Dachówkę: tłoczoną (marsylską), ciągnioną (felcówkę) karpówkę. Cegłę: maszynową, dziurawkę, komluówkę (radiaty).

CEGIELNIE

RADZIWIŁŁ, WIMMER I ŻELEŃSCY

S. A. dla wyrobów z gliny i piasku

Centrala: **LWÓW** 26, ul. Stryjska 108, — tel. 204-37
Fabryki: **LWÓW** Stryjska, — **KOŁOMYJA** tel. 103

Wyroby: dachówki: tłoczone i ciągnięte, gąsiorzy czerwone i dymione, cegły maszynowe ręczne i dziurawki. Stropówki. Rury drenowe wszystkich wymiarów. Własne tory przemysłowe

Cegielnie „SATURN” i „GRYF”

W CHEŁMNIE I WĄBRZEŃNIE

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

CEGIELNIA PAROWA WITASZYCE

poczta i stacja kolejowa Witaszyce (Poznańskie); tel. Jarocin Poznański 55.

Wylączne przedstawicielstwo w Warszawie inż. L. SIEKIERKO, Senatorska 4/17. telefon: 258-59.

P R O D U K U J E : cegły zw. budowlaną, licową kanalizacyjną, dziurawkę, stropową Foerstera, dachówkę-karpówkę, gąsiorzy drewny różnych kolorów. Wyroby o ładnym jednolitym kolorze i wysokiej wytrzymałości na ściskanie.

Cegielnia jest stałym dostawcą cegły kanalizacyjnej dla Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy.

CEGLA, DACHÓWKA, KLINKIER (hurtownicy)

A. BOROWIK i SYN

W A R S Z A W A. ul. Srebrna 4, tel. 2.38.42 i 6.05.12

KLINKIERY

STROPY: Przedstawicielstwo stropów systemu Akermana „STROP” w Łomży

CEGLY: licówka, dziurawka, trocinówka, sączki i t. p. Dachówka

P R Z E W O D Y W E N T Y L A C Y J N E

„KLINKIER”, Sp. z ogr. odp. — Warszawa, Wspólna 7, tel. 7.13-14.

Cegły, wszelkie pustaki, trocinówki itp. Klinkiery: budowlane, zendrówki, drogowe, płytki posadzkowe. Specjalne nastawienie dostaw do C. O. P.

Warszawskie Towarzystwo Sprzedaży Materiałów Budowlanych

Spółka z o. o.

Warszawa, Wspólna 37 m. 2, tel. 9.39-23

Eksploatacja Zakł. Ceramicz. „Feniks” w Baniosze. Dzierżawa parowej cegielni miejskiej w Gostyninie. Przedstawicielstwo Parowej Cegielni Wojciechowiec, Ostrołęka.

CEGLY pełna maszynowa, dziurawki, blaki, półblaki, trocinówki, dachówka, STROPY Akermana KLINKIERY

CEMENT portlandzki CHLOREK WAPNIA

WAPNO i in. materiały budowl. polecane

B i u r o : Warszawa, Poznańska 32, **Biurowiska** tel. 9.84-04 i 9.84-98 **Biurowiska** tel. 9.84-04 i 9.84-98 **Biurowiska** tel. 9.84-04 i 9.84-98

Składy: Skaryszewska 4 tel. 10-27-82. **Bcia** **ŻERYKIER**

CERAMIKA OGÓLNA

„**CERMAT**” Warszawa, Marszałkowska 19
Składy, Towarowa 13 tel. 275-59
SP.Z O.O. tel. 975-57 i 722-63

PŁYTKI TERRAKOTOWE KLINKIERY

REPREZ. CZĘSTOCHOWSKICH ZAKŁADÓW CERAMICZNYCH

PRZEWODY WENTYLACYJNE

PŁYTKI GLAZUROWANE, KAFLE MAJOLIKOWE

CEMENT

Zakłady Wapienne „Chęciny”

Inż. Z. KRUDZIELSKI

CHĘCINY 2, TEL. 1, WOJ. KIELECKIE

Cement krzemowy kwasoodporny, dla pilotowania fundamentów, budowli portowych, mostów, kanalizacji, kopalni węgla i fabryk chemicznych — Wapno najwyższej klasy — Wypełniacz do asfaltów.

„**WYSOKA**”, Spółka Akcyjna — Towarzystwo fabryk portland-cementu — Warszawa, ul. Mazowiecka 7, tel.: 6.87-62, 6.12-87.

Fabryki produk. cementy portlandzkie: normalny, wysokowartościowy i specjalny.

ZAKŁADY SOLVAY W POLSCE, Sp. z o. o., — Warszawa 1, Czackiego 14. Telefony: 5.32-44, 5.32-30, 5.32-11. Adres dla depesz: Solvayka Warszawa — Fabryka cementu portlandzkiego w Grodzcu, st. Żabkowiec.

Cement portlandzki „Grodziec” i wysokowartościowy „Żubr” — produkowany ze specjalnie dobranych surowców w piecach rotacyjnych najnowszej konstrukcji. Jakością swą przewyższa normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

DACHOWE KONSTRUKCJE I DACHY SZKLANE



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

Przedsiębiorstwo Budowlane „**ARCUS**” Warszawa
tel. 10-09-38 Zygmuntońska 14 tel. 10-09-38

„WEMA” — Polska Fabryka Dachów Szklanych w Rudzie Śląskiej — Przedstawic.: inż. Wł. Szalkowski — Warszawa, ul. Poznańska 21/13, tel. 8.13-21 — Poznań — Kr. Huta — Tarnów — Gdańsk.

Światłiki bezkitowe. Wywietrzniki dachowe. Krawężniki — wycieraczki. Narożniki — listwy ochronne.

DRZEWO BUDOWLANE

„ESPED”

Edward Szaraniec
Przemysł Drzewny

Warszawa

Klonowa 5-22 tel. 9.40.63

Eksploatacja lasów —
Dostawy drzewne na Warszawę i C. O. P

J. MILBERG SKŁADY DRZEWA BUDOWLANEGO I STOLARSKIEGO ORAZ DYKT

Własna bocznica kolejowa Warszawa-Wileńska

ul. Nowa 1 Telefon 10-25-83

Warszawa

ul. Belwederska 23

Telefon 4-07-74 7-17-75

Na składzie stała wielki wybór wszelkiego rodzaju drzewa budowlanego. — Dostawa natychmiastowa.

ELEKTROWIBRATORY BLOKOWE

ELEKTROWIBRATORY



własnej produkcji
**SILNIKI
NAPRAWY**

Zakłady Elektrotechniczne

Inż. J. BOYE i S-ka, Sp. z ogr. odp
Warszawa, Chłodna 19, tel. 698-86.

FARBY I LAKIERY



„J E G A”

Górnośląska Fabryka
Lakierów i Farb, Sp. z o. o.
Chorzów, Hajducka 55/57,
tel. 4.19-01

FUNDAMENTOWE ROBOTY

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT PALOWYCH **BOLESŁAW LISKIEWICZ**

Składy Własne Warszawa, Widok 21, tel. 201-07.
MOSTY i FUNDAMENTY NA PALACH

Systemów „Raymond”, „Mast”,
„Hennebicka”, „Simplex”, „Strausa”

PALISADY żelazne „Larsena” i „Zgoda” oraz żelbet.
„Hennebicka”

WYNAJEM KAFARÓW PAROWYCH

M. Lempicki S.A.

TELEFONY:

WARSZAWA 9.89.90, 8.20.11 SOSNOWIEC 1.09 KATOWICE 3.31.42 WILNO 20.38

Pale żelbetowe: pneumatycznie betonowane, lane i zaciskane i in.
Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.
Budownictwo podziemne.
Instalacje odwadniające, cementowanie, badanie terenów.

INŻ. KAROL MUCHOWSKI — Warszawa, ul. Bema 1, tel. 9.11-64.

Roboty fundamentowe. Pale wszelkich systemów.
Pale dużej nośności. Pale pneumatyczne. Pale Straussa mechaniczne.

Przedsiębiorstwo Robót Palowych i Żelbetowych **ST. PACHA**

Warszawa, Stalowa 3, tel. 10-02-28

Oddział: Łaziska Górne, Górny Śląsk

Pale wszelkich systemów.
Kosztorisy i projekty palowań.

PALE FRANKI W POLSCE, Spółka z ogr. odp. — Warszawa, Kanonia 20, tel. 596-51.

Specjalność: budowa fundamentów na żelbetowych palach.

INŻYNIER RADZIMIR PIĘTKOWSKI — Biuro fundamentowe — Warszawa, Koszykowa 29, tel. 9.42-70.

Roboty fundamentowe. Palowania: drewniane, betonowe i żelbetowe syst. Raymond, Straussa i inn.

T-wo FUNDAMENTOWE SP. AKC. „RAYMOND”

WARSZAWA, ZGODA 9, TEL. 592.68

BUDOWNICTWO PODZIEMNE

BUDOWA FUNDAMENTÓW NA GRUNTACH SŁABYCH

ROBOTY KAFAROWE

BADANIE GRUNTÓW

SPRZEDAŻ I WYNAJEM MASZYN BUDOWLANYCH

GRZYBA DOMOWEGO ZWALCZANIE

Środki grzybobójcze i ogniochronne. Porady, ekspertyzy, roboty odgrzybiające z gwarancją

„F U N G U S”

W-wa, Nowogrodzka 49, tel. 9-81-92 i 9.99-84.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ST. ŻOCHOWSKI — Zakłady elektrotechniczne — Warszawa, Marszałkowska 53, tel. 9.05-53.

Wykonywa: instalacje elektryczne siły, światła, sygnalizacji, piorunochronów itp.

INSTALACJE SANITARNE

INŻ. SEWERYN LUBERT, Sp. z o. o. — Biuro techniczne — Warszawa, Hoża 6 m. 10, tel. 9.91-27.

Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i gazowe.

INŻ. O. VOGEL — Warszawa, ul. Krochmalna 87, tel. 5.25-38.

Projekty i roboty kanalizacji, wodociągów, ogrzewań centralnych itp.

WODA I CIEPŁO Zakłady Instalacyjne — A. Jaworski i B. Kowalski — Warszawa, Wspólna 13, tel. 9.32-44.

Kanalizacja — wodociągi — ogrzewanie centralne — instalacje gazowe.

INSTRUMENTY MIERNICZE

GEOTECH

WYTWÓRNIĄ I SKŁAD NARZĘDZI MIERNICZYCH
Sp. z o.o. — Warszawa, Wielka 6, Tel. 61-2-61

POLECA:

NARZĘDZIA MIERNICZE.
PLANIMETRY, TAŚMY,
ŁATY, PODZIAŁKI
RULETKI ŻALONY,
WĘGIELNICE STA-
TYWY (części) i L.P.

SPECJALNE DZIAŁY:

A — Wypożyczalnia narzędzi mier-
niczych.
B — Używane instrumenty miernicze
(nabywanie — sprzedaż).
C — Komisowa sprzedaż narzędzi
mierniczych.

IZOLACYJNE MATERIAŁY

„ASFALT”, właśc. M. Płoński i Syn — Warszawa, Jerozolimska 83, tel.: 9.94-75, 9.94-87 i 9.88-81.

*Tektury dachowe, przetwory smołowcowe i bitu-
miczne. Specjalność: biała filcowa tektura bitumicz-
na „Selenit”. Roboty dachowe, asfaltowe i izolacyjne.*

Zakłady Przemysłu Korkowego

B-CIA E. H. BALICCY

WARSZAWA
DOBRA 26
TEL. 2.03-40

Blizsze szczegoly patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce

FABRYKA TEKTURY DACHOWEJ, MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH I ASFALTU

Stentyk Joneczak



WARSZAWA 36, PODCHORĄŻYCH 57, TEL. 9-49-04.

Krycie i reperacje wszelkiego rodzaju dachów

Stale na składzie: papa smołowcowa piaskowa i żwirowana, papa bitumiczna bezsmołowa, filc bitumiczny nie wymagający konserwacji. Smoła, lepik, kit azbestowy, carbolineum, żelazolak itp. Lepik posadzkowy na zimno i gorąco. Asfalt naturalny i sztuczny.
Cenniki wysyłamy na żądanie.

ŚRODKI IZOLACYJNE.

Roboty izolacyjne.

Utwardzanie starych tynków, betonów i murów.
Utwardzanie gruntów.

„F U N G U S”

W-wa, Nowogrodzka 49, telefony, 9-81-92 i 9-99-84



ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

Inż. W. GORZKOWSKI i Syn
w Łowiczu

Fabryka wyrobów korkowych i materia-
łów izolacyjnych

Warszawa, ul. Wiejska 7, tel. 8-30-43

Płyty izolacyjne z kory sosnowej „OLGIFMARIT”, Płyty, otuliny i segmenta korkowe ciepło i zimnochronne. Środki przeciw wilgoci. Pokrycie dachowe „Gumizol”, lepniki, lakiery i t.p. Kosztorysy i porady bezpłatnie.

„GUDRONIT”, IZOLACJE BUDOWLANE, INŻ. WŁ. CI-SZEWSKI — Warszawa, Krak. Przedm. 17, tel. 6.11-45 i 6.05-45.

Blizsze szczegoly patrz w ogłoszeniu na III-iej okładce.

„Gumatekt”

Sp. z o. o. w Krakowie
ul. Gołębia 2.

wyrabia masę azbest-bitum. do pokrycia nowych dachów, do konserwacji starych pokryć dachowych, do izolacji murów i basenów

Gumatekt to materiał izolacyjny o nieograniczonej trwałości

„IZOLACJA” — Fabryka materiałów budowlanych — Warszawa, Hoża 55, tel. 8.55-58.

*Materiały przeciwko wilgoci i wodzie zaskórnej. Pre-
paraty impregnujące i odgrzybiające. Zimne bitumy.
Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce.*

MAURZYCY KARSTENS SUKCESOROWIE — Warszawa, Koszykowa 7, tel. 8.27-95.

Blizsze szczegoly patrz w ogłoszenia na III-iej okładce.

„KORBIT”, Sp. z o. o. — Fabr. izolac. korkow. i bitumicz-
nej — Warszawa, Wolska 69, tel. 204-70.

*Izolacje korkowe: ciepłochronne, antybakteryjne,
chłodnicze i budowlane; bitumiczne: lakiery i kity
„Bitol”.*

„KORIZOL”, Sp. z o. o. — Fabryka izolacji korkowych — Warszawa, Ludna 6-8, tel. 703-15.

*Fabrykacja własna korkowych materiałów izolacyj-
nych. Wszelkie roboty izolacyjne. Płyty dla izolacji
chłodni.*

MARUNIT KRAJOWE PŁYTY **ZE LNU**
Najlepsza izolacja
akustyczna i termiczna
WŁADYSŁAW GAJEWSKI
Wytwórnia pod Żyrardowem
BIURO: WARSZAWA, KOPERNIKA 15, tel. 688-15

„MELLITOL”, domieszka wodoszczelna do cementu — „IZO-LACJE BUDOWLANE” M. Reczko i S-ka — Warszawa, Nowogrodzka 41/3, tel. 716-34.

W. NITECKI, Fabryka materiałów korkowo-izolacyjnych i ogniotrwałych — Warszawa, ul. Obozowa 20, tel.: 2.09-21. Dom własny.

*Wykonywanie wszelkich robót w zakresie izolacji.
Rok założenia 1903.*

„ORŁOROG” dawn. L. ORŁOWSKI, J. ROGOWICZ I S-KA
INŻ., Sp. z ogr. odp. — Fabr. izol. korkowych, bitumi-
ny, aquisolu — Warszawa, Pl. 3-ch Krzyży 13, tel.:
9.81-23, 9.81-26. Fabr. Bema 53.

Szczegóły patrz w ogłoszeniu na II-iej okładce.

ORO-CONCO, Sp. z ogr. odp. — Biuro inżynierskiej izo-
lacji — Warszawa, Widok 23, tel. 5.04-88.

*Wysokowartościowe izolacje od wody. Ekspertyzy-
Mat. Conco.*

CELOLIT

izolacje cieplne

Specjalność dachy płaskie

Inż. CZESŁAW PUKIŃSKI

Warszawa, Dynasy 8. Telefon: 508-66,

Patrz dział ceny materiałów budowlanych.

ROSICKI, KAWECKI i S-ka — Łódź, ul. Orła 17/19, tel. 2.18-49.

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

**PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNE.
STANISŁAW RZEGOCIŃSKI**

Kraków, ul. Biskupia 11. Tel. 126-49.

Wykonywanie wszelkich robót oraz dostawa materiałów izolacyjnych ciepło i zimnochronnych.

**PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNE
„TERMIZOL”**

WŁ. MIECZYŚLAW EICHNER
Kraków, tel. 139-37 Skrytka poczt. 285

Oddział w Warszawie, ul. Marszałkowska 71/33, telefon 7.30-63

WYKONYWANIE wszelkich robót oraz dostawa materiałów izolacyjnych ciepło i zimnochronnych.

„TRICOSAL” — produkty izolacyjne — Inż. J. Szmigielski — Warszawa, S-to Krzyska 16, tel. 6.57-92.

Bliższe szczegóły patrz w ogłoszeniu na III okładce.

**BIURO ROBÓT IZOLACYJNYCH
MARIAN SIERZPUTOWSKI i S-ka
W-wa, Al. Jerozolimskie 39, tel. 7.33-02**

**Izoluje niepalną
Trzyniecką wełną żuźlową**

PRZEWODY CENTRALNEGO OGRZEWANIA, BOLIERY, KOTŁY, CHŁODNIE, DOMY MIESZKALNE, FABRYCZNE itp. TERMICZNIE i PRZECIWKUSTYCZNIE UDZIELA PORAD TECHNICZNYCH

KAFLE

JAN KRAUSE, Sp. z o. o. — Zakłady przemysłowe — w Andrespolu, poczta Andrzejów.

Największa fabryka kafli i farb malarskich w Polsce.

KAMIEŃ

INŻ. A. CZEŻOWSKI — Kamienioly granitu „Zdziłów” w Klesowie — Warszawa, Filtrowa 69, tel. 8.54-33.

Granit dla celów budowlanych, inżynierskich i pomnikowych w wszelkich stadiach obróbki (bloki surowe, płyty pilowane, ciosane, szlifowane, polerowane).

KAMIENIOŁOMY I KAMIENIARSTWO — Warszawa, Al. Jerozolimskie 103, tel. 200-15.

Eksploatacja kamienioly — zakłady kamieniarskie — Ciosy i płyty surowe i obrabione, wszelkie roboty kamieniarskie, materiały drogowe.

KAMIENIOŁOMY PAŃSTWOWE W ZAGNAŃSKU, poczta Zagnańsk.

Dostarczają natychmiast wagonowo: grysy kwarcytowe wysokiej wytrzymałości odsiane lub granulowane w dowolnym doborze frakcji uziarnienia dla wypraw fasadowych, robót betonowych i drogowych itp.

INŻ. ST. NADRATOWSKI I S-KA, Sp. z o. o. — Kamienioly i budowa dróg — Warszawa, Nowy-Świat 21, tel. 2.21-23.

Kamienioly granitu przy stacji Klesów.

WŁ. PRZECLAWSKI I J. WOJCIECHOWSKI, Sp. firm. — Przedsiębiorstwo robót kamieniarskich — Warszawa, Al. Jerozolimskie 20 m. 21, tel. 3.10-26.

Piaskowce z wł. kamienioly, granity, marmury, alabastru.

STANISŁAW SZCZEPANEK — Przedsiębiorstwo robót kamieniarskich, Warszawa, ul. Siewierska 16, telefon 9.71-62.

„TECHNOGRANIT”, — Przedsiębiorstwo inżynierji budowlanej oraz eksploatacja granitu i mineralów, Sp. z o. o., Warszawa 1, Zielna 15, tel. 2.97-58.

KAMIEŃ SZTUCZNY

„BEZET”

Niezniszczalne powłoki betonowe
Wytwórnia zapraw i kamieni szlachetnych „A. i B.”

Inż. Z. BIAŁECKI

Warszawa, Glogiera 1, tel. 7.29-04

„DOLOMENT”, Sp. z ogr. odp. — Mielarnie mineralów — Warszawa I, ul. Żelazna 36, tel. 5.97-69.

MIKA w luskach, PERŁOWA MASA; SZKŁO KOLOROWE (grysiki) do tynków szlachetnych wypraw fasadowych.

„GRANIT” Sp. z o. o.

Przedsiębiorstwo robót terrazowych (lastricowych), ksyolitowych i wytwórnia sztucznego marmuru.

Kraków, Al. Słowackiego 3 tel. 178-65

MARMOREA
SPÓŁKA Z OGR. ODP.

KATOWICE

ULICA PADEREWSKIEGO 27
TEL. 318.97 — P.K.O. 310.442

**ZAKŁADY MARMUROWE i GRANITOWE ORAZ
WYTWÓRNIA SZTUCZNEGO KAMIENIA
i WYPRAW FASADOWYCH „MARMORYT”**

»Silezyt« Wytwórnia
zapraw fasadowych
i sztucznego kamienia

KATOWICE - LIGOTA — Telefon 251-73

poleca szlachetne zaprawy fasadowe we wszelkich kolorach, żwirki marmurowe dla „terrazza” krajowe i zagraniczne.

„TERRABONA”
szlachetna zaprawa fasadowa do cyklinowania, szlifowania i nakrapiania.

„TERRABONA”
tynk kamienny do odkuwania i mycia.

D. SCHMEIDLER'A SPADK. ZAKŁADY TERRABONA i TERRAZZO, KRZESZOWICE k. KRAKOWA.

„TERRAZYT“

SZLACHETNA WYPRAWA FASADOWA

Biuro: Chmielna 72. Tel. 6-72-14

Fabryka: Wronia 40. Tel. 2-88-48

LISTWY I NAROŻNIKI

LISTWY OCHRONNE WALCOWANE DO STOPNI,
NAROŻNIKI OCHRONNE WALCOWANE DO KRAWĘDZI ŚCIAN

BRACIA JENIKE, Sp. Akc.

Warszawa, Al. Jerozolimskie 20

Cenniki na żądanie

Dla Przedsiębiorstw Budowlanych ustępiwa.

MARMUR

INŻ. JAN WEBER, BUD. SP. AKC. — Wzorownia i Zarząd: Warszawa, Warecka 11 m. 2, tel. 2.51-38. Fabryka marmurów: Kielce, Bandurskiego 25.

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

MATERIAŁY BUDOWLANE

„BETON KRAJOWY” — Handel materiałami budowlanymi i wytwórnia betonów — Warszawa, Grójecka 204, tel.: 8.87-11 i 6.23-91.

Cement, wapno suche i lasowane, gips, kafle, cegła ręczna, maszynowa, dziurawka i trocinówka. Własne wyroby betonowe: płyty chodnikowe, krawężniki, cembrowiny, rury przepustowe, cegła cementowa (licówka), stopnie lastricowe itp.

„ELIBOR” — Spółka Akcyjna handlowo - przemysłowa „Ł. J. Borkowski” — Warszawa, Biuro: Marszałkowska 117, tel.: 600-20, 665-80, 279-99, Składy: Wolska 103, tel.: 600-21, 699-72, 617-08.

Cement, wapno, żelazo, dźwigary, blacha cynkowa, węgiel, koks.

PLYTY AZBESTOWO-CEMENTOWE

„ETERNIT” PŁASKIE I FALISTE NA POKRYCIE DACHÓW, WYKŁADANIE ŚCIAN, FASAD, SUFITÓW i t. p. ORAZ BUDOWĘ NOWOCZESNYCH GARAŻY.

Zakłady Przemysłowe „ETERNIT” S.A.

Zarząd Warszawa, ul. Zgoda 8.

Tel. 203,83 - 308,85 - 693,95.



PLYTY azbestowo-cementowe płaskie i faliste poleca

„EVERITAS”

Polska Fabryka Dachówek Azbestowych Kraków, Zabłocie 37 Informacji w Warszawie udziela tel. 531-00

ARTUR LORIE

właśc. Seweryn Jakubawski, Kraków, ul. Mikołajska 6. Przedsiębiorstwo dla dostaw materiałów budowlanych, okładzin ściennych glazurowych i posadzek kamionkowych (terakotowych)

REPREZENTACJA FIRM:

Zakłady Ceramiczne „JÓZEFÓW”

Zakłady Ceramiczne M. Chmielarz w Radomiu
Tow. Zakładów Ceram. Dziewulski i Lange S. A.

BRACIA MARUSZEWSKY, Sp. jawna — Warszawa, Biuro i składy, ul. Puławska 43/45, tel. 4.07-23 i 4.27-23.

Dostarczają hurtowo i detal. z fabryk reprezent.: Wapno suche i las. Cement. Gips. Papę. Smolę. Trzcinę. Cegłę zw. i ogn. Dachówkę. Terrakotę. Kafle. Żelazo. Płyty „Suprema”, oraz wszelkie inne mat. bud.

STOLECZNY SKŁAD MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I OPAŁOWYCH, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. Spiska 5, tel. 2.85-41.

Cement, wapno suche i lasowane, gips, cegła: ręczna, maszyn., dziurawka, licówka itp. Kafle, dreny, dachówka, smoła, papa smolowcowa, maty trzcinowe, piasek, glina itp. Wyroby szamotowe i ogniotrwałe.

METALOWE WYROBY

H. SZULECKI, A. GRACZYK I S-KA, Sp. z o. o. — Fabryka wyrobów metalowych — Warszawa, Wspólna 46 front (róg Marszałkowskiej).

Wykonuje: budowlane konstrukcje żelazne, okładane metalem, dekoracje metalowe wewnątrz. Urządzenia sklepowe frontów i wystaw. Balustrady metalowe na schody. Urządzenia wewnątrz: banków, biur, barów, cukierni itp. Meble stalowe niklowane, oraz wszystkie prace wchodzące w zakres wyrobów metalowych, chromoniklowanych, ciągnionych i tłoczonych.

NASADY KOMINOWE

NASADY syst. CHANARD — patrz szczegóły w dziale „Wentylacje”.

OKUCIA BUDOWLANE

FABRYKA OKUĆ BUDOWLANYCH BRACIA LUBERT

Sp. Akc. WARSZAWA, ŻŁOTA 34

Telefony Wydziału Sprzedaży

6-47-35 i 3-03-08.

NOWOCZESNE OKUCIA.

Katalogi i cenniki na żądanie.



Bartelmuss Suchy BIELSKO



Okucia budowlane z żelaza, mosiądzu i hydronalium. Odlewy natryskowe

Dostawy na budowy i informacje Z. Cerbst i St. Szostakiewicz, Warszawa, Sienna 4 m. 10 tel. 287-55

OGNIOCHRONNE ŚRODKI

„FUNGUS” — Antyflamina — Warszawa, ul. Nowogrodzka 49, tel. 9.81-92 i 9.99-84.

PIASEK I ŻWIR

JAN CZEKALIŃSKI — W-wa, tel.: Draga, Wybrzeże Wi-
sły Nr 9.34-31, Biuro, Al. Jerozolimska 117, Nr 6.03-65.
*Mechaniczna eksploatacja piasku dragą „Lwów”
i dostawa żwiru.*

T-WO ŻWIROWE, Sp. z ogr. odp. — Michał Zalewski-Mo-
szoro i S-ka — Warszawa, Wspólna 38, tel. 7.33-99.

Dostawy masowe żwiru rzeczno i kopalnianego.

PIECE

...z kafli stalowych
„PIECE SZRAJBERA”

Sp. z o. o.

Warszawa, Bracka 11 m 4
tel. 9-20-33.



POMPY



POMPY BUDOWLANE, HYDROFORY
Spółka Inżynierów Mechaników

»SIM«

Warszawa, Piusa XI 30
tel. 8-65-49 i 8-65-69.

POSADZKI I STOLARZCZYNA

WYTWÓRNIA POSADZEK DRZEWNYCH

WŁ. BEDNARCZYK

WARSZAWA-PRAGA ul. KAŁUSZYŃSKA 7, (dom wł.) TEL. 10-11-54

Zakres działalności:

posadzki dębowe, klepkowe, taflowe-ozdobne i froterowane salonowe

Produkcja własna

Produkcja własna

„GLOEH”, Sp. Akc. — Zakłady przemysłu drzewnego —
Zarząd i biuro: Warszawa, Kowieńska 5/7, tel.:
10.10-63 i 10.01-48.

Warszawa: Fabryka stolarska. Henryków: Fabry-
ka posadzki. Rok założenia 1863.

EDWARD HANUSZ — Sprzedaż wyrobów parkietowych
i przedsiębiorstwo robót posadzkarskich — Gdynia,
ul. Skwer Kościuszki 15, tel. 37-98.

Przedstawicielstwo różnych materiałów budowlanych.

„MAŁOPOLSKA POSADZKA” — Składy posadzki dębo-
wej, taflowej itp. — Warszawa, ul. Niemcewicza 20,
tel. 6.31-72.

Sprzedaż i układanie. Posadzka z fabryki „Poldqb”
d. Zimand i Spatz, Lwów.

„XYLODYKT”

PRZEDSTAWICIELSTWO
MIKASZEWICKICH
ZAKŁADÓW

Wyrob. Drzewn. „OLZA” Sp. Akc.

Warszawa, Żórawia 1 m. 4 tel. 9.18-29 SKŁAD: ŻELAZNA 54.
poleca ze składu lub bezpośrednio z fabryki:
Drzwi systemu „OLZA”, dykty suchy i mokro
klejone, płyty listewkowe XYLOTEKT.

FABRYKA POSADZKI DĘBOWEJ

Bernard ZIMAND i SYN w Kamionce Strumilowej

Skład Konsygnacyjny: Warszawa, ul. Twarda 56, tel. 348-28

Centralne Biuro **O. KNOPF** Warszawa, Moniuszki 4.

Sprzedaży: Telefon 302-65

Skład zaopatrzony stale w większą ilość po-
sadzki we wszystkich gatunkach i wymiarach.

SIATKA JEDNOLITA



SIATKĘ JEDNOLITĄ

WYSOKOWARTOŚCIOWĄ STAŁ ZBROJE-
NIOWĄ O DOPUSZCZ. NAPR. σ_s 1800 —
2000 KG/CM², NAJODPOWI DNIJSZY MA-
TERIAŁ DO ZBROJENIA STROPÓW, SCHRO-
NÓW, PŁYT DACHOWYCH WYKONYWA
I DOSTARCZA

Polaska Fabryka Siatki Jednolitej

Hr. ST. LEDÓCHOWSKI Sp. Akc.

Warszawa ul. Przemysłowa Nr. 24/32 tel 972-35 i 963-02

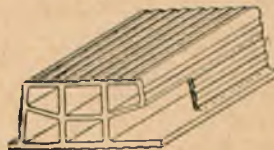
STROPY



Inż. L. i S. Kario
STROP „URSUS”

Patent Nr 25285

Warszawa, Złota 28
telef.: 502-20 i 716-08



Najpraktyczniejszy z ist-
niejących i najtańszy w
cenie jest strop „OMEGA”

Informacje: Warszawa

„OMEGA”

Twarda Nr. 13/26
tel. 213-92

szerokość 33 cm. długość 30 cm.
wysokość 15, 18 i 20 cm.

STUDNIE I BADANIA GRUNTU

JAN PANEK — Przedsiębiorstwo wiertnicze — Brwinów,
ul. Sportowa 34.

Wiercenie studzien artezyjskich — Badanie grun-
tów — Montaż pomp — Studnie abisyńskie.

J. PRZEŹDZIECKI — Przedsiębiorstwo wiertnicze —
Warszawa, ul. Jana Kazimierza 13 na Woli — tel.
6.50-24.

Wiercenie studni, badanie gruntu, narzędzia wiert-
nicze.



BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

RYCHŁOWSKI i s-ka

Sp z o. o.

WARSZAWA

ul. Mokotowska 24,
tel.: 810-24 i 965-15

Badania gruntu pod budowlę. La-
boratorium gruntoznawcze. Ana-
liza gruntu fizyko-mechaniczne.
Ekspertyzy.

ROMAN SZUSTER — Przedsiębiorstwo wiercenia studzien artezyjskich — Warszawa 1, ul. Hoża 58, tel. 8.58-92, P. K. O. 12.421.

Studnie wiercone, wiercenia: poziome, pod pale, poszukiwawcze. Instalacja pomp, wodociągów itp.

SZKŁO

BELG. S. A. POLUD. POLSKICH HUT SZKLANYCH —
Biuro sprzedaży: Warszawa, Żłota 14 m. 2, skrz. poczt. 352, tel.: 6.60-71 i 6.60-97.

Dostarczają szkło okienne maszynowe, szybowe prasowane. Huta w Ząbkowicach, tel. 11 — szkło okienne. Huta w Szczakowie, tel. 16 — szkło prasowane. Małopolskie Fabryki Szkła Sp. z o. o. Huta w Szczakowie, tel. 16 — szkło okienne.

SKŁAD SZYB T. DEGENSZAJN Sp. z o. o.
GRANICZNA 1 TEL. 5-39-59, 2-09-65.

Wyłączna sprzedaż z hut: w Szczakowie — Ząbkowicach, — Piotrkowie Trybunalskim, — Rokitnie i Jaśle
Szkło okienne, lustrzane, półlustrzane, nietłukące, ornamentowe z siatką drucianą. Cegły szklane, luksfery.

Jan REDLER i Józef CZARNOŁĘSKI



Polski Przemysł Szklarski
Firma Chrześcijańska
Warszawa, Żłota 41 tel. 241-16
Roboty szklarskie budowlane
szkło okienne. Cegły szklane
światłopusty (rotality)
Luxvery i Posadzki

Fr. Szomański Dom Handlowo Przemysłowy

Spółka z ogr. odp.

Warszawa, Żulińskiego 9, tel. 961-08

Przedsiębiorstwo Robót Szklarskich
Roboty szkło - żelazo - betonowe
Sprzedaż i Składy Szkła.

SZULC I S-KA, Sp. z o. o. — Przemysł szklarski i fabryka luster — Warszawa, Nowy Świat 48, tel. 2.65-94.



RYSZARD ZIELŃSKI

Przedsięb. bud. konstr. szkło-żelbetowych
ŚWIEGLIKI SZKŁO-BETONOWE, ŚCIANY Z
CEGIEŁ I PUSTAKÓW SZKLANYCH, OKNA
ZELBETOWE, PRYZMATY, POŁZKI SZKLANE,
DACHÓWKI, WENTYLATORY.

ZAKŁADY SZKLARSKIE — FABRYKA LUSTER
— SZLIPIERNIA • CENTRALA: GDYNIA,
PUŁASKIEGO 9, TEL. 15-58, 91-92

BIURO TECHNICZNE
WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 59 m. 27. Telef. 605-08

ZRZESZENIE SZKLARZY, Sp. z o. o. — Warszawa, ul. 6-go Sierpnia 26, tel. 8.44-44.

Wszelkie roboty szklarskie. Szlifowanie szkła. Podlewianie luster. Sprzedaż i składy szkła i luster.

TERRAKOTA I GLAZURA

Zakłady Przemysłowe **HELIOSOL Sp. z o. o.**

Zarząd i Biuro Sprzedaży,
Warszawa, ul. Ceglana Nr. 11 m. 1. tel. 5.41-68
BIAŁE I KOLOROWE PŁYTKI ŚCIENNE
Wykładanie fasad, bram, kuchni, łazienek i t. p.
BEZFGOWA GLAZURA
Pow'ekanie ścian emalią **Heliosol** systemem natryskowym

„TERRAKOCIARZ”

ROBOTNICZA SPÓŁDZIELNIA PRACY
z odpowiedzialnością udziałami
Rejestr. Handlowy Nr XVII2127

w Warszawie, ul. Fredry 2 m. 4 Tel. 698-65

Wykonuje roboty z glazury, terrakoty, gorsecików, irysów, licówki, klinkieru, licowanie frontów i t. p.

WAPNO

„BUKOWA” — Piece wapienne i kamieniołomy — Kielce
— Reprezentacja: Warszawa, ul. Zielna 15 m. 6, tel. 2.59-66.

Dostarczają po cenach fabrycznych wapno budowlane pierwszorzędnej jakości i wydajności (99,3% CaO).

KADZIELNIA

Spółka Akcyjna

Zarząd w Warszawie, ul. Boduena 1j
telefony 661-05 i 661-19

Zakłady Wapienne w Kadzielni pod Kielcami
WAPNO palone z marmuru (99% CaO)
o najwyższej wydajności

MARMUR w bryłach i tłuczku
Mączka marmurawa do asfaltu

Wapno palone najwyższej jakości

do bielienia, budowy, przemysłu i rolnictwa,
kamień wap., cegła maszynowa I kl., wszelkie wyroby
betonowe: drogowe i kanałowe

MIEJSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE

Kraków, pl. Szczepański 5, tel. 114-72

„SITKÓWKA”, S. A. — Zakłady przemysłowe — Piece wapienne — Zarząd: Warszawa, ul. Zielna 6 m. 4, tel. 6.89-74.

Wapno najwyższej jakości i wydajności.

WAPNO I KAMIENIOŁOMY W JAWORZNI, SP. AKC.
— Kielce, skrzynka poczt. 160, tel. 10-74 — Warszawa, ul. Mokotowska 51/53, tel. 9.01-98.

Wapno palone tuste o najwyższej wydajności o zawartości CAO 99,1%, Wapno palone mielone roln. wysokoprocetowe, Piaskowiec, Kamień marmurowy do cukrowni, dróg i robót budowlanych.

Wapnorud Sp. Akc.

Warszawa, Trębacka 15
Telef. 611-04 i 337-99

Zakłady Wapienne w Rudnikach, woj. Kieleckie.

WAPNO budowlane i nawozowe najwyższej jakości

CHANARDnieruchome, gwiazdzist
(Pat. R. P. 17342) wenty-
latory dachowe i nasady
kominowe z blachy ocyn-
kowanej.**Bracia SŁUCCY, Inżyn. Warszawa**
Królewska 27, telef. 2.42-38 i 2.42-69„KOPIA” — Wyświetlanie planów, rys. techn. i map.
oraz oprawa — Warszawa, ul. Nowogrodzka 17 m. 17
(parter), tel. 9.04-74.

Wykonujemy roboty szybko i terminowo. Na żądanie telefoniczne wysyła po rysunki i po wykonaniu takowe odsyła.

Dla wszelkich w budownictwie zachodzących izolacjiprzeciw: wilgoci — wodzie zaskórnej — uderzeniom deszczowym naporowi wody — gazom dymnym — kwasom — ługom — itp. dostarczam: niezawodne, znane i cenione środki jak: **BIBER-A i W** środki uszczelniające dla wszelkich zapraw **AQUASOL** emulsja bitumiczna, kwasoodporna również na **WILGOTNE** niedające się osuszyć powierzchnie

Znak fabryczny

Robert Streit
KATOWICE, ul. Mickiewicza 19Zakłady Przemysłowo-Handl.
Materiałów Budowlanych
tel. 345-57 i 345-58
Żądacie ofert i prospektów**Stefan Pełczyński**

Poznań, Dworzec Towarowy, tel. 7506 7656

Hurtownia materiałów budowlanych.

Fabryka płyt betonowych, hydraulicznie tłoczonych, tynki szlachetne „Litozyt“ środek izolacyjny „Ceresit“ farby cementowe, posadzki parkietowe, terrakotowe i lastricowe, płytki glazurowane itd.

**HERKULITH****P O L S K I**PLYTA IZOLACYJNO-BUDOWLANA z welny drzewnej, impregnowanej chlorkiem wapnia, spojona emulsją z cementu portlandzkiego, specjalnie uodporniona przeciw robactwu. **OGNIOTRWAŁA, NIEPĘCZNIEJĄCA IZOLACJA CIEPLNA I DŹWIĘKOWA**

HERKULITH — POLSKI Sp. z ogr. odp.

Zarząd: Kalowice, Opolska 5, telefony: 325-29 i 302-08,
• • • Biuro: Warszawa, Chmielna 26, tel. 237-84. • • •

Oszklenia bezkítowe

Okna warsztatowe

Dachy schodowe

Ściany szk'ane

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE
HÖNTSCH i S-ka, Sp. z o. o.

Poznań _____ Rataje 4

Ciepłe, ruchome i niepalne
GARAŻEpojedyncze i boksy
o stalowej konstrukcji
wypełnionej płytami

„Mastewal” z instalacją elektrycznego oświetlenia i ogrzewania.

DOSTARCZAMY i MONTUJEMY
po cenach konkurencyjnych

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

Inż. Aleksander Chmielowski

Warszawa, ul. Krucza 6, m. 7 Tel. 9-99-85.

FABRYKA IZOLACJI
KORKOWYCH
I BITUMICZNYCH
Korbit s.l.zoo

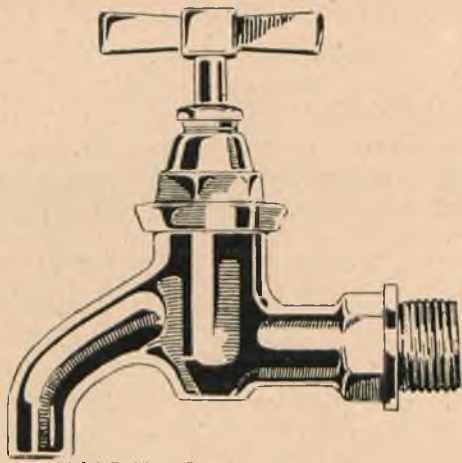
Warszawa, Wolska 69, tel. 204-70

IZOLACJE KORKOWE: antiakustyczne, budowlane, ciepłochronne, otuliny do rur.

PRZECIWIWILGOCI: lakiery i kity bitumiczne „Bitol”.

Emulsja izolacyjna przeciw wilgoci „Betont”.

Wykonujemy wszelkie roboty izolacyjne.



Jedyna w Polsce armatura wodociągowa prasowana w odlewie pod ciśnieniem (Pressguss)

„TRYTON“

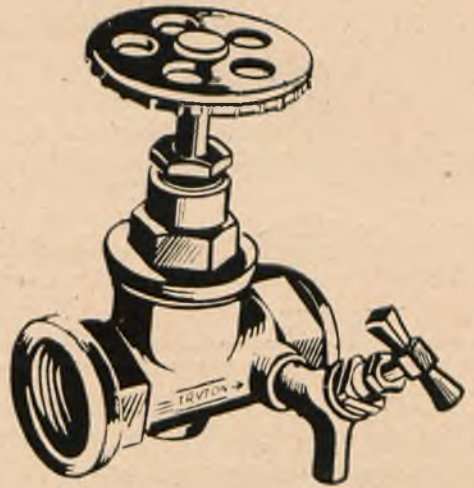
Higieniczna – Niezawodna – Czysta – Starannie wykończona

Jedyna odpowiadająca w zupełności
wymaganiom nowoczesnej techniki budowlanej

KURKI CZERPALNE $\frac{1}{2}$ " oraz ZAWORY PRZELOTOWE wszystkich wymiarów

Każdy kran marki „Tryton“ przechodzi przy końcu produkcji próbę wodną na ciśnienie 20 atm.

- Sześciokąt przy kołnierzu kurka czerpalnego pozwala na ustawienie kluczem.
- Zawory przełotowe „Tryton“ posiadają uchwyty mosiężne estetyczne i nierdzewne.
- Regulator strumienia w odlewie.
- Wszystkie krany „Tryton“ odznaczają się idealnie gładkimi powierzchniami tak na zewnątrz, jak i wewnątrz.



Do nabycia we wszystkich biurach technicznych i składach hurtowych



GAL. TOW. NAFT. „GALICJA“ S. A.

CENTRALA HANDLOWA: LWÓW. UL. KOŚCIUSZKI 8.