

PRZEGLĄD BUDOWLANY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM BUDOWNICTWA

ORGAN STOWARZYSZENIA ZAWODOWEGO PRZEMYSŁOWCÓW BUDOWLANYCH R. P

Redaguje Komitet

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

Zeszyt 4

Warszawa, kwiecień 1947

Rok XIX

SPIS RZECZY:

— „Zniszczenia wojenne budynków w Polsce” — D. K. Wacław Sterner — „Odgruzowanie Warszawy”.
— „Kwestia mieszkaniowa w Polsce” — I. Surmacka.
W. Bielicki — „Budownictwo uprzemysłowione we Francji”.
— „Unowocześnienie Przemysłu Budowlanego we Francji”.
— „V' Zjazd Naukowy Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych”.
— Z doświadczeń i obserwacji.

— Przegląd wydawnictw.
— Niedyskrecje budowlane.
— Życie budowlane.
— Ustawodawstwo i orzecznictwo.
— Cennik materiałów i robocizny.
— „KAMIEN i WAPNO”.
— Dodatek dla prenumeratorów: A. normy PN/B — 102, 111 i 419.

ZNISZCZENIA WOJENNE BUDYNKÓW W POLSCE

Ministerstwo Odbudowy przeprowadziło pod koniec 1945 r. rejestrację strat w budynkach, strat będących bezpośrednimi skutkami działań wojennych i innych wydarzeń związanych z ostatnią wojną. Otrzymane w wyniku rejestracji cyfry poddano krytycznej analizie, uzyskując rezultaty wykazujące wielką doniosłość zagadnienia, którego ciężar dotkliwie odczuwa życie gospodarcze i społeczne Polski.

Na obecnym obszarze Państwa Polskiego (ziemie dawne i odzyskane) straty wojenne w budynkach obliczone dla miast na ponad zł 9,5 miliarda, dla zagrod wiejskich na prawie zł 2,5 miliarda, przy szacunku w złotych z 1939 r. Z tych sum przypada:

	w zagrodach		
	w miastach	wiejskich	Ogółem
	w milionach złotych z 1939 r.		
na ziemie dawne	4.704	1.574	6.278
na ziemie odzyskane	4.823	910	5.733
	9.527	2.484	12.011

Dla właściwej oceny braków w budownictwie, przed którymi stanął kraj rozpoczynając powojenną gospodarkę, należy zdać sobie sprawę z konieczności uzupełnienia podanych wyżej cyfr. Przede wszystkim w rejestracji pominięto budynki uszkodzone w stopniu poniżej 10% — w miastach, a poniżej 15% — na wsi, wychodząc z założenia, że tego rodzaju zniszczenia nie są przeszkodą w użytkowaniu budynków. Przy ustalaniu wartości cyfrowej strat nie brano pod uwagę wartości zabytkowej budynków, urządzenia wewnętrznego, czyli tzw. wyposażenia, wartości placów i uzbrojenia terenu. Ponadto rejestracja nie objęła w miastach budynków kolejowych,

poctowych i innych komunikacyjnych, budynków wojskowych i większości obiektów przemysłowych, w których straty wg obliczeń Biura Odszkodowań Wojennych przy Prezydium Rady Ministrów wyrażają się tylko na ziemiach dawnych sumą 2,5 do 3 miliardów złotych. Suma kilkuset milionów jest ustaloną w przybliżeniu wartością zniszczonych budynków, wchodzących w skład zabudowań większych majątków, budynków gminnych szkolnych i administracji lasów, które to budynki nie były objęte rejestracją strat zagród wiejskich.

Nie wolno również, dążąc do naświetlenia całokształtu zagadnienia, pominąć sprawy zniszczeń będących pośrednimi skutkami wojny, które nie mogły być odnotowane drogą przeprowadzanej przez Ministerstwo Odbudowy rejestracji. Do tego typu strat należy zużycie budynków przez lata wojny, zużycie więcej niż normalne ze względu na trudności na jakie napotykała racjonalna konserwacja, oraz szybko postępujące niszczenie uszkodzonych obiektów, których remont nie mógł być natychmiast przeprowadzony, i których bardzo wiele jeszcze czeka na naprawę, podczas gdy stopień ich zniszczenia wzrasta z każdym dniem. Ten rodzaj strat zmniejsza przedwojenną wartość ocalałych z działań wojennych budynków o 5 do 10%.

Opierając się zatem, tak w teoretycznych rozważaniach, jak i w praktycznym postępowaniu na zebranych, wartościowych materiałach, należy mieć na uwadze konieczność ich uzupełnienia w sensie przytoczonych rozważań.

Zamieszczone poniżej tablice Nr. 1 i 2 grupują dane z okresu sierpień-grudzień 1939-1945 r., określając rzeczowo i co do wartości zarejestrowane straty w budynkach na terenie poszczególnych województw.

Zniszczenia wojenne nieruchomości miejskich wg województw

Nazwa województwa	Liczba zniszczeń lub uszkodz. nieruchom.	Kubatura zniszczeń lub uszkodz. nieruchom. w tys. m ³	Suma strat w tysiącach złotych w 1939 r.
1. Białostockie	20.629	14.258	205.037
2. Gdańskie	28.483	40.520	660.583
3. Kieleckie	5.441	2.976	36.394
4. Krakowskie	4.828	5.149	48.327
5. Lubelskie	6.513	4.058	42.737
6. Łódzkie	8.010	3.346	52.088
7. Miasto Łódź	5.566	3.734	88.149
8. Pomorskie	11.979	16.195	181.281
9. Olsztyńskie	19.080	23.477	391.841
10. Poznańskie	30.051	61.171	856.792
11. Rzeszowskie	8.770	9.216	101.251
12. Śląsko-Dąbrowskie	19.424	34.938	456.458
13. Szczecińskie	35.965	69.618	1.196.679
14. Miasto st. Warszawa	20.408	92.000	2.900.000
15. Warszawskie	20.171	9.266	167.409
16. Wrocławskie	50.113	136.978	2.155.093
R a z e m	295.431	526.900	9.540.118
Ziemie dawne	147.607	221.815	4.703.715
Ziemie odzyskane	147.824	305.085	4.836.403
R a z e m	295.431	526.900	9.540.118

Zniszczenia wojenne w zagrodach wiejskich wg województw

Nazwa województwa	Liczba zniszcz. lub uszkodzeń zagród	Suma strat w tys. złotych z 1939 r.	% zniszczeń lub uszkodz. zagród
1. Białostockie	46.995	207.489	39
2. Gdańskie	12.414	92.947	39
3. Kieleckie	52.276	234.682	29
4. Krakowskie	21.690	61.000	10
5. Lubelskie	20.038	109.149	8
6. Łódzkie	23.671	108.200	12
7. Olsztyńskie	17.296	108.599	28
8. Pomorskie	14.787	89.080	19
9. Poznańskie	46.955	256.577	26
10. Rzeszowskie	50.104	170.478	22
11. Śląsko-Dąbrowskie	40.144	246.198	32
12. Szczecińskie	21.433	165.588	22
13. Warszawskie	56.485	304.672	27
14. Wrocławskie	42.654	329.614	32
R a z e m	466.942	2.484.273	22
Ziemie dawne	343.149	1.573.889	21
Ziemie odzyskane	123.793	910.384	27
R a z e m	466.942	2.484.273	22

Przytoczone cyfry wykazują nierównomierne rozłożenie strat w nieruchomościach miejskich, spowodowane nie tylko różnym natężeniem działań wojennych, ale i w pewnej mierze celowym niszczeniem wielkich ośrodków miejskich. Sumy strat w 5 wielkich miastach Polski Warszawie, Wrocławiu, Szczecinie, Poznaniu i Gdańsku

stanowią w stosunku do wszystkich objętych rejestracją zniszczeń:

- 23% ogólnej ilości zniszczonych i uszkodzonych budynków,
- 48% zniszczonej lub uszkodzonej kubatury,
- 59% ogólnej sumy strat.

Zniszczenia wojenne budynków miejskich w wielkich miastach Polski

Nazwa miasta	Ilość budynków zniszcz. lub uszkodz.	Kubatura budynk. zniszcz. lub uszkodz. w tys. m ³	Suma strat w tys. złotych w 1939 r.
1. Warszawa	20.408	92.000	2.900.000
2. Wrocław	21.620	90.400	1.475.000
3. Szczecin	8.600	29.175	565.000
4. Poznań	5.832	17.775	292.252
5. Gdańsk	12.655	23.460	459.000
R a z e m	69.115	252.810	5.691.252

Wielkie skupienia zniszczeń w najważniejszych ośrodkach dyspozycji, np. w Warszawie — zniszczonej w ca 75%, we Wrocławiu — zniszczonemu w ca 65%, utrudniają nie tylko organizację odbudowy masy zniszczonych budynków, ale hamują rozwój rejonów podległych wpływom tych ośrodków, stając się ponadto powodem szeregu ujemnych zjawisk wtórnych, odbijających się pośrednio na życiu gospodarczym, społecznym i politycznym kraju.

Stosunkowo wysokie zniszczenia wykazują również, tak w cyfrach absolutnych, jak i procentowych liczne średnie ośrodki miejskie, będące siedzibą władz wojewódzkich i powiatowych. Straty w budynkach o równowartości ponad 40 milionów złotych z 1939 r. poniosły, oprócz wymienionych wyżej 5 wielkich miast:

w woj. Wrocławskim: Brzeg, Głogów, Lignica, Lubań,
w woj. Białostockim: Białystok,
w woj. Pomorskim: Grudziądz,
w woj. Poznańskim: Gorzów, Gubin, Piła, Rzepin, Krosno,
w woj. Śląsko-Dąbrowskim: Nysa, Racibórz, Opole,
w woj. Gdańskim: Elbląg,
w woj. Szczecińskim: Chojna, Kołobrzeg, Stargard,
Choszczno, Miastko, Wolin,
w woj. Olsztyńskim: Braniewo, Olsztyn, Ostróda i Susz.

Zebrane przez Ministerstwo Odbudowy materiały podają rozbięcie zarejestrowanych strat na powiaty. Przy omówieniu w dalszym ciągu niniejszej pracy rozmieszczenia zniszczeń budynków miejskich przeprowadzono porównanie strat na terenie poszczególnych województw, wg ich równowartości w złotych 1939 r., uważając, że najdokładniej oddają rzeczywistość, z uwagi na wielkie różnice w jakości budynków objętych rejestracją, zdając sobie jednocześnie sprawę, że przy szacunku uszkodzeń i zburzeń istniała bodaj największa możliwość popełnienia trudnych do uniknięcia błędów.

Układ zniszczeń na terenie poszczególnych województw jest nierównomierny, odpowiadający nieobliczalnemu charakterowi przyczyn, które je spowodowały.

W woj. Białostockim poza zniszczonym w blisko 50% Białymstokiem i w niewiele mniejszym stopniu Łomżą, odnotowane straty dotyczą głównie północnych

powiatów, jak Augustowski, Suwalski, Elcki, Gołdapski i Olecki.

W woj. Gdańskim z ogólnej sumy strat równej 660 milionów złotych 492 miliony złotych tj. prawie 75% przypada łącznie na miasta portowe Gdańsk i w małym stosunkowo stopniu Gdynię, co ma z punktu widzenia gospodarczego specjalnie silną wymowę, ca 13% na powiat Elbląski, reszta głównie na powiaty Łębski, Kwidziński, Sztumski i Malborski.

W woj. Kieleckim najbardziej ucierpiały Kielce, Pińczów i Sandomierz, ponosząc same około połowy strat całego województwa.

W woj. Krakowskim ca 30% zniszczeń przypada na m. Kraków, prawie 20% na powiat Tarnowski, poczym idą kolejno powiaty: Nowosądecki, Myślenicki, Nowotarski, Dąbrowski, Bocheński, Żywiecki i inne.

W woj. Lubelskim do najbardziej zniszczonych miast należą Hrubieszów (ponad 23 miliony złotych strat), następnie Lublin (7 milionów złotych), dalej powiaty Bialski i Siedlecki.

W woj. Łódzkim, poza Łodzią, zniszczeniom wojennym uległ przede wszystkim na odcinku nieruchomości miejskich powiat Piotrkowski, następnie Brzeziński, Łaski, Konecki i Wieluński.

W woj. Olsztyńskim około 12% strat przypada na m. Olsztyn, ponad 15% na powiat Braniewski, po ca 10% na powiaty Ostródzki i Suski, po blisko 5% na powiaty Giżycki, Kętrzyński, Lidzbarski, Morąski, Reszelski i Szczeciński.

W woj. Pomorskim straty obliczone na 67 milionów dotyczą głównie m. Grudziądz, poza tym powiatów Chojnickiego (ponad 20 milionów złotych), m. Bydgoszczy (prawie 19 milionów złotych), Lubawskiego i Świeckiego (prawie po 12 milionów złotych), wreszcie Wąbrzeskiego, Brodnickiego, Wyrzyckiego, Nieszawskiego, Rypińskiego, Włocławskiego, m. Torunia (ca 4 miliony złotych) i innych.

W woj. Poznańskim z ogólnej sumy strat 817 milionów przypada na ziemie odzyskane 59%, a 41% na ziemie dawne. Na ziemiach dawnych ponad 80% strat (w cyfrach bezwzględnych 292 miliony złotych) ześrodkowuje się w Poznaniu, pozostałe 20% dotyczy powiatów Kaliskiego (około 5%). Leszczyńskiego, m. Gniezna, Wierowickiego i w małym stopniu innych. Na ziemiach odzyskanych największym zniszczeniom uległ pow. Rzepiński (109 milionów złotych), Gubiński (88 milionów złotych), Gorzowski (60 milionów złotych), Krośniewski (41 milionów złotych), Sulciński, Świebodziński i Skalecki, Międzyrzeczki i Skwierczyński.

W woj. Rzeszowskim największy procent strat przypada na powiaty: Przemyśki (37%), Jasielski (13%), Krośniewski (9%), 41% dotyczy pozostałych powiatów, w tym głównie Dębickiego, Rzeszowskiego, Mieleckiego i Łańcuckiego.

W woj. Śląsko-Dąbrowskim straty w budynkach miejskich dotknęły w 84% ziemie odzyskane, z czego na powiat Raciborski przypada 86 milionów złotych, Nyski i Opolski po ca 50 milionów złotych, m. Bytom 28 milionów złotych, m. Gliwice 27 milionów złotych, powiat Głupczycki — 25 milionów złotych, powiaty Kluczborski, Oleski, Pruchnicki, Strzelecki i m. Zabrze — po kilkanaście milionów złotych. Na terenie ziem dawnych najsilniej ucierpiały m. Katowice i miasta pow. Rybnickiego (14 i 20 milionów złotych).

W woj. Szczecińskim straty najmniej zniszczonego powiatu Złotowskiego dochodzą do 5 milionów złotych,

powiaty Gryficki i Sławieński, które w stosunku do pozostałych wyszły z pożogi wojennej obronną ręką, mają ubytek w budynkach miejskich wyrażający się dla każdego z nich kwotą ponad 9 milionów złotych. Mówi to dobitnie o silnych zniszczeniach na terenie omawianego województwa. Najdotkliwsze straty poza Szczecinem (565 milionów zł) odniosły powiaty: Kołobrzeski (88 milionów zł), Stargardzki (69 milionów zł), Chojęński (76 milionów zł), Miasteczki i Woliński (po 45 milionów zł), Bytowski, Gryfiński, Koszaliński, Nowogardzki, Pyrzycki, Słupski (w granicach od 20 do 40 milionów zł).

W woj. Warszawskim zniszczenia o wartości ponad 20 milionów zł mają powiaty: Warszawski, Makowski, Pułtowski, ponad 10 milionów zł powiaty: Grójecki, Miński i Ostrowski.

W woj. Wroclawskim blisko 70% zniszczeń koncentruje się we Wrocławiu. Powiat Głogowski przelicza swoje straty na 125 milionów złotych, Brzeski i Lignicki na ponad 60 milionów złotych każdy, Lubański i Zarski na ponad 40 milionów złotych każdy, Bolesławiecki, Lubiński, Oleśnicki, Szprotowski, Trzebnicki, Złotoryjski i Zegański na ponad 20 milionów złotych każdy.

Na podstawie szacunków kapitału zainwestowanego w budownictwie miejskim zarejestrowane straty przekraczają na obszarze ziem dawnych 25% przedwojennej wartości budynków, na terenach ziem odzyskanych zbliżają się do 40%.

W ostatnich latach przed wojną w budownictwie miejskim, na odcinku objętym reestracją Ministerstwa Odbudowy, inwestowano rocznie około pół miliarda złotych. Przewidywanym tempie budowy wyrównanie strat w budynkach miejskich trwałoby ponad 20 lat. Obecnie dochód społeczny jest niższy od przedwojennego i nawet przy przesunięciu większej jego części na budownictwo tempo odbudowy narazie przynajmniej musi być powolniejsze. Wprawdzie potencjał gospodarczy, jaki przedstawiają ziemie odzyskane z pewnością będzie miał wpływ na podniesienie poziomu dochodu społecznego, tym nie mniej zagadnienie odbudowy ośrodków miejskich nieprędko przestanie być jednym z najbardziej palących problemów polskiego życia gospodarczego. Ono bowiem warunkuje często uruchomienie procesów produkcyjnych, nie będąc tylko kwestią wytworzenia odpowiedniej ilości dóbr konsumpcyjnych, a stając się warunkiem rozwoju aparatu produkcyjnego. Zwiększenie wydobycia węgla jest na przykład w poważnym stopniu uwarunkowane dostarczeniem pracownikom przemysłu węglowego odpowiedniej ilości mieszkań.

Przechodząc z kolei do zniszczeń wojennych zastród wiejskich, na podstawie danych zgrupowanych w tablicy Nr. 2 oceniono straty na ziemiach dawnych na 20,6% sum zainwestowanych w budownictwie wiejskim. Dla ziem odzyskanych ta cyfra wzrasta do 27%, dając przeciętną dla całego obszaru Polski — 22%.

Na ziemiach dawnych największe zniszczenia odniosło woj. Warszawskie, gdzie przeciętna strata jednej zniszczonej lub uszkodzonej zagrody waha się w granicach od 75 do 97% jej przedwojennej wartości. 77 milionów wynoszą straty powiatu Warszawskiego, 39 milionów zł — Makowskiego, ponad 20 milionów zł Ostrołęckiego, Pułtuskiego i Radzyńskiego, ponad 10 milionów zł Gostynińskiego, Ostrowskiego, Sochaczewskiego i Węgrowskiego.

Silnie ucierpiało woj. Kieleckie, a zwłaszcza powiaty Opatowski, Sandomierski, Stopnicki, Kozienicki, Radomski, w których straty wahają się od 53 do 23 milionów

złotych, i z pośród których Sandomierski i Opatowski straciły około 60% zagród. Podobnie przedstawia się sytuacja w woj. Białostockim, zwłaszcza w powiatach Łomżyńskim, Bielskim, Augustowskim i Szczuczynskim. Koncentracja zniszczeń występuje również w woj. Rzeszowskim i powiatach Mieleckim, Jasielskim, Sanockim i Przemyskim.

W woj. Lubelskim prawie 1/3 strat przypada na powiat Hrubieszowski, a 1/10 na powiat Zamojski. Reszta strat rozkłada się równomiernie na pozostałe powiaty. Tę samą równomierność można obserwować na terenie woj. Łódzkiego, z wyjątkiem silnie zniszczonego powiatu Sieradzkiego i Wieluńskiego.

Na ziemiach odzyskanych najsilniejszemu zniszczeniu uległy zagrody woj. Wrocławskiego. W powiecie Oleśnickim straty 46 milionów złotych oznaczają zniszczenie 75% zagród, w powiecie Wrocławskim i Wolińskim 95% zniszczonych zagród daje straty w każdym z tych powiatów około 30 milionów złotych, podobnie wygląda stan rzeczy w powiatach Sycowskim, Namysłowskim, Wołowskim i Strzelińskim.

Poważne zniszczenia występują w woj. Olsztyńskim, a zwłaszcza w powiatach Braniewskim, Bartoszyckim i Lidzbarskim, poza tym poważny ich ciężar jest rozłożony równomiernie na pozostałe powiaty. Silna koncentracja zniszczeń występuje ponadto w południowej i zachodniej części woj. Szczecińskiego.

Ogromne straty w zagrodach wiejskich poniosły również województwa Poznańskie i Śląsko-Dąbrowskie, w skład których wchodziły ziemie dawne i odzyskane.

W woj. Poznańskim najwyższe straty zarejestrowano w powiecie Konińskim, przy 58% zniszczonych zagród, w powiecie Gorzowskim, przy 37% zniszczonych za-

gród i w powiecie Rzepińskim, przy 69%; poza tym straty rozłożone są stosunkowo równomiernie.

W woj. Śląsko-Dąbrowskim straty na ziemiach odzyskanych tego województwa są więcej niż dwukrotnie wyższe od strat na ziemiach dawnych i grupują się głównie w pow. Głupczyckim, Kozielskim, Nyskim, Opolskim i Raciborskim. Na ziemiach dawnych zniszczenia dotknęły głównie powiaty Pszczyński, Cieszyński i Bielski.

Na terenie woj. Gdańskiego budynki zagród wiejskich ucierpiały najsilniej w pow. Morskim (straty 26 mil. zł) poza tym Tczewskim, następnie Gdańskim, wreszcie Sztumskim, Kwidzyńskim i Malborskim, zmniejszając obecną ilość zagród, w stosunku do przedwojennej, o 40 do 85%.

Zniszczenie na terenie woj. Pomorskiego i Krakowskiego nie wykazują w swoim rozmieszczeniu i rodzaju specjalnych cech charakterystycznych.

Odbudowę zniszczonych w około 22% zagród wiejskich utrudnia koncentracja zniszczeń, występująca wzdłuż linii frontu w woj. Białostockim, Warszawskim, Kieleckim, Rzeszowskim, i taka, jaką spotyka się w woj. Wrocławskim, Śląsko-Dąbrowskim, Szczecińskim i Olsztyńskim. Odbudowa powiatów zniszczonych, ale położonych w sąsiedztwie powiatów niedotkniętych tak silnie działaniami wojennymi, postępuje znacznie szybciej. Przy koncentracji zniszczeń zagrody wiejskie nie mając punktu zaczepienia dla własnej inicjatywy zdane są wyłącznie na pomoc czynników publicznych.

Jak i zniszczenie budynków miejskich, tak i braki na odcinku zabudowań wiejskich mają silny wpływ na procesy gospodarcze, są jedną z najważniejszych przyczyn pozostawiania ziemi odłogiem, zmniejszenia produkcji rolnej kraju.

D. K.

WACŁAW STERNER

ODGRUZOWANIE WARSZAWY

Jedyny w swoim rodzaju eksperyment, który od dwóch lat trwa w naszych oczach, eksperyment tworzenia stolicy wielomilionowego państwa z niczego, ba, z hałdy gruzów w jaką okupant zamienił Warszawę, wywołał takie zagęszczenie słusznych postulatów, że ich realizacja nie mogła przebiegać tak, jakby tego chciał teoretyk. Pierwszym, jakże słusznym postulatem, było przywrócenie miastu jego stołeczności.

Stołeczność to nie tylko biura, centrale, urzędy. Stołeczność to także mieszkania dla pracowników oraz zapewnienie im pewnego poziomu życia, a więc komunikacja, woda, gaz, elektryczność. — Sklepy, magazyny, kawiarnie, kina — szkoły dla dzieci, parki, muzea — to wszystko, bez czego nie może się obyć człowiek współczesny.

Bezprzykładnie zniszczony kraj musiał się ograniczyć do zapewnienia swej stolicy pewnego minimalnego poziomu, poziomu niezbędnego dla pracy — i nic ponadto. I nie ma chyba w Polsce człowieka, który by tego nie rozumiał.

Dlatego też dziś, gdy stołeczność miasta została zabezpieczona, czas już zastanowić się nad problemami, które przez dwa lata odsuwane były na plan dalszy, jako niezbyt pilne, jako te, które mogą jeszcze poczekać.

Jednym z najważniejszych jest problem odgruzowania.

Dotychczas nam te gruzy nie przeszkadzały. Przyzwyczailiśmy się do nich. Nauczylismy się cieszyć tym wszystkim, co nie sięgało poziomu I piętra. I wesołymi tramwajami, i sklepami, i znikającymi wyrwami bruku i ożywionym ruchem aut.

Zdobyliśmy umiejętność nie patrzenia w górę. Nasze miasto żyło na wysokości naszych oczu.

Czas już, aby ten okres się skończył. Pracę tę, tak czy inaczej, wykonać musimy, a nie mamy żadnych podstaw do tego, aby ją zważyć na następne pokolenia, choćby tylko ze względów egoistycznych. Prostu: niezbyt rozkoszna perspektywa — życie wśród sterczących ceglanych i żelbetowych kikutów.

Zagadnienie ma dwa aspekty: techniczny i ekonomiczny, oba ściśle ze sobą związane. Rozpatrzmy je metodycznie.

Wg obliczeń B. O. S-u na terenie miasta znajduje się ca. 20.000.000 m³ gruzu. Przyjmijmy tę cyfrę za punkt wyjściowy, jakkolwiek jest ona prawdopodobnie zbyt optymistyczna i ilość 25.000.000 byłaby bliższa prawdzie.

Gruz w stanie, że tak powiem, surowym, bez przeróbki jest materiałem bezwartościowym. Nie nadaje się do niczego. Jest zbyt słaby do budowy dróg, zarówno zwykłych jak i żelaznych, ze względu na zawartość wapna nie nadaje się jako tłuczeń do betonów, a do regulacji Wisły nie można go użyć na miejscu bo... Wisła na odcinku Warszawy jest już uregulowana.

Trzeba go poprostu wywieźć za miasto i wyrzucić — a to jest równoznaczne z zagadnieniem rozwiązania transportu na odległość średnią ok. 6 km.

Możemy zastosować trzy systemy: wywózka trakcją konną, mechaniczną lub sztywnotorową.

Stosowany dotychczas wyłącznie system pierwszy dał rezultaty opłakane. Swoista anarchia warszawskich „wozaków” i ich nastawienie doprowadziły do tego, że termin „wywózka” oznaczał w praktyce „przerzutkę”. Przerzutkę z jednego domu do drugiego, z jednej ulicy na drugą, z dzielnicy A do dzielnicy B. Komu by się chciało jechać aż za miasto, gdy ładunek można zrzucić w pierwszej lepszej bramie spalonego domu!

Tylko niewielki % wywiezionego gruzu trafiał na podmiejskie zwalki i ani B. O. S-owi, ani miastu, ani milicji nie udało się opanować tego procederu. System pierwszy należy uznać za nierealny, mimo pozornie niskich cen.

System drugi to trakcja mechaniczna, — czyli samochodowa.

Przeciętna ciężarówka weźmie 3 m³ gruzu i obróci przez 8 godzin 7 razy, tj. przewiezie dziennie ca 20 m³. Przy 300 samochodach dziennie roczny koszt wywózki wyniesie ca 2 miliardy, Warszawę zaś odgruzujemy po 15 latach. Ekipy robocze grają tu rolę drugorzędną. Wystarczy brygada złożona z 1,500 robotników. Zasadniczy problem to te 2 miliardy rocznie. Skąd je uzyskać, jeżeli całoroczny pełny budżet inwestycyjny miasta wynosi niepełne 6 miliardów?

System trzeci to trakcja sztywnotorowa, a więc tramwaj, kolejka wąskotorowa, lub kolej normalnotorowa. Rozpatrzmy je kolejno. Tramwajowe wagony towarowe posiadają niewielką ładowność (nieprzekraczającą 5 m³), wozy zaś motorowe niewielką siłę pociągową (trzy pełnoladowne przyczepy), tak, że maksymalna pojemność pociągu tramwajowego wynosi 20 tonn przy jednoczesnym wykorzystaniu wozu motorowego.

Szybkość średnia takiego pociągu jest licznikowana przez szybkość kursujących na tej samej trasie wagonów osobowych, zatrzymujący się na każdym przystanku. Obie te przyczyny są powodem tego, że wywózka tramwajowa, jakkolwiek niewątpliwie najtańsza, nawet w wypadku posiadania dostatecznego taboru nie może rozwiązać tego zagadnienia ze względów czysto technicznych. Uwzględniając czas potrzebny na załadunek i nawaładunek, pociąg taki może zrobić dziennie najwyżej trzy kursy, co wynosi zaledwie 60 m³. Aby odgruzować miasto w przeciągu 15 lat (jest to termin porównawczy z trakcją konną) musielibyśmy uruchomić ponad sto pociągów dziennie równocześnie na kilku, a nawet kilkunastu (zależnie od długości) trasach wywózki.

Dla kolejki wąskotorowej otrzymamy cyfry podobne. Jeden parowozik uciągnie 12 koleb po 1 m³, tj. 12 m³ i wykona ca 4 obroty dziennie, a więc więcej niż elektrowóz ze względu na większą szybkość średnią oraz krótszy czas wyładunku. W rezultacie otrzymamy następujące cyfry dla 15-letniego terminu: 50 parowozików 1200 koleb. Jest rzeczą oczywistą, że takie roz-

wiązanie wymaga poważnych wkładów inwestycyjnych oraz pokrycia całego miasta siecią torów wąskich, która będzie ogromnym utrudnieniem dla normalnego ruchu ulicznego.

Ten ostatni argument przekreśla możliwości wywózki gruzu koleją normalnotorową. Ułożenie tras normalnotorowych na ulicach miasta jest wprawdzie możliwe, ale skoordynowanie ruchu kolejowego z ruchem ulicznym jest niewykonalne.

Rozważania te bardzo pobieżne i ogólnikowe pozwalają nam na wysnucie wniosku, że „wąskie gardło” zagadnienia odgruzowania Warszawy, to transport i — tylko transport.

I faktu tego nie zmieniają żadne cudowne środki w postaci transportu kombinowanego, jak np.: wąskotorówką na brzeg rzeki, a potem wodą lub samochodami na dworzec, a potem koleją. To są sposoby, które mogą w rezultacie podnieść wydajność o 5 czy 10%, ale nie mogą obalić zacytowanego wniosku.

Jasną jest rzeczą, że logicznym następstwem tych rozważań będzie pytanie, czy nie można usunąć transportu, czy nie można pozbyć się gruzu bez wywożenia go.

Jedynym sposobem jest prefabrykacja elementów z gruzu, takie przerobienie go, aby stał się materiałem wartościowym, to jest użytecznym w jakiegokolwiek formie. Pierwsze kroki w tym kierunku zostały już wykonane. Sposób ten niestety ograniczają ilościowo warunki ekonomiczne miasta.

Jeżeli natomiast założymy, że możemy produkować nieograniczone ilości piasku gruzowego, tłuczni ceglano i elementów gruzobetonowych, — to naturalną granicą tej produkcji będzie chłonność rynku warszawskiego na materiały budowlane tego typu.

Tą naturalną, bardzo optymistyczną górną granicą będzie równowartość 250.000 m³ gruzu rocznie, t. zn., że tą metodą odgruzujemy miasto po 100 latach pracy.

I dlatego jedynym realnym rozwiązaniem zagadnienia gruzowego Warszawy będzie, — jak zwykle w życiu kompromis, którego formuła brzmi:

skrócić transport do minimum przez ustalenie zwalek w śródmieściu!

Każde inne rozwiązanie będzie improwizowane i krótkofalowe, być może słuszne i logiczne, jeżeli idzie o doraźne korzyści lub pewne fragmenty miasta, ale nie rozwiązujące całości zagadnienia. Zwalka w śródmieściu nie oznacza koniecznie jakiegoś gigantycznego kopca ku czci takiego lub innego męża stanu, takiej lub innej rocznicy narodowej, kopca któryby na płaskim terenie Warszawy wyglądał niewątpliwie i głupio i dziwacznie.

Zwalka w śródmieściu, t. zn. zaplanowanie podniesienia poziomu pewnej dzielnicy o kilka metrów, najlepiej dzielnic przeznaczonych pod tereny zielone lub sportowe. Jeżeli założymy podwyższenie terenu np. 4 metry, to obszar 500 ha, a więc 5,7% powierzchni lewobrzeżnej miasta, wystarczy na ulokowanie całego gruzu zalegającego Warszawę.

Sprawa jest wyjątkowo pilna. Dwa lata już zmarnowaliśmy na chaotyczną wywózkę gruzu, dopuściliśmy do utworzenia dzikich zwalek w najdowolniej wybranych punktach miasta, patrzyliśmy przez palce na przewożenie gruzu z bramy do bramy. I wierzyby, że nowo powstała Dyrekcja Planowania Przestrzennego nie dopuści, aby stan dotychczasowy trwał i w roku bieżącym.

IRENA SURMACKA

KWESTIA MIESZKANIOWA W POLSCE

Jeżeli przyjąć, że warunki mieszkaniowe w Europie sprawdzają się do średniego stanu zamieszkania około 1 osoby na izbę, to stosunki mieszkaniowe w Polsce mamy prawo nazwać głodem mieszkaniowym, który trwa od zarania naszej niepodległości. Już w 1921 r. gęstość zaludnienia stolicy wynosiła przeciętnie 2 osoby na izbę, przy czym 43% mieszkań składało się tylko z 1 izby. W 10 lat później sprawa mieszkaniowa nie przedstawiała się lepiej — przeciwnie, gęstość zaludnienia wzrosła do 2,1 osoby na izbę; w mieszkaniach przeludnionych zamieszkiwało 58,3% ludności w Warszawie i 56% — w Polsce. Wiele przyczyn złożyło się na naszą nędzę mieszkaniową. Jeżeli będę o nich mówić, to tylko po to, aby wyciągnąć wnioski na dzień dzisiejszy z doświadczenia niedalekiej przeszłości.

Brak nam danych liczbowych, któreby przedstawiły stan budownictwa mieszkaniowego w Polsce w latach poprzedzających pierwszą wojnę światową. Budownictwo mieszkaniowe było w owym okresie całkowicie domeną prywatnych przedsiębiorstw. Kapitałów budowlanych dostarczał t. zw. kapitalista, lokując pieniądze na hipotekę domu. Powolny choć trwały proces dewaluacji pieniądza nie był przeszkodą do umieszczenia gotówki na hipoteki. Podaż kapitałów była dość duża i oprocentowanie stosunkowo niskie, mieszkań wolnych było wiele, o czym świadczyły wywieszane na bramach domów ogłoszenia „Do wynajęcia” z całą litanią prozycji. Pomimo dużej podaży mieszkań komorne było jednak bardzo wysokie (szczególnie w Warszawie), przeciętnie wynosiło $\frac{1}{3}$ zarobków urzędniczych, to też stosunki mieszkaniowe tamtych czasów dla ogółu ludności były bardzo ciężkie.

Pierwsze lata państwowości polskiej zaczęły się pod znakiem ciężkiego kryzysu mieszkaniowego, któremu miała się przeciwstawić ustawa o ochronie lokatorów. Ustawa ta zabezpieczyła dach nad głową tym, którzy już mieszkali, jednak nie dała mieszkań bezdomnym. Budownictwo mieszkaniowe zamario — głód mieszkaniowy szczególnie w Warszawie dochodził do fantastycznych rozmiarów. Rząd zdawał sobie sprawę ze stosując ustawę o ochronie lokatorów, wziął na siebie obowiązek budowania mieszkań, a wyrazem tej woli była ustawa o utworzeniu państwowego funduszu budowlanego (1 sierpnia 1919 r.). Fundusz ten, niestety, nie został zebrany w dostatecznej wysokości, (odszkodowań z racji zniszczeń wojennych nie otrzymaliśmy i akcji budowlanej młode państwo polskie nie było w stanie uruchomić. Aby jednak zaradzić potrzebom mieszkaniowym, cały obowiązek budowy mieszkań przerzucono na gminy miej-

skie. Czyni to ustawa z dn. 26 września 1922 r. w przedmiocie rozbudowy miast. Państwo ogranicza swój obowiązek do udzielania pomocy gminom. Aby uzyskać środki na budowę mieszkań, wprowadza się obligacje mieszkaniowe i opodatkowanie niezabudowanych placów, zezwala się na trzykrotne podwyższenie komornego w nowych domach i stosuje się daleko idące ułatwienia kredytowe. Ustawa w znacznym stopniu liczyła na dopływ kredytów prywatnych, sprzedaż obligacji, ale akcja nie dała pożądaných wyników, gdyż dokonywująca się w szybkim tempie dewaluacja marki polskiej zahamowała dopływ pieniądza na kredyty. Okres dewaluacji pieniądza nie mógł sprzyjać akcji kredytowej, ale mógł być jednym z najsilniejszych bodźców akcji budowlanej prywatnej gdyby istniało ustawodawstwo zachęcające inicjatywę prywatną. Niestety, najpierw w Polsce uporało się z dewaluacją, wprowadzając w r. 1924 złotego a dopiero w r. 1925 (29 kwietnia) wychodzi ustawa dająca pole do rozwoju inicjatywie prywatnej.*) Ustawa o jakie 5 lat spóźniona, nie daje zamierzonych wyników, gdyż w krótkim czasie na rynku pieniężnym zaczyna się odczuwać ciasnota.

Po kilkukrotnych niezbyt owocnych poczynaniach, w r. 1927 (22.IV) wychodzi ustawa mająca na celu pobudzenie akcji spółdzielczej. Dzięki tej ustawie mieliśmy kilka lat intensywniejszego budownictwa spółdzielczego, które rozpoczęło się z dużym rozmachem wkrótce po wprowadzeniu powyższej ustawy. Budownictwo spółdzielcze opierało się przeważnie na kredytach Banku G. K., przeto ze statystyki tegoż banku można wnosić o rozmiarach i rozwoju spółdzielczej akcji budowlanej. W latach 1927/30 pożyczki te wynosiły przeciętnie 40 mil. zł rocznie poczynając od r. 1930 suma udzielonych pożyczek gwałtownie spada i dochodzi w r. 1930 do 0,1 mil. zł. Na ten spadek złożyło się wiele różnorodnych przyczyn między innymi zaspokojenie potrzeb zaradkowej elity urzędniczej, zrzeszonej w spółdzielniach, trudności materialne szerokich rzesz pracowniczych nie mogących sobie pozwolić na należenie do spółdzielni z racji znacznego obciążenia budżetu (szczególnie po reformie uposażeniowej) itp. Nie należy ze spadku obrotów kredytowych wyciągać wniosków o zasadniczym niepowodzeniu spółdzielczej akcji budowlanej. Akcja ta spełniła rolę bodźca dla inicjatywy prywatnej. To niezmiennie charakterystyczne zjawisko przestawienia się polityki mieszkaniowej z odcinka spółdzielczego na prywatny ilustruje załączona poniżej tabela o rozdziale kredytów B.G.K. na poszczególnych kredytobiorców:

Rok	Ogółem		Spółdzielnie		%	Osoby prywatne		%	Inni kredytobiorcy		%
	liczba pożycz.	suma pożycz. mil. zł.	liczba pożycz.	suma pożycz. mil. zł.		liczba pożycz.	suma pożycz. mil. zł.		liczba pożycz.	suma pożycz. mil. zł.	
1927/30	9529	331,2	1073	160,7	42	7790	125,5	32,5	666	95,5	25
1931	795	55,8	269	25,7	46	460	6,3	11,5	66	23,8	32
1932	1370	29,4	170	15,5	51	1145	6,0	20,5	55	8,3	28
1935	4758	43,6	163	4,5	10	4547	34,9	80,0	48	4,2	9
1936	3144	34,4	73	2,8	8	3040	28,8	84,0	31	2,8	7
1937	3709	24,2	53	0,6	2	3618	22,5	93,0	38	1,1	4
1938	3831	29,1	6	0,1	$\frac{1}{2}$	3300	27,3	94,0	25	1,7	5

*) Uzyskana pożyczka amerykańska w wysokości 50 milionów w pewnej tylko części została przeznaczona na budownictwo mieszkaniowe i uruchomienie kredytu hipotecznego.

Jak widzimy w r. 1931 spółdzielnie otrzymywały 46% kredytów a budownictwo prywatne 11%; w siedem lat później spółdzielnie otrzymują niecałe 0,5%, a osoby prywatne aż 94%. Dane statystyczne B.G.K. przedstawiają nam tę część inicjatywy prywatnej, która korzystała z pożyczek bankowych i której rozmiarzy z roku na rok malały w zestawieniu z akcją budowlaną prywatną prowadzoną bez udziału kredytów państwowych. W roku 1931 połowa wybudowanych izb korzystała z kredytów B.G.K., w parę lat później już tylko trzecia część. Kredyty państwowe równomiernie rozłożone na wszystkie wybudowane izby w r. 1931 wynosiły 1260 zł na izbę (ca 30% kosztów) a w r. 1937 już tylko 238 zł (ca 10%). Stąd wniosek, że już w r. 1937 90% ogólnego kapitału inwestowanego w budownictwo mieszkaniowe, stanowił kapitał prywatny. W tych warunkach budowaliśmy już na parę lat przed wojną powyżej 100 tys. izb rocznie. W r. 1928 inż. Cz. Klarner pisał, że aby nie dopuścić do zwiększenia głodu mieszkaniowego, należy budować 55 tys izb rocznie, natomiast aby poprawić warunki mieszkaniowe należy zlikwidować niedobór 320 tys. izb, budując je w ciągu dziesięciolecia po za normalnym budownictwem. A więc budując powyżej 100 tys. izb rocznie całkowicie nadążaliśmy za przyrostem ludności miejskiej, czyli nie pogarszaliśmy już naszych warunków mieszkaniowych. Z tego należy wnioskować, że polityka mieszkaniowa w ostatnich latach przed wojną upadła się z bezwładem budowlanym i stopniowo wycofując fundusze państwowe, potrafiła zachęcić inicjatywę spółdzielczą i prywatną.

Dziś stajemy wobec tego samego zadania po raz wtóry.

Nasz obecny bilans potrzeb mieszkaniowych przedstawia się następująco. Zakładając, że szczytem naszych dzisiejszych wymagań jest osiągnięcie zaludnienia 1,5 osoby na izbę (zagęszczenie w innych krajach Europy wynosi od 0,77 do 1,6 osoby na izbę), powinniśmy posiadać 5 mil. izb dla 7,5 mil. ludności miejskiej. Według danych spisowych z 1946 r. posiadamy 4,5 mil. czyli brakowałoby do pożądanego poziomu 500 tys. izb, z czego 100 tys. do rozładowania ciasnoty w Warszawie. Te pół miliona brakujących izb wymaga inwestycji według aktualnych cen 300 tys. od izby — 150 miliardów zł na co w budżecie inwestycyjnym Mm. Odbudowy na budownictwo mieszkaniowe wsi i miast posiadamy ca jeden miliard. W związku ze znacznym wzrostem kosztów budowy, możliwości dyspozycyjne państwowego funduszu budowlanego są dziś w stanie pokryć ca 1% potrzeb mieszkaniowych całej Polski. Odszkodowania, ewentualnie specjalne pożyczki zagraniczne o ile je uzyskamy, zużyte będą w pierwszym rzędzie na potrzeby związane z odbudową gmachów użyteczności publicznej, bądź zabytków kultury narodowej. Jeszcze bardziej płonąć byłąby nadzieja na podjęcie mieszkaniowej akcji budowlanej przez samorządy, które nie nadążając z pokryciem własnych wydatków zwyczajnych, korzystają z subsydiów państwowych. Duże przeszkody stoją również na drodze rozwoju budownictwa spółdzielczego, gdyż dzisiejsze uposażenie pracowników najemnych nie pozwala na uwzględnienie pozycji na opłacanie rat budowlanych wynoszących według realnej kalkulacji co najmniej parę tysięcy zł miesięcznie. Stąd wniosek, że jeżeli chcemy rozwinąć akcję spółdzielczą, musimy poprawić warunki bytu pracowników najemnych.

Kierując się doświadczeniem lat ubiegłych, powinniśmy starać się o jaknajprędsze zainteresowanie akcją budowlaną kapitałów prywatnych. Dwukrotnie w czasie istnienia państwowości polskiej ograniczone było prawo dysponowania nieruchomością własnością prywatną, co odbiło się w nieuf-

nym stosunku do polityki mieszkaniowo-budowlanej. Aby przełamać tę nieufność należy dać inicjatywie prywatnej konieczne gwarancje rentowności i dysponowania, a ruch budowlany niewątpliwie ożywi się bardzo. Współczynnik kosztów budowlanych dziś jeszcze jest znacznie niższy od współczynników wszelkich innych kosztów związanych z potrzebami ludzkimi, dla tego też budownictwo prywatne ma znaczną szansę rozwoju.

Polityka mieszkaniowa dziś, tak jak przed kilku laty, dysponuje całym wachlarzem możliwości w zakresie ustawodawczym i finansowym, których zespolone działanie jest w stanie przezwyciężyć trudności budowlane. Wysiłki polityki budowlanej powinny pójść w trzech kierunkach:

- 1) uporządkowania gospodarki istniejącymi i użytkowymi mieszkaniem;
- 2) odbudowy nadających się do remontu szkieletów domów;
- 3) budowy nowych domów mieszkalnych

Pozycją wyjściową dla całej akcji budowlanej jest czynsz mieszkaniowy, którego wysokość powinna być obliczona na podstawie kalkulacji kosztów budowy. Ponieważ współczynnik kosztów budowy wzrósł stokrotnie, niepodobniestwem jest utrzymywanie czynszu mieszkaniowego na poziomie przedwojennym, nawet i w stosunku do domów nie wymagających dużych remontów. Nieuwzględnienie w czynszu mieszkaniowym kosztów amortyzacji nieruchomości i remontów prowadzi do „skonsumowania“ nieruchomości przez lokatorów. Ustawodawstwo upoważnia do podniesienia wysokości czynszu mieszkaniowego w przypadkach przeprowadzenia kapitalnego remontu, to jednak domy zniszczone w 20% i wydatkujące na remont ca 25 tys. od izby, pobierają nadal komorne mniej więcej 50 zł od izby. Nic dziwnego, że niema wielu chętnych do inwestowania w powyższych warunkach w lekko uszkodzone a nie szczególnie z roku na rok domy. Ktoś w obronie interesów lokatorskich powiedziałby, że przecież podatek od placów niezabudowanych też obciążał właściciela nie przynosząc mu dochodu; niemniej jednak renta gruntowa, z chwilą sprzedaży placu wyrównała mu wszelki wkład, poniesiony ongiś na podatki. Z budynkami sprawa ma się wprost przeciwnie.

Bez względu na to kto jest właścicielem nieruchomości, państwo, instytucja społeczna czy osoba prywatna, kalkulacja czynszu mieszkaniowego musi być prowadzona na zasadzie kalkulacji wytwórczej. Można przyjąć, że nieruchomość nie powinna dawać dużych dochodów, ale musi dać pokrycie wydatków, związanych z konserwacją, amortyzacją i podatkami. Nawet filantropijna w założeniu instytucja jak fundacja tanich mieszkań im. Hipolita i Ludwika Wawelbergów, budując domy robotnicze, wysokość czynszu kalkulowała w ten sposób, że inwestowany kapitał dawał 4% rocznego dochodu, który był obracany na budowę nowych domów fundacji. Ta kalkulacja na dłuższą metę też była o tyle nierealna że 4% stopa dochodowa nie nadążała za wzrostem kosztów budowy.

Reasumując, należy poddać rewizji dotychczasowe przepisy o wysokości czynszu mieszkaniowego, uwzględniając pozycję na konserwację, amortyzację i obciążenia podatkami. Ponieważ znaczna podwyżka komornego może zachwiać równowagę budżetową pracowników najemnych, należy w uposażeniach uwzględnić pozycję dodatkową na opłacanie czynszu. Inne kategorie lokatorów, reprezentujące handel, przemysł czy wolne zawody jako lepiej naogół sytuowane nie stanowią przedmiotu specjalnej troski dla polityki mieszkaniowej.

Istniejący różny stopień zagęszczenia mieszkaniowego terenów Polski nasuwa uwagę o celowości wprowadzenia

trzech stref czynszowych, co by w pewnym stopniu oddziaływało na akcję osiedleńczą. Chłonność ziem odzyskanych pod względem mieszkaniowym jest jeszcze duża. Stan zaludnienia na izbę jest tam niższy niż przed wojną. Miasta ziem odzyskanych przed samą wojną posiadały powyżej 3,7 mil. izb (4,5 mil. ludności przy zagęszczeniu 1,2 osoby na izbę). Licząc że zniszczenia wojenne pochłonęły $\frac{1}{3}$ wszystkich izb, powinniśmy posiadać jeszcze około 2,5 mil. izb. Ponieważ ludność miejska ziem odzyskanych w obecnych czasach liczy mniej więcej 1,5 mil., chłonność miast ziem odzyskanych wynosi jeszcze drugie tyle. Wtedy dopiero gęstość zaludnienia na izbę wyniesie niecałe półtorej osoby (1,2—1,3).

Powyżej wymienione środki miałyby na celu uporządkowanie gospodarki istniejącymi i użytkowanymi mieszkaniem, nie prowadziłyby natomiast do rozwiązania kwestii remontów ani budowy. Do całokształtu zadań polityki mieszkaniowej należy ożywienie ruchu budowlanego w skali odpowiadającej potrzebom. W chwili dzisiejszej cały wysiłek powinien być skierowany na odbudowę wypalonych lub rozbitych domów. Wyszukują się na czoło dwie zasadnicze trudności: dostarczenie materiałów budowlanych i zebranie funduszy. Pierwsze zagadnienie jest niewątpliwie poważnej natury ale nie beznadziejne jako, że materiały budowlane rodzimego pochodzenia, produkowane obecnie nawet na eksport (cement). O wiele trudniej przedstawia się sprawa funduszy. Sumy jakie państwo przenacza na odbudowę miast powinny być tak wydatkowane, aby przyciągnęły znacznie większe kapitały spółdzielcze i prywatne.

Jak wspomniano, z racji niskiego, jak dotąd wskaźnika ruchu budowlanego i wielkiego głodu mieszkaniowego, budownictwo mieszkaniowe posiada znaczną siłę atrakcyjną dla inicjatywy prywatnej o ile zostaną spełnione warunki zabezpieczające dochodowość i możliwość dysponowania wybudowanym mieszkaniem.

O wiele trudniej będzie ruszyć z miejsca akcję spółdzielczą. Do spółdzielni mieszkaniowych i mieszkaniowo-budowlanych zgłaszają się kandydaci utrzymujący się z pracy najemnej, którzy, z racji niskich uposażeń, nie posiadają własnych pieniędzy, przeto liczą na kredyty państwowe. Gdy przyjdzie do płacenia rat, wielu członków odpada. Tak było w latach 1924—30, gdy na początku akcji spółdzielczej rozpowszechnione było zapisywanie się do różnych spółdzielni mieszkaniowo-budowlanych. Wymagania zapisujących się przewyższały przeważnie zdolności płatnicze i wielu spółdzielców musiało wyrzec się pięknych domków lub wielopokojowych mieszkań, z racji braku kilku lub kilkunastu tys. zł na wpłacenie rat do Banku Gospodarstwa Kraj. Dziś bardziej niż kiedykolwiek zależy nam na rozwoju spółdzielczej akcji mieszkaniowej. Wobec niskich zarobków pracowniczych, konieczną jest pomoc dla spółdzielcy ze strony instytucji zatrudniającej. Mogą to uczynić instytucje państwowe i samorządowe, wywiązując

się na tej drodze z wprowadzonego obowiązku dostarczania pracownikom mieszkań służbowych. Jeżeli damy na to 70% kosztów budowy pokryje Bank Gospodarstwa Krajowego w formie długoterminowej pożyczki, to pozostałe 30% powinien pokryć spółdzielca. Licząc, że seryjne kapitalne remonty dwuizbowych mieszkań (o nich w obecnym czasie należy w pierwszym rzędzie mówić) wyniosą na mieszkanie ca. 350 tys., to 70% poz. B.G.K. wyniesie ca. 250 tys. zł, resztę tj. 100.000 zł powinien wnieść spółdzielca. O ile ze strony instytucji zatrudniającej otrzyma pomoc 60 tys. to brakującą resztę przy dużym wysiłku będzie mógł zebrać w ciągu dwu lat, co wyniesie to mniej więcej 2 tys. zł miesięcznie. Zamiast udzielania pomocy w gotówce, instytucja zatrudniająca może nabyć dla spółdzielni mieszkaniowej zniszczony dom, a wtedy troską spółdzielni będzie zebrać dostateczną sumę na odbudowę. Ta forma pomocy byłaby o tyle lepsza, że pomoc urzędu zatrudniającego dana byłaby spółdzielni w naturze. O ile jeden ze spółdzielców odpada, następny bez obrachunków z urzędem zajmie jego miejsce.

Ta forma budownictwa ma rację bytu dla tego, że przyciągnie wprawdzie na razie niewielkie ale zwiększające się z roku na rok kapitały prywatne. Spółdzielczość budowlana kumulująca kapitały powstających spółdzielni pracowniczych na terenie danego miasta, dać mogłaby z pewnością dobre wyniki.

Sprawą spółdzielczości mieszkaniowej powinna w pierwszym rzędzie zainteresować się Kom. Centr. Zw. Zaw., aby uzyskać uzasadnioną pod każdym względem pomoc instytucji zatrudniających. Należy pamiętać, że rozwój akcji budowlanej spółdzielczej najbardziej zachęci kapitały prywatne do inwestowania w budownictwo mieszkaniowe. Ustrój demokratyczny daje obywatelowi większe niż ustrój kapitalistyczny prawo do posiadania mieszkania, przeto sprawa dostarczenia mieszkań nabiera charakteru problemu społecznego, narówni z takimi problemami jak upowszechnienie oświaty, ochrona zdrowia itp. Jest jeszcze jeden argument przemawiający za celowością rozwoju akcji budowlanej. Budownictwo mieszkaniowe w wyniku daje dobre nie tylko natury materialnej — stwarza zespół warunków wychowawczych dla obywatela, podnoszących jego poziom moralny i kulturalny, co w okresie powojennym jest przedmiotem uzasadnionej troski każdego narodu i państwa.

Niewątpliwie, ruszyć akcję budownictwa mieszkaniowego było swego czasu bardzo trudno i będzie obecnie niełatwo. Po roku 1918 Polska borykała się z tą sprawą przez kilkanaście lat, a w r. 1931 stan zaludnienia mieszkań był gorszy niż w 1921, poprawę stosunków uzyskaliśmy dopiero w dwadzieścia lat po odzyskaniu niepodległości. Dziś mamy dopiero za sobą 2 lata państwowości, a już musimy być zdecydowani przedsięwziąć najenergiczniejsze środki celem zwalczania głodu mieszkaniowego. Samo życie od nas tego wymaga.

Przedsiębiorcy!

Opiekujcie się studiującą młodzieżą!

Przygotowujcie i zgłaszajcie

uczelniom praktyki wakacyjne!

W. BIELICKI

BUDOWNICTWO UPRZEMYSŁOWIONE WE FRANCJI¹⁾

Wielki rozmiar zniszczeń wojennych we Francji zwłaszcza północnej, postawił budownictwo francuskie przed wielkimi zadaniami odbudowy, w skali wyjątkowej nawet dla środków materialnych, jakimi dysponuje ten z natury bogaty kraj.

Wydziały techniczne byłego Komisariatu Odbudowy, utworzonego bezpośrednio po wyzwoleniu, a później francuskie Ministerstwo Odbudowy przystąpiły już z końcem 1944 roku do rozpisywania pierwszych konkursów urbanistycznych, architektonicznych i konstrukcyjnych. Między innymi został zorganizowany już w pierwszych miesiącach po wyzwoleniu Instytut Konkursów Unowocześnienia Konstrukcji i Środków Budowlanych. („Institution de Concours pour l'Amélioration des Procédés de Construction des Batiments”), pod przewodnictwem słynnego architekta Augusta Perret. Opierając się na wynikach pierwszych konkursów, zorganizowanych przez ten Instytut oraz na poważnym doświadczeniu, uzyskanym już w okresie przedwojennym przez znanego inżyniera E. Mopin i innych w zakresie budownictwa prefabrykowanego i uprzemysłowionego²⁾, francuskie Ministerstwo Odbudowy zainicjowało powstanie kilku ośrodków eksperymentalnych w dużej skali, mających na celu wytypować dla różnego rodzaju realizacji w odbudowie, odpowiednie metody wykonawstwa budowlanego. Zasadniczo biorąc wytyczne Ministerstwa Odbudowy sprowadzają się do następujących punktów:

- 1) zmniejszenie w ogólności liczby rąk roboczych na budowie,
- 2) skrócenie przestojów sezonowych dla robotników budowlanych, zwł. — cza niekwalifikowanych,
- 3) zmniejszenie obsady budowy robotnikami kwalifikowanymi i rzemieślnikami,
- 4) obniżenie kosztów materiałów i robocizny w stosunku do kubatury obiektów,
- 5) oszczędność na materiałach, wymagających w produkcji dużego zużycia węgla — stosowanie betonu w zastępstwie ceramiki, betonu przedprężonego w miejsce normalnego itp.,
- 6) oszczędność na drewnie konstrukcyjnym, montażowym i rusztowaniowym.

Ze względu na organizację budowy środki wiodące do osiągnięcia celów wyżej wymienionych streścić można w trzech zasadniczych punktach:

- 1) zastąpienie tradycyjalnych metod wykonawstwa budynku powstającego z surowca budowlanego na placu budowy, — przez uprzemysłowienie procesu powstawania budowy i prefabrykację, — w ogólności przejścia z rękodziela do montażu gotowych fabrykatów — elementów budynku,
- 2) normalizacja i standaryzacja elementów i metod wykonawstwa,

¹⁾ Artykuł jest podsumowaniem wrażeń z wycieczki do Noiry - le - Sec i Orleanu uczestników Konferencji E. E. C. E. (Europejski Komitet Ekonomiczny) w Paryżu, jesienią 1946 r. i stanowi uzupełnione streszczenie odczytu w I. B. B. w Warszawie z dnia 4 lutego 1946 r.

²⁾ por. „Przegląd Budowlany” r. 1938, Nr. 7 str. 395, E. Mopin „Budynki mieszkalne składane z gotowych elementów żelbetowych”.

3) metodyczna organizacja placu budowy i wykonawstwa, mająca na celu zapewnienie doskonałego współdziałania różnych czynników wykonawczych i ciągłości kolejnych procesów budowy.

Z pośród paru większych ośrodków eksperymentalnych budownictwa uprzemysłowionego, — prefabrykowanego, należy przede wszystkim wymienić dwa najbardziej charakterystyczne: odbudowę osiedla robotniczego w Noisy - le - Sec pod Paryżem oraz odbudowę dzielnicy miejskiej w Orleanie.

Kolonia robotnicza w Noisy - le - Sec to dosyć chaotyczny zbiór najróżniejszego rodzaju małych, jednorodzinnych domków prefabrykowanych w drewnie, stali i blaszce stalowej, aluminium, betonie normalnym i przedprężonym, betonach lekkich, w ceramice cienkościenniej itd. Rzeczy te są na ogół dobrze znane czytelnikowi polskiemu z wielu przygodnych opisów różnego rodzaju „prefabów” wg realizacji amerykańskich, kanadyjskich, angielskich, szwajcarskich i skandynawskich. Pomysły te zostały albo wręcz importowane na grunt francuski, albo przeszczepione i dostosowane do miejscowych warunków; — spotyka się też w Noisy - le - Sec realizacje najbardziej dziwaczne (fig. 1). Widocznie Francuzi są zdania, że każdy wynalazca, nawet gdyby projekty jego traciły ekstrawagancję, zasługują na tyle uznania, by pozwolić mu choćby tylko w jednym egzemplarzu mniej lub więcej szczęśliwy pomysł zrealizować we właściwym miejscu tj. w specjalnie na ten cel przygotowanej kolonii eksperymentalnego budownictwa. Stanowisko takie nie jest z pewnością bez pożytku dla postępu techniki budowlanej.

Bardzo interesującym przykładem nowych metod wykonawstwa w budownictwie montażowym masywnym jest odbudowa części dzielnicy staromiejskiej w Orleanie nad Loarą. Dyrekcja generalna budownictwa podległa francuskiemu Ministerstwu Odbudowy w porozumieniu z Syndykatem właścicieli zniszczonych nieruchomości w Orleanie wybrała w celu przeprowadzenia prób na wielką skalę nowej metody budownictwa wg systemu Croizat et Angeli — Abraham blok zniszczonych przez pożar w okresie walk w r. 1940 domów o ogólnej powierzchni 30.000 m².

Zabudowa bloku nie jest zamknięta w formie pierścienia budynków, przylegających do ulic — z jednej strony bloku pozostawiona jest przerwa tak, że znajdujące się w centrum bloku ogródki dziecięce, osobny budynek przedszkola, oraz garaże przylegają bezpośrednio do jednej z ulic, okalających blok. Główny architekt, projektujący zabudowę bloku, Paryżanin, Pol Abraham, określa koncepcję urbanistyczną - architektoniczną w prostych słowach: „Nie możemy i nie potrafimy ślepo odtworzyć architektury średniowiecza. Zachowanie jednak nastroju otoczenia (ambiance) było naszym obowiązkiem i stąd charakterystyczna pięć - kondygnacyjowa zabudowa z wyładowanymi gzymsami, wysokie dachy, kryte łupkiem, obramowania okien sztucznym kamieniem, dostosowanie poziomów kondygnacji do układu terenu i spadków ulic oraz podział pionowy jednolitego w zasadzie pod względem konstrukcyjnym bloku na wąskie parookienne w elewacji domy, posiadające oddzielne klatki schodowe i inne urządzenia” (fig. 2).

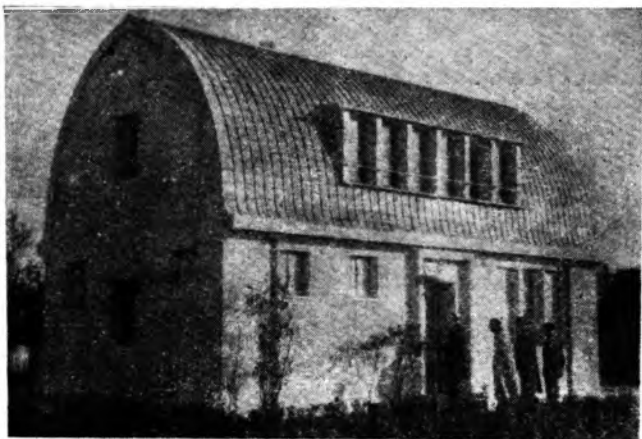


Fig. 1. Jeden z prefabrykowanych domków eksperymentalnej kolonii mieszkaniowej w Noisy-le-Sec pod Paryżem. Konstrukcja domu z płyt żelbetowych, konstrukcja pierwszego piętra (poddasza) drewniana, wykończenie wewnętrzne w płytach pilśniowych. Pokrycie dachu — blacha cynkowa miedziowana. Oryginalny kształt dachu uwarunkowany zastosowaniem konstrukcji deskowej (rombowo-ostrołukowej).

np., że użyto do budowy ścian elewacyjnych jedynie trzy formaty płyt elewacyjnych oraz trzy modele obramowań okiennych, nie mówiąc o najdalej posuniętej standaryzacji elementów konstrukcyjnych. Miara wysiłku, włożonego w możliwie precyzyjne zaprojektowanie architektury w łączności z konstrukcją jest zastosowana dopuszczalna tolerancja wymiarowa na wszystkich rysunkach wykonawczych, wynosząca 1/2 mm.

Zasadniczą tendencją projektującego architekta było dopasowanie faktury elewacji budynków do otaczającego sąsiedztwa staromiejskiej dzielnicy, zbudowanej prawie wyłącznie z piaskowca o lepszemu wapiennym, o ciepłym, jasnym tonie. Piaskowiec ten, wydobywany swego czasu wprost z pod fundamentów budujących się kamienic i z pobliskich kamieniołomów jest już obecnie całkowicie w pobliżu miasta wyczerpany. Ze względu na tą okoliczność, jak również ze względu na to, że kamień w ogólności jest materiałem, który trudno jest nagiąć do nowoczesnych metod budownictwa prefabrykowanego, zastosowano jako główny materiał elewacyjny — polewany sztuczny kamień z grysu piaskowcowo-wapiennego na białym cemencie portlandzkim. Efekt wypadł



Fig. 2. Widok części budującego się bloku w zniszczonym centrum Orleanu. W głębi widoczny wykończony segment zabudowy. Na średnim planie widoczne rusztowania stalowe Croizat-Angeli, służące do betonowania ścian zewnętrznych; pionowe rurowe słupki rusztowań są umocowane w imadłach do obramowań okiennych ze sztucznego kamienia, do tych słupków umocowane są przy pomocy złączek po-

ziome rygi z rur stalowych, które z kolei utrzymują w pionie podrzędne rygle pionowe. Po ułożeniu płyt elewacyjnych ze sztucznego kamienia i płyt wewnętrznych gipsowych i uszczelnieniu styków, ściana będzie zabetonowana na wysokość zmontowanych rusztowań, — po stężeniu betonu rusztowania podniesione będą wyżej.

Mimo poważnego skrzępowania warunkami programu zabudowy tego bloku, osiągnięto wyjątkowy sukces standaryzacyjny, który wyraża się między innymi w tym

nadspodziewanie dobry. Była wprawdzie możliwość wykonania elewacji w wyprawie o odpowiednim tonie, ale wyprawy elewacyjne, jak wiadomo, wymagają wyjątko-

wo wykwalifikowanych sił wykonawczych i okresowych, kosztownych remontów, czego unika się przez zastosowanie elewacji w trwałym sztucznym kamieniu

Drugim zasadniczym problemem materiałowym był wybór odpowiedniego materiału nośnego. Ceramika została odrzucona ze względów ogólnych, natomiast zastosowanie betonu wobec specjalnego charakteru materiałów bagrowanych z Loary, w których przeważa w ciągu całego roku drobny piasek przy zupełnym prawie braku żwiru i grubszych kamieni nastręczało trudności. Piasek, wydobywany z Loary, jest czysty, z natury rzeczy tani, jako materiał miejscowy, tak że pozostało do rozstrzygnięcia zagadnienie, w jaki sposób można byłoby go wykorzystać w największym możliwie zakresie do budowy. Powstała koncepcja grubych murów z masywnego chudego betonu piaskowego z wykładzinami: zewnętrzną licówką w sztucznym kamieniu, wewnętrzną okładziną z płyt gipsowych, stanowiących jednocześnie wykończenie ścian wewnętrznych. Dodano niezbędne warstwy izolacyjne z lekkiego betonu żużlowego, obliczono ekonomiczną grubość ścian zewnętrznych i ustalono ją ostatecznie na 50 cm, wyjątkowo 35 cm.

ZAGADNIENIE PLANU I ROZKŁADU POMIESZCZEN. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE.

Potrzeby standaryzacyjne wymagają możliwie jednolitego podziału projektowanego bloku na poszczególne, powtarzające się elementy. Wobec określonego programu charakteru i przeznaczenia projektowanego bloku na indywidualne mieszkania etażowe z niezbędnymi, grupowymi urządzeniami społecznymi, podzielono projektowany blok na następujące części: wzdłuż okalających ulic niezamknięty pierścień dwutraktowej zabudowy z parterem o charakterze handlowym do dowolnego podziału, wykonanym w tradycyjnej konstrukcji żelbetowej i wyższymi czterema kondygnacjami na jednolity w zasadniczej koncepcji konstrukcyjnej część mieszkalną. Poszczególne lokale podzielone są w najbardziej zindywidualizowany sposób, od najmniejszych pied à terre do wieloizbowych mieszkań dla licznych rodzin. Ta czterokondygnacyjna część zasadniczego pierścienia zabudowy jest pomyślana w możliwie najbardziej zestandaryzowanej konstrukcji: ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne z chudego betonu w szalowaniu z gotowych płyt, ściany działowe z płyt gipsowych z zewnętrznymi powierzchniami wykończonymi, bez późniejszej potrzeby wykonywania wewnętrznej wyprawy; stropy, składane z gotowych elementów żelbetowych, — sufity podwieszane z gotowych płyt gipsowych; konstrukcja dachowa tradycyjna w drewnie, spadzista — dach kryty łupkiem.

SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE

Fundamenty. Fundamenty wykonane zostały pod całym blokiem z betonu względnie żelbetu w szalowaniach stalowych, ślizgowych. Beton наносono do szalowań przy pomocy przenośników taśmowych. Rusztowania, względnie pomosty robocze montowane były z rur stalowych normalnego typu rusztowaniowego.

Konstrukcja ścian parteru wykonana została w tradycyjnym żelbecie podobnie jak i fundamenty. Przestrzenie międzyskieletowe wypełniono pustakami lekkobetonowymi z żużla, licówkę parteru wykonano w naturalnym piaskowcu. Wnętrza wyprawiono w zwykły sposób. — Ściany zewnętrzne piętér wykonano w sposób podany schematycznie na rys. 3 i 4, według patentu Bloc - Croise. Zasadniczym elementem składowym ścian są płyty stanowiące szalowanie dla wypełniającego ścianę betonu. Płyty zewnętrzne — licowe posiadają warstwę licową ze sztucznego kamienia na białym cementie i kruszywie piaskowcowo - wapiennym, polerowaną — oraz warstwę izolacyjną z betonu żużlowego. Płyty wewnętrzne wykonane są od stron — wnętrza budynku z gipsu i ocieplone podobnie jak płyty zewnętrzne. Płyty zewnętrzne i wewnętrzne posiadają na obwodzie wgłębienia, służące do uszczelnienia styków płyt. Styki uszczelniano sznurem smołowcym i przez zalanie gudronem. Płyty zewnętrzne są układane ze stykiem o grubości spoiny 0,5 do 1 mm, a płyty wewnętrzne na styk obrzeży, bez żadnej widocznej spoiny. Płyty zewnętrzne, dzięki specjalnemu oprofilowaniu obrzeży, tworzą trafiającą naroże w naroże siatkę spoin - obrzeży, ożywiającą dyskretnie elewację (por. fig. 2).

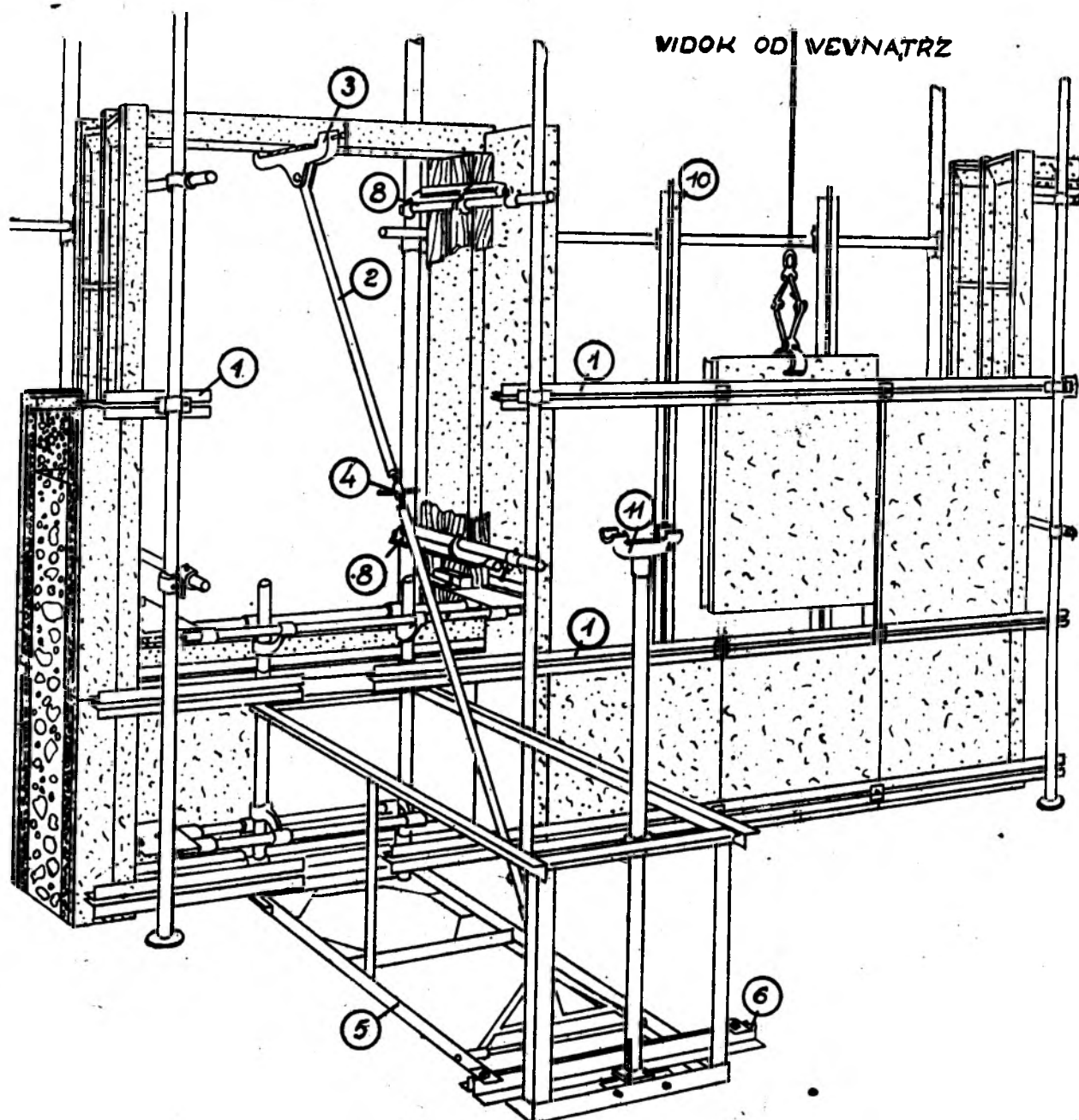
Wyniary płyt wynoszą: płyty zewnętrzne szerokość 0,50 — 0,55, wysokość 0,40 — 0,80, grubość 0,07 m, — płyty wewnętrzne odpowiednio 0,56 × 0,80 × 0,07 m.

Obramowania okienne ze sztucznego kamienia elewacyjnego (fig. 5) ustawia się jednocześnie z płytami formującymi szalowanie. Obramowanie okienne składa się z następujących oddzielnych części: rama zewnętrzna jednolita, trzy elementy (dwa boczne i górny) ościeża i parapet. Poszczególne elementy są wzajemnie połączone na czopy i gniazda.

Płyty elewacyjne, płyty wewnętrzne i obramowania okienne były wykonane w wytwórni stałej znajdującej się poza terenem budowy. W wypadku realizowania wielkich budów w tym systemie, konstruktorzy przewidują wykonywanie tych elementów na budowach w prowizorycznych wytwórniach, co może dać dodatkowe oszczędności ze względu na uniknięcie konieczności dosyć skomplikowanego opakowania elementów elewacyjnych do transportu (por. fig. 2). Montaż elementów na budowie wykonuje się przy pomocy specjalnych urządzeń — rusztowań z rur stalowych, profiliów tłoczonych z blachy i złączek — imadeł odlewanych z lekkiego metalu. Urządzenia te są opisane na rys. 3 i 4, — widok ustawionych i ujętych w „gorset” rusztowań elementów przedstawia fig. 6. Betonowanie ścian odbywa się wspólnie z ustawianiem elementów w celu uniknięcia rozpychania ścian przez ciśnienie świeżego betonu. Beton podczas układania jest lekko wibrowany.

Dylatacja ścian zewnętrznych są rozmieszczone w odstępach co 15 — 20 m i są maskowane rurami spustowymi do wód opadowych.

Ilości materiałów zużytych do wykonania 1 m² ścian zewnętrznych o grubości 0,50 m przedstawiają się następująco:



Rys. 3. Szczegóły konstrukcyjne rusztowań stalowych, służących do montowania i betonowania ścian systemu Bloc-Croise. Na pierwszym planie urządzenie do ustawiania i pionowania obramowań okiennych. 1) Rygle poziome, 2) Ściąg na teleskopowe, 3) Imadła, 4) Śruba rzymska do regulowania pionu, 5) Rama montowana z części, 6) Jarzmo ruchome, 7) Słupki rurowe, 8) Imadła utrzymujące właściwy odstęp między rusztowaniem zewnętrznym i wewnętrznym, 9) Jarzma zewnętrzne, 10) Rygle pionowe z profilów walcowanych z blachy, 11) Podparcie — siodełko dźwigu montażowego (por. fig. 7).

me, 7) Słupki rurowe, 8) Imadła utrzymujące właściwy odstęp między rusztowaniem zewnętrznym i wewnętrznym, 9) Jarzma zewnętrzne, 10) Rygle pionowe z profilów walcowanych z blachy, 11) Podparcie — siodełko dźwigu montażowego (por. fig. 7).

gips	— 35 kg
cement portlandzki biały normalny	— 17 kg
cement żużlowy względnie wapno hydrauliczne	— 37 kg
ilość węgla zużytego do produkcji wyżej wym. materiałów ³⁾	— 16 kg

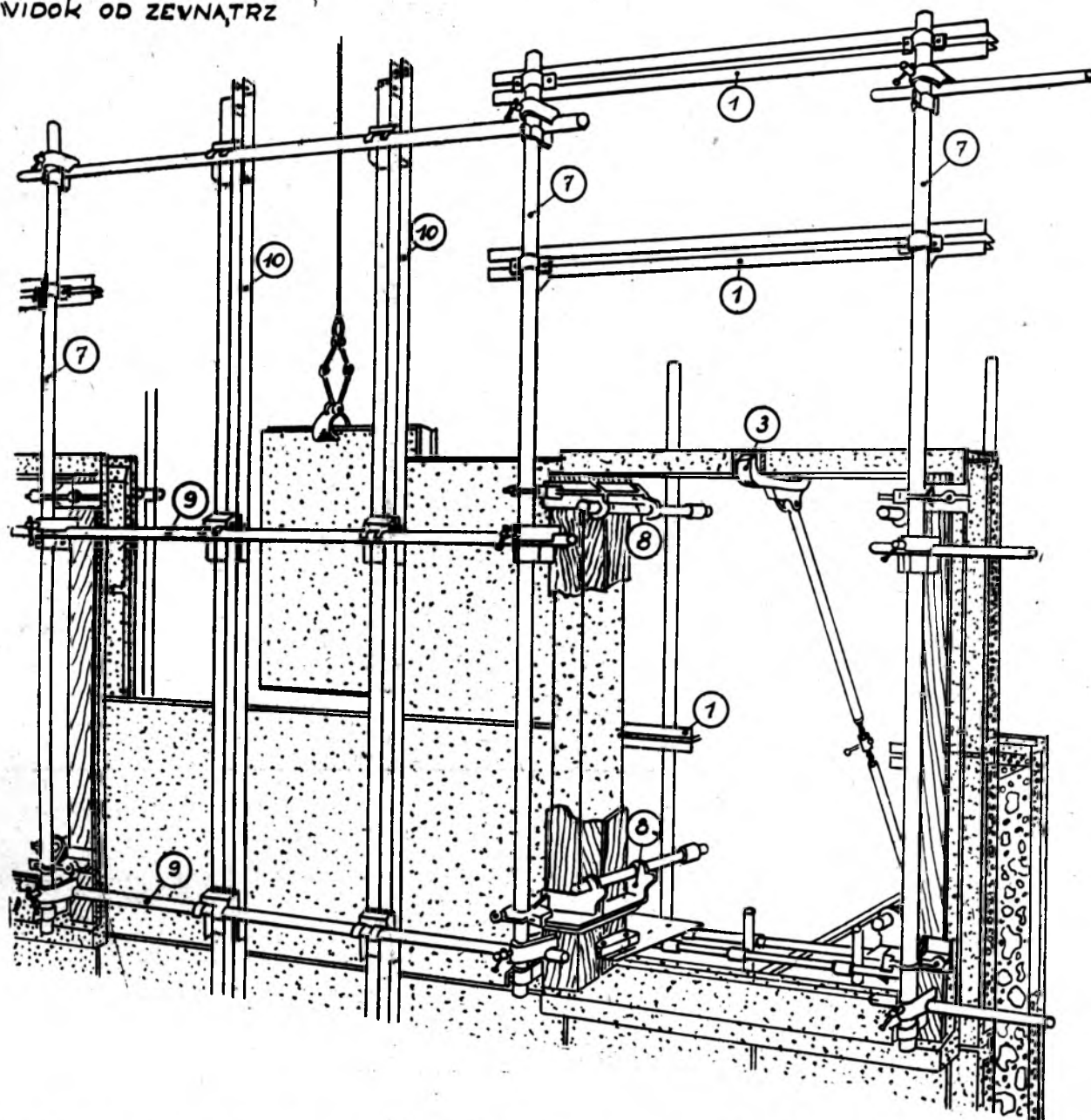
Ciężar płyt waha się w granicach 40 do 50 kg.

Chronometraż montażu ścian zewnętrznych i betonowania w przeliczeniu na 1 m² powierzchni ściany, przy załadzie górnej (bezpośrednio przy montażu i betonowaniu) wynoszącej 3 robotników kwalifikowanych dał następujące przeciętne wyniki:

³⁾ We wszystkich kalkulacjach porównawczych przytacza się we Francji, kraju niedostatecznie zaopatrzonego w węgiel, „równowartość w węglu” — „equivalence en charbon”. Dozowanie cementu wynosi: dla płyt zewnętrznych (cement biały) 350 do 400 kg na 1 m² mie-

szaniny, — dla betonu wypełniającego przy kruszywie z grysów 50 — 70 kg. (sądzimy, że stanowi to w swoim rodzaju rekord w „dół”!), przy kruszywie rzeczonym (o przewodzie piasku) 140 do 200 kg na 1 m² mieszaniny.

WIDOK OD ZEWNĄTRZ



Rys. 4. Widok rusztowań stalowych systemu Bloc-Croise od zewnętrznej strony ściany (objaśnienie oznaczeń — por. rys. 3).

- | | |
|---|--------|
| a) transport i ustawianie rusztowań do płyt i obrzeży okiennych | 0,40 h |
| b) regulacja rusztowań, montaż płyt i obrzeży okiennych | 0,70 h |
| c) przygotowanie, transport i układanie betonu | 1,04 h |
| d) rozbiórka i uporządkowanie rusztowań i urządzeń pomocniczych | 0,31 h |

r a z e m 2,45 h

(obliczenie w setnych częściach godziny).

Betonowanie ścian przedstawia fig. 7, wyjaśnienia podano w podpisie.

Stropy. Stropy zostały wykonane z elementów gotowych bez potrzeby jakiegokolwiek podrusztowywania czy stemplowania.

Strop składa się (rys. 8) z beleczek z betonu przedprężonego (sys^o Stup - Freyssinet) i wypełnienia z pustaków żużlobetonowych. Beleczki (fig. 9) posiadają wypuszczone zbrojenie zapewniające ciągłość statyczną i zakotwienie w wieńcu żelbetonowym na ścianach niosących. Produkowane są oczywiście w stałej wtwórni, poza obrębem budowy. Produkcja odbywa się w formach indywidualnych w przeciwstawieniu do tradycyjnej metody Hoyera na ławach o wielkiej długości. Beleczki wytrzymują znakomicie transport samochodowy i wszelkie manipulacje bez potrzeby specjalnego opakowywania do transportu.

Beleczki układa się na poziomie stropu i podczas montażu usztywnia specjalnymi prawidłami — szablonami z desek. Następnie wypełnia się pola międzybeleczkowe pustakami, poczym pachwiny między beleczkami a

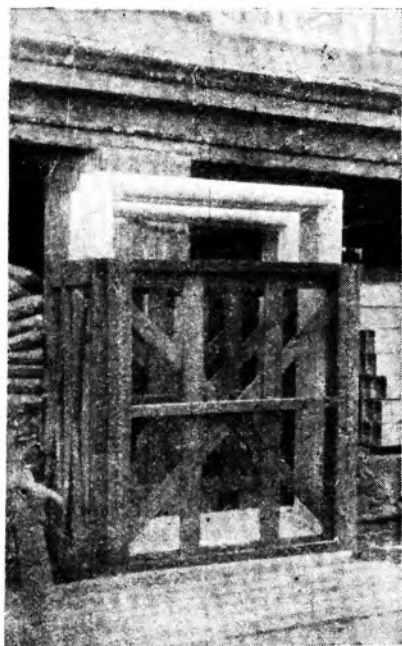


Fig. 5. Obrazowanie okienne ze sztucznego kamienia w klatkach drewnianych, opakowane do transportu z wytwórni na budowę. Klatki drewniane wyłożone są w miejscach styku z obramowaniami taśmami parclanymi, — z zewnątrz, w celu amortyzowania wstrząsów podczas transportu, obite są sznurami plecionymi ze słomy.

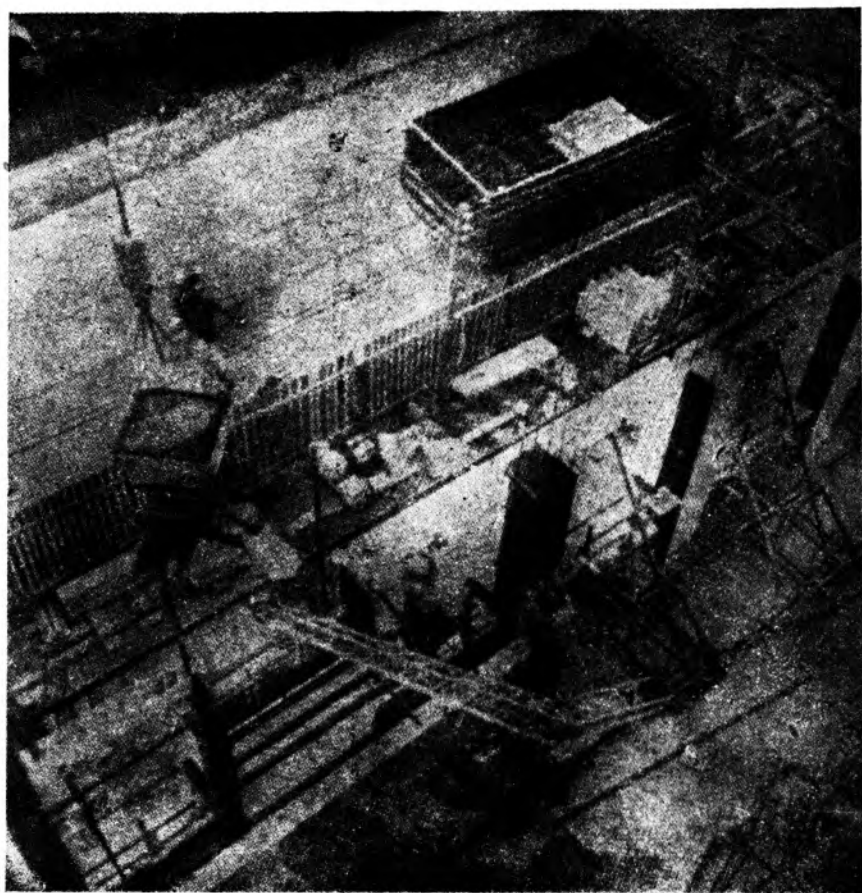


Fig. 7. Betonowanie ściany zewnętrznej. Z lewej strony widoczny kubek z betonem, który właśnie opuszczony jest na miejsce betonowania przez kran Wolfa. Na pierwszym planie widoczny jest ustawiony na rusztowaniu ręczny dźwig montażowy; konstrukcja dźwigu wykonana z lekkiego metalu. Na zdjęciu widoczne są poza tym szalowania stalowe do żelbetowych słupów szkieletu. Z prawej strony, w górnym rogu zdjęcia widać wieżę kranu Wolfa.



Fig. 6. Widok ściany zewnętrznej z ustawionymi rusztowaniami.

pustakami zapełnia się betonem, który zapewnia monolityczność stropu. W celu związania poprzecznego stropu i polepszenia współdziałania beleczek, gotowy strop, — po stwardnieniu, — ściąga się naprężanymi przez mechanizmy hydrauliczne ściągaczami przeprowadzonymi

przez pozostawione podczas betonowania stropu otwory idące w poprzek stropu. Ściągacze takich montuje się na przeciętnej rozpiętości 5 — 6 m jeden lub w niektórych wypadkach dwa. Założenie i naprężenie ściągaczy nie jest wcale skomplikowane jakby się na pozór mogło wydawać (por. fig. 10, 11, 12 i 13). Dzięki zastosowaniu ściągaczy unika się otwierania rys podłużnych w stropie, skutku t. zw. klawiszowania stropów z elementów gotowych, poważnej ujemnej strony wszystkich dotychczasowych systemów stropów z elementów prefabrykowanych.

Sufit stropu wykonuje się przez podwieszenie na sprężynujących wieszakach płyt — dyli gipsowo - trzcinowych. Wieszaki są przymocowane do pustaków stropowych, — do umocowywania służą otwory w dolnych ściankach pustaków widoczne na fig. 13. Spoiny między płytami są wypełniane wolnowiązącą zaprawą gipsową. Po ułożeniu płyt, sufit wymaga jedynie pobielenia. Dzięki temu, że płyty sufitowe są podwieszane niezależnie od beleczek stropowych i bezpośrednio z nimi nie stykają się, — strop odznacza się dobrym tłumieniem dźwięków.

Klatki schodowe (biegi i spoczniki) wykonane są w gotowej konstrukcji stalowej, — płyty stopniowe ze

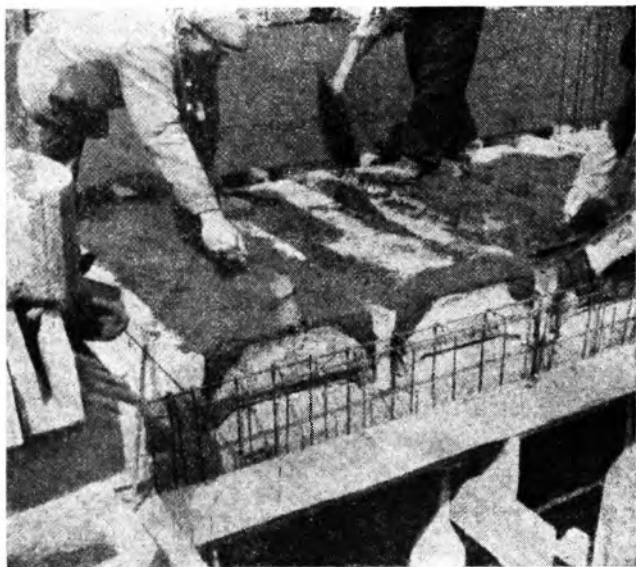


Fig. 11. Wypełnianie betonem pachwin zmontowanego stropu. Na pierwszym planie widać ułożone już zbrojenie pod rządnych podciągów.

sztucznego kamienia, bardzo łatwe do wymiany w razie uszkodzenia.

Instalacje. Piony instalacyjne prowadzone są z zasady w skrzynkach z profilów stalowych, obudowanych płytami gipsowymi ścianek działowych. Uderza najdalej posuniętą oszczędność na żelazie do rurociągów i na ceramice. Przewody wentylacyjne np. lub przewody grzejne do gorącego powietrza (ogrzewanie kuchni, łazienki i W. C.) są wykonywane z rur azbestowo - cementowych o przekroju prostokątnym, otulanych wełną mineralną (fig. 14). Ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych zastosowano centralne wodne, przy czym grzejniki umieszczone są jak zwykle pod oknami. Intensywna wentylacja pomieszczeń jest zapewniona bez otwierania okien przez urządzenie niezależnego dopływu z zewnątrz powietrza pod grzejniki. Dopływ ten może być oczywiście regulowany.



Fig. 12. Zmontowane partie stropu zostały już wypełnione betonem, pozostał jeszcze do zabetonowania wysokowartościowym betonem podciąg główny.

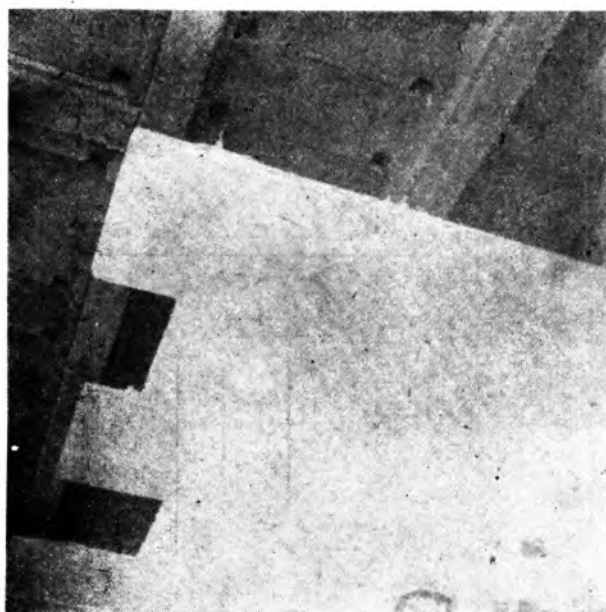


Fig. 13. Podwieszanie płyt (dyl) gipsowych, stanowiących sufit stropu z elementów gotowych. Na pierwszym planie, u góry zdjęcia, widoczne są otwory w pustakach stropowych, w które zakłada się sprężynujące wieszaki z drutu do podwieszania płyt sufitowych.

Urządzenia sanitarne i kuchenne są zgrupowane w t. zw. blokach wodnych⁴⁾ syst. „Bloco”.

Skrzynki pionów kuchenne - sanitarnych są z jednej strony (od łazienki) przykryte polerowanymi płytami azbestowo - cementowymi montowanymi na śruby w celu ułatwienia ew. kontroli, napraw itp. Zaopatrzenie w wodę gorącą jest oczywiście centralne.

⁴⁾ Podobne do opisywanych w „Przeglądzie Budowlanym” Nr. 7—8, 1946 r. str. 223.

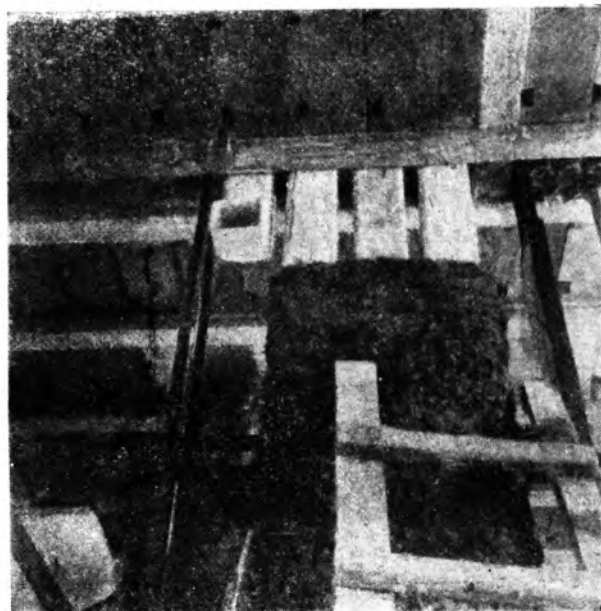


Fig. 14. Wszelkiego rodzaju przewody instalacyjne prowadzone są w kłatkach z lekkich profilów stalowych. Przewody umocowywane są na chomonta do odbudowy klatek, w sposób umożliwiający całkowity montaż przed obudowaniem ściankami działowymi. Na zdjęciu widoczne rury azbestowo-cementowe ogrzewania gorącym powietrzem. Otulenie rur z wełny mineralnej.

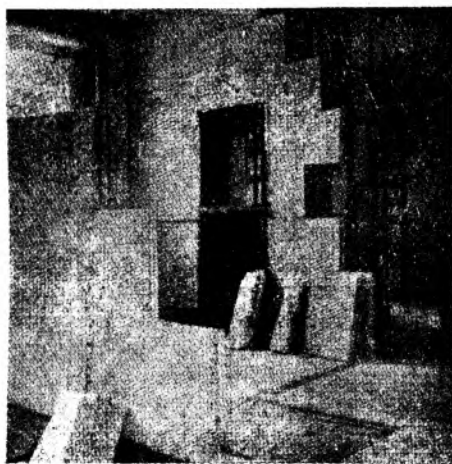


Fig. 15. Ścianki działowe z płyt gipsowożużlowych.

Wszelkie podejścia wodociągowe, kanalizacyjne itp. wykonane są z gotowych zmontowanych fabrycznie zespołów azbestowo - cementowych z wbudowanymi kolanami, odgałęzieniami itp., zasuwanych między beleczki stropu już podczas montażu stropów. O jakimkolwiek dopasowywaniu przycinaniu itp. nie ma mowy. Połączenia aparatów z rurociągami wykonuje się na sucho, bez uszczelniania zaprawą cementową — na zaciski, chomuta itp. Zanotować wypada dodatkowo niektóre drobniaczki: np. zcentralizowanie liczników gazowych i elek-

trycznych w klatce schodowej — na parterze w osobnej szafce w murze (rachunki wrzucane są do skrzynki centralnej na korespondencję — automatyczną wentylację elektryczną kuchni, zapobiegającą przedostawaniu się zapachów do mieszkania i inne.

Uwagi ogólne. Budowa wykonywana jest systemem ciągłym tj. na obwodzie pierścienia budowanego bloku, zauważyć można w tym samym czasie rozpoczęte wykopy, betonowanie fundamenty, dalej betonowanie tradycyjnej konstrukcji żelbetowej parteru, następnie budowę coraz to wyższych kondygnacji i wreszcie gotową część bloku z pokrytym dachem. Ten sukcesywny podział budowy na poszczególne stadia wykonawcze uznać należy za rzecz może najbardziej rzucającą się w oczy.

Nie potrzeba podkreślać jak korzystnie tego rodzaju organizacja robót przedstawia się od strony kalkulacji kosztów, wykorzystania inwentarza, wyeliminowania przestojów, specjalistów-fachowców itp.

Poza tym, charakterystyczna jest wielka ilość dźwigów wszelkiego rodzaju stosowanych na placu budowy. Przy budowie stosunkowo niedużego obiektu pracują trzy krany wieżowe systemu zbliżonego do stosowanych u nas kranów Wolfa, trzy lub cztery derricki i kilkanaście lekkich dźwigów typu przedstawionego na fig. 7. Popularnych u nas dźwigów szachtowych nie stosuje się wcale, nie tylko zresztą na opisywanej budowie, ale w ogólności we Francji.

UNOWOCZEŚNIENIE PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO WE FRANCJI

Sytuacja gospodarcza Francji i Polski jest pod wieloma względami do siebie podobna. O nastawieniu polityki gospodarczej decydują tak we Francji jak i u nas przede wszystkim zniszczenia wojenne, dokonane przez wroga w obu krajach w skali omal nieobliczalnej. Wydaje się też właściwe informować opinię polską o tym co się dzieje w interesujących nas dziedzinach we Francji.

Trzeciego marca br. odbyła się we francuskim Ministerstwie Informacji konferencja prasowa pod przewodnictwem sekretarza Federacji Narodowej Pracowników Budowlanych p. Arrachard, na temat zagadnień, związanych z unowocześnieniem przemysłu budowlanego we Francji i nastawieniem go do wielkich zadań odbudowy. Z konferencji tej podajemy ciekawsze wyjątki. Na konferencji podano do wiadomości publicznej wyniki pracy Komisji Modernizacji Przemysłu Budowlanego w nawiązaniu do tzw. planu Monneta, ujmującego zagadnienie odbudowy zniszczeń we Francji z punktu widzenia planowania odbudowy całości życia gospodarczego Francji. Członkami Komisji są delegaci wielkich zleceńodawców, czynników administracyjnych, techników i syndykatów robotniczych.

Plan Monneta przewiduje ogółem w okresie od roku 1947 do 1951 zainwestowanie i przebudowanie 2.150 miliardów franków wg parytetu 1946*) w całości gospodarki francuskiej.

*) Dla orientacji czytelników polskich podajemy w celu wyrobienia pojęcia o rozmiarze tej sumy, cenie franco wagon cementownia i tony cementu portlandzkiego normalnego 1.060,— fr. fr.

W Planie Monneta 1.010 miliardów przypada na roboty publiczne i budownictwo w ogólności, do czego należy dodać 240 miliardów na przebudowy i remonty; z ogólnej cyfry 120 miliardów przypada na budownictwo przemysłowe, 130 miliardów na nowe elektrownie i urządzenia energetyczne, 160 miliardów na inwestycje komunikacyjne, 660 miliardów na budownictwo mieszkaniowe, a na różne inne obiekty 180 miliardów.

Astronomiczna wysokość cyfr uwarunkowana jest rozmiarami zniszczeń — dla wytłumaczenia jej podać można, że w czasie ostatniej wojny zostało we Francji zburzonych całkowicie 432.090 budynków, a 1.500.000 zostało w mniejszym lub większym stopniu uszkodzonych. Odpowiednie cyfry z okresu wojny 1914 — 1918 wynosiły 368.600 i 559.060. Podane cyfry zniszczeń w budynkach dotyczą jedynie własności prywatnej. Zniszczenia ogólne w budynkach i budowlach określa się okrągłą cyfrą 5.000 miliardów fr., wliczając w tej cyfrze również roboty opóźnione wskutek wojny. Połowa tej sumy zniszczeń skompensowana będzie inwestycjami do końca roku 1950, następna połowa przeciągnie się do końca 1955 roku. W okresie pierwszym ukończy się usuwanie gruzów i rozminowywanie, przeprowadzi się odbudowę budynków mieszkalnych o ogólnej liczbie 200.000 mieszkań a wybuduje się nowych budynków mieszkalnych o 500.000 mieszkań, ukończy się odbudowę przemysłu i przystąpi się do odbudowy urządzeń miejskich. W okresie 1951 — 1955 wykończy się prace, związane z odbudową obiektów zniszczonych i wybuduje się około 1 miliona nowych mieszkań.

W celu zrealizowania tego olbrzymiego programu wspomniana Komisja podkreśla, że produkcja budow-

lana musi być podniesiona do roku 1955 w stosunku 3-krotnym do produkcji budowlanej w roku 1938. Produkcja ta rozwijać się ma wg następującego planu: 115% w roku 1947, 180% w roku 1948, 210% w roku 1949, 250 w r. 1950. Komisja podnosi że koszt budowy jest w ogólności we Francji zbyt wysoki. Okazuje się, że dom mieszkalny 4-ro rodzinny kosztuje w przeliczeniu na godziny robocze robotników wykwalifikowanych 4.500 godzin w Stanach Zjednoczonych, 9.000 godzin w Anglii, a 25.000 godzin we Francji. Bez podwyższenia zatem wydajności pracy w budownictwie i w ogólności obniżenia cen wykonawstwa wydaje się niemożliwe tak potężny w zamierzeniach plan wykonać. Obniżenie kosztów budowy da się przeprowadzić przede wszystkim przez przejście w wykonawstwie budowlanym z rzemiosła na produkcję przemysłową. Stan taki, przv którym 99% przedsiębiorstw budowlanych zatrudnia mniej niż 50 robotników nie sprzyja, rzecz jasna, uprzemysłowieniu budownictwa.

Zwiększenie produkcji budowlanej da się sprowadzić do następujących czynników: powiększenie liczby robotników kwalifikowanych, mechanizacja przedsiębiorstw, uproszczenie i uprzemysłowienie konstrukcji budynków i rozwój organizacyjny oraz racjonalizacja gospodarki w przedsiębiorstwach budowlanych.

A. Powiększenie liczby robotników kwalifikowanych.

Komisja podkreśliła potrzebę takiego zwiększenia liczby zatrudnionych w budownictwie, by możliwe było przepracowanie w okresie do końca 1950 11 miliardów godzin roboczych, co przy 48 godzinnym tygodniu roboczym odpowiada średnim efektywom 1.250.000 robotników. Obecny stan zatrudnienia wynosi 860.000 robotników budowlanych, w tym 80.000 jeńców wojennych. Już obecnie zaznacza się silny brak robotników kwalifikowanych, spowodowany brakiem narybku — średni wiek robotników kwalifikowanych w budownictwie waha się obecnie od 42 — 50 lat. W ciągu bieżącego roku spodziewany jest brak co najmniej 30.000 robotników kwalifikowanych. Imigracja niewiele w tym względzie może zdziałać, gdyż brak robotników kwalifikowanych w budownictwie jest odczuwany w całej Europie.

Niezbędne jest zatem szkolenie w przyspieszony sposób robotników kwalifikowanych w specjalnych ośrodkach, grupujących przeciętnie 600 uczniów, przeszkalanym w ciągu 6-ciu miesięcy w ośrodkach, a następnie wchłanianie ich bezpośrednio przez przemysł budowlany. Ośrodki szkoleniowe, utworzone z inicjatywy ministerstwa pracy, kosztować będą w ciągu roku 1947 i 1948 — 15 miliardów fr.

B. Mechanizacja przedsiębiorstw budowlanych.

Komisja proponuje powiększenie środków transportowych przedsiębiorstw budowlanych o 77.000 samochodów osobowych (voitures de liaison), 19.000 samochodów ciężarowych o dużej ładowności, 25.000 samochodów ciężarowych o mniejszej ładowności.

Dla budownictwa nadziemnego przewiduje się dostawę 24.000 betoniarek, 7.500 kranów montażowych 4.400 dźwigów budowlanych.

Przedsiębiorstwa, pracujące na wielkich robotach publicznych, muszą być wyposażone w sprzęt wzorowany na najnowocześniejszym sprzęcie, stosowanym w Stanach Zjednoczonych — w niedługim czasie ma pracować: buldozerów 1.400, równaczy 250, zrywaczy 300. Transport na budowach, wykonywany obecnie po większości części kolejkami wąskotorowymi, ma być zastąpiony transportem ciągnikowo-przyczepowym na pneumatykach, przede wszystkim przez dumpy, które wykazały się znakomicie przy wielkich robotach ziemnych przy budowie lotnisk — ilość ich winna być podniesiona do około 2.000 sztuk. Poza tym przewidzieć należy zastosowanie specjalnych maszyn do robót portowych. Ogólna wartość maszyn i środków transportowych niezbędnych do wykonania robót publicznych wyniesie około 70 miliardów fr. obecnych, z której to sumy 7 miliardów przypadnie na dostawy z importu względnie na zakupy z demobilu.

C. Uproszczenie metod budowy i uprzemysłowienie budownictwa

Zagadnienie to ma cztery aspekty: normalizacja i standaryzacja, prefabrykacja, organizacja budownictwa seryjnego, zastosowanie w możliwie najszerszym zakresie wyników badań naukowych.

D. Rozwój organizacyjny przedsiębiorstw.

Wielkość budów i ich zakres winien być dostosowany do możliwości organizacyjnych i finansowych przedsiębiorstw. Budowy o długim trawieniu winny być organizowane jako jednostki specjalne. Specjalizacja przedsiębiorstw winna być jak najdalej posunięta.

Sposób przygotowywania kosztorysów, przeprowadzania przetargów i zlecenia robót winien być ujednolicony dla wszystkich zleciodawców. Przepisy poszczególnych instytucji winny być zrewidowane. Należy się konieczność rozpatrzenia stosowania przy przetargach cen jednolitych z określonymi dla danego przetargu rabatami specjalnymi.

E. Środki uzupełniające.

W celu możliwie najwyższego wykorzystania potencjału budowlanego wydaje się konieczne zastosowanie następujących wytycznych ogólnych: 1) programy budowlane winny być podawane na pewien czas przed ich wprowadzaniem w życie do wiadomości publicznej, co wpłynie na stabilizację rynku pracy i ułatwi rozwój działalności przedsiębiorstw budowlanych; 2) niezbędna jest ścisła koordynacja zamierzeń wielkich zleciodawców w celu uniknięcia ich wzajemnej konkurencji; 3) prowadzenie odpowiedniej polityki podatkowej, faworyzującej inwestowanie się przedsiębiorstw budowlanych w maszyny budowlane, środki transportowe itp.; 4) usprawnienie finansowania tak ze strony zleciodawcy w stosunku do przedsiębiorcy jak i dysponentów finansowych w stosunku do zleciodawców; chodzi zwłaszcza bardzo o uproszczenie wypłat na rachunki przejściowe, zaliczkowania na zlecenie i na dostarczone materiały oraz sprzęt; 5) zmiana i usprawnienie systemu wywłaszczania gruntów pod wielkie roboty miejskie, o-

siedla itp.; 6) zmiana polityki w stosunku do czynszów za mieszkania. Jest niewątpliwe, że rentowność wkładów w budownictwo mieszkaniowe jest związana z właściwą wysokością czynszów. Z drugiej strony ze względu na to, że dla wielu mieszkańców podwyższone szynsze mogą być zbyt uciążliwe, wydaje się niezbędne, by wpro-

wadzić w szerokim zakresie przydzielanie mieszkań w formie długoterminowej pożyczki dla lokatorów.

Wydaje się również niezbędne prowadzenie propagandy, mającej na celu przekonanie przeciętnego Francuza, że zdrowe i schludne mieszkanie jest jemu również niezbędne, jak właściwe i we właściwej ilości pożywienie.

V ZJAZD NAUKOWY POLSKIEGO ZWIĄZKU INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH

W dniach od 19 do 21 kwietnia r. b. odby. się w Warszawie w odbudowanym gmachu Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej V-ty Zjazd Naukowy Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych.

Przedwojenne zjazdy naukowe P. Z. I. B. miały tradycyjną opinię najpoważniejszej manifestacji naukowej polskiego budownictwa, to też pierwszy powojenny, a piąty z kolei Zjazd Naukowy ściągnął do Warszawy wielką liczbę uczestników — ponad 650-ciu.

Referaty zjazdowe wydrukowane zostały w przeważnej części w organie Związku Inżynierów Budowlanych, czasopiśmie „Inżynieria i Budownictwo” oraz w paru innych czasopismach branży budowlanej jak „Czasopismo Techniczne”, „Drogownictwo”, „Materiały Budowlane” oraz „Przegląd Budowlany” i w formie odbitek wydane zostały w Księdze Zjazdowej. Dzięki wydrukowaniu referatów zjazdowych przed Zjazdem, uczestnicy Zjazdu mieli możliwość dokładnego zapoznania się z treścią referatów przed Zjazdem i brania udziału w dyskusji w rzeczowy sposób.

Referaty zostały zgrupowane w zagadnienia, które referowane były w sposób ogólny przez referentów generalnych danych zagadnień, a następnie dyskutowane.

Przytaczamy niżej spis zgłoszonych na Zjazd i dyskutowanych referatów.

ZAGADNIENIE PLANU.

Referent Generalny dr inż. E. Olszewski.

- 1) „Zasady nowoczesnego planowania przestrzennego”, inż. P. Zaremba,
- 2) „Planowanie inwestycji budowlanych”, inż. St. Michotek i dr inż. E. Olszewski,
- 3) „Odbudowa wsi”, inż. Lutyk.

ZAGADNIENIE FINANSOWANIA BUDOWNICTWA.

Referent Generalny prof. inż. R. Piątkowski.

- 4) „Zagadnienie finansowania budowy”, inż. R. Piątkowski,
 - 5) „Finansowanie budownictwa mieszkaniowego”, dr inż. E. Olszewski.
- Koreferat inż. Cz. Klarner.

KONFERENCJA STATYKÓW I KONSTRUKTORÓW.

Referent Generalny prof. dr W. Olszak.

- 6) „Z teorii belek i płyt wstępnie sprężonych”, dr W. Olszak.
- 7) „Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych belek i ramownic, sposobem sprężystego utwierdzenia prętów węzła”, dr inż. Szczepaniak,

- 8) „Zastosowanie metody odkształceń do błon obrotowych przy obciążeniu obrotowo symetrycznym”, dr inż. W. Nowicki,
- 9) „Obliczenie ram ciągłych metodą wtórnych reakcji”, prof. dr Kluz,
- 10) „Moduły podatności gruntu”, dr inż. L. Suwalski,
- 11) „Belki na sprężystym podłożu o liniowo zmiennym momencie bezwładności” dr inż. L. Suwalski.

ZAGADNIENIE SIŁ FACHOWYCH.

Referenci Generalni prof. dr inż. W. Zenczykowski i inż. Niczewski.

- 12) „Zagadnienie sił fachowych w budownictwie i inżynierii”, inż. T. Niczewski,
- 13) „Szkolnictwo techniczne w zawodzie budowlanym”, praca zbiorowa z okresu okupacji,
- 14) „Problemy szkolenia inżynierów budownictwa lądowego”, prof. dr inż. W. Zenczykowski,
- 15) „O organizacji wyższych uczelni w Polsce”, inż. E. Lebda,
- 16) „Średnie szkoły zawodowe”, inż. H. Zamorowski,
- 17) „Wytyczne do polityki wydawniczej podręczników i prac technicznych”, inż. T. Niczewski.

ZAGADNIENIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.

Referent Generalny inż. J. Nechay.

- 18) „Zagadnienie materiałów w organizacji odbudowy”, inż. J. Nechay,
- 19) „Przemysł cementowy i wapienniczy w Polsce”, dr J. Kuhl,
- 20) „Wyroby betonowe w zagadnieniach odbudowy na tle Planu Trzyletniego” inż. W. Bieliński,
- 21) „Gips i materiały budowlane z gipsu”, inż. J. Marynowski,
- 22) „Zagadnienie izolacji termicznej w budownictwie”, inż. F. Esse,
- 23) „Problemy drewna w budownictwie”, A. Dąbrowski,
- 24) „Kamień w budownictwie”, inż. St. Sunderland,
- 25) „Przemysł budowy urządzeń cieplnych i zdrowotnych a Plan Trzyletni”, inż. M. Nierojewski,
- 26) „Dystrybucja materiałów budowlanych”, Binder.

ZAGADNIENIE SPRZĘTU BUDOWLANEGO.

- 27) „Zastosowanie maszyn do robót budowlanych”, dr inż. St. Andruszewicz.

ZAGADNIENIE BADAŃ NAUKOWYCH W BUDOWNICTWIE.

Referent Generalny inż. A. Kobyliński.

- 28) „Zagadnienie badań naukowych w budownictwie”, inż. A. Kobyliński,
- 29) „Wytyczne odbudowy zakładów użyteczności publicznej na tle rozwoju nauki”, inż. mgr. Z. Rudolf,
- 30) „Zagadnienie akustyki w budownictwie”, prof. T. Malecki,
- 31) „Badanie gruntu w dobie obecnej”, inż. St. Kądziałko.

ODBUDOWA KONSTRUKCJI.

Referent Generalny inż. J. Wojtulewicz.

- 32) „Ogniotrwałość budynków w świetle doświadczeń wojennych”, inż. W. Srokowski,
- 33) „Odbudowa zniszczonych konstrukcji żelbetowych”, inż. Wł. Danilecki,
- 34) „Odbudowa stropów żeberkowych”, inż. W. Srokowski,
- 35) „Nowoczesny rozwój budownictwa”, dr inż. St. Andruszewicz.

MECHANIKA GRUNTU.

Referent Generalny inż. St. Kądziałko.

- 36) „Wpływ eksplozji na grunt budowlany”, inż. W. Pogany,
- 37) „Przyczynę do obliczania parcia ziemi”, inż. J. Koreski.

BETON I ŻELBET.

Referenci Generalni prof. dr inż. Br. Bukowski i inż. W. Bielicki.

- 38) „Niektóre problemy technologii betonu”, dr inż. Br. Bukowski,
- 39) „Przyczynę do teorii betonu strunowego”, inż. M. Mischke,
- 40) „Wibrowanie betonu w czasie jego wiązania”, dr inż. W. Olszak,
- 41) „Fabryczny wyrób betonu i zapraw” dr inż. Cz. Kłóś,
- 42) „Lotne betoniarne terenowe i pływające” A. Drecki,
- 43) „Budowa domów z lekkiego betonu”, inż. A. Rybarski.

NOWE MATERIAŁY I NOWE KONSTRUKCJE.

Referent Generalny inż. B. Mayzel.

- 44) „Płyty wiórowo-cementowe”, inż. Balcer,
- 45) „Płyty pilśniowe, własności techniczne i zastosowanie”, inż. Wierzbicki,

- 46) „Ceramika budowlana w konstrukcjach nośnych”, inż. N. Handzelewicz,
- 47) „Marnotrawstwo w budownictwie”, inż. N. Hryckiewicz,

ORGANIZACJA BUDOWY.

Referent Generalny inż. A. Dyżewski.

- 48) „Kilka problemów organizacji i wykonania budowy”, inż. A. Dyżewski,

ZUŻYCIE GRUZU JAKO MATERIAŁU BUDOWLANEGO.

Referent Generalny inż. A. Kobyliński.

- 49) „Zużycie gruzu jako materiału budowlanego, prof. Zalewski i inż. Pogany,
- 50) „Zagadnienie klimatyzacyjne w budynkach z ustrojów gruzowych”, inż. St. Kołodziejczyk,

ZAGADNIENIA RÓŻNE.

- 51) „Prewencja budowlana w zakładach przemysłowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy”, dr inż. St. Sienicki,
- 52) „Budownictwo instalacyjne”, inż. I. Mizgier,
- 53) „O racjonalizacji w kolejnictwie”, dr inż. St. Andruszewicz.

ZAGADNIENIA OGÓLNO-ORGANIZACYJNE.

Referent Generalny inż. T. Kuhnke.

- 54) „Rozpisywane przetargów i przydział robót, inż. Kopyciński i inż. Makulski,
- 55) „Reforma zlecania robót budowlanych”, inż. T. Kuhnke,
- 56) „Sprawa uprawnnień w sensie ogólnym”, dr inż. Wł. Bogucki.

Obrady zjazdowe zamknięte zostały dyskusją ogólną i głosowaniem wniosków. Do przepracowania i przedłożenia wniosków właściwym czynnikiem została powołana specjalna Komisja; — po ostatecznym zredagowaniu wniosków nie zaniebamy podać ich do wiadomości Czytelników „Przeglądu Budowlanego” ze względu na treść wniosków i bez wątpienia wielkie ich znaczenie dla tendencji rozwojowych polskiego budownictwa.

Na marginesie ogólnych wrażeń ze Zjazdu podnieść trzeba wysoce koleżeńską i serdeczną atmosferę, tak podczas obrad na plenum, jak i podczas imprez zjazdowych.

R.

Czytajcie i prenumerujcie**„Przegląd Budowlany”****CZYTELNICY „PRZEGŁĄDU BUDOWLANEGO”**

Pamiętajcie o przedpłacie należności za prenumeratę czasopisma za rok 1947 — bez jej uregulowania narażacie się na przerwę w dostarczaniu pisma.

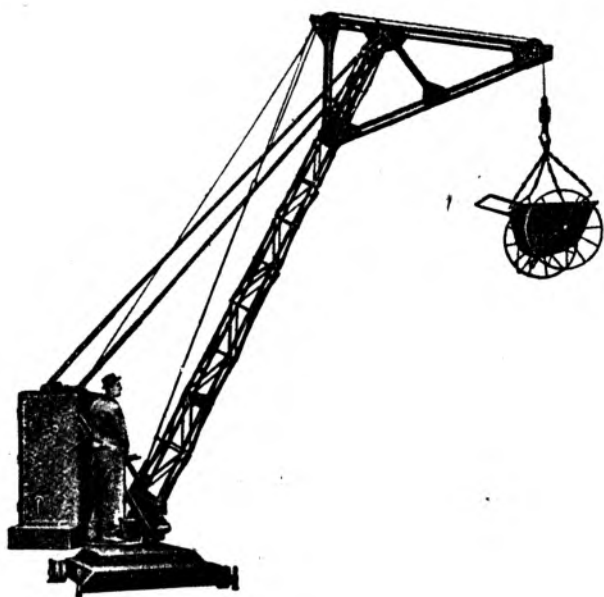
Przyjaciele naszego pisma! Oszczędźcie nam niepotrzebnej roboty wysyłania upomnień o prenumeratę! Wypełnijcie blankiet P. K. O. z poleceniem wpłaty na konto 1-1022 zł 1.200.—, a sprawa będzie załatwiona.

DZIĘKUJEMY!

Z DOŚWIADCZEŃ I OBSERWACJI

DŹWIGI BUDOWLANE.

Dźwigi-krany budowlane zastępują na budowach w Szwajcarii, a zwłaszcza we Francji z powodzeniem utrzymujące się dotąd na naszych budowach dźwigi szachtowe, względnie masztowe. Nie koniecznie są to zawsze urządzenia wielkie, w rodzaju stosowanych u nas na większych robotach inżynierskich kranów Wolfa lub też derricków, stosowanych do montażu konstrukcji



stalowych. Na małych budowach, na budowach osiedli, mniejszych robotach inżynierskich widuje się bardzo często dźwigi-krany podobne do przedstawionego na zdjęciu (typ „Maxima” fabrykat Baumaschinen AG — Zürich). Krany takie zbudowane są na podwoziu z ciężkiej płyty na rolkach żelaznych i śrubami ustawniczymi. Maszt z zasady obrotowy, przeciwwaga ciężarem silnika i sprzęgieł, nachylenie żurawia do regulowania podwójnego przez nachylenie ramienia masztu i górnej ramy z blokami. Wysokość użyteczna podnoszenia do 14 m. — wysięg do 8 m. Przy pomocy takiego dźwigu może być z łatwością obsługiwana budowa małego domu, tak, że można dostarczyć do dowolnego punktu budowy zarobiony beton w japonkach, klatki z ceglami itp.

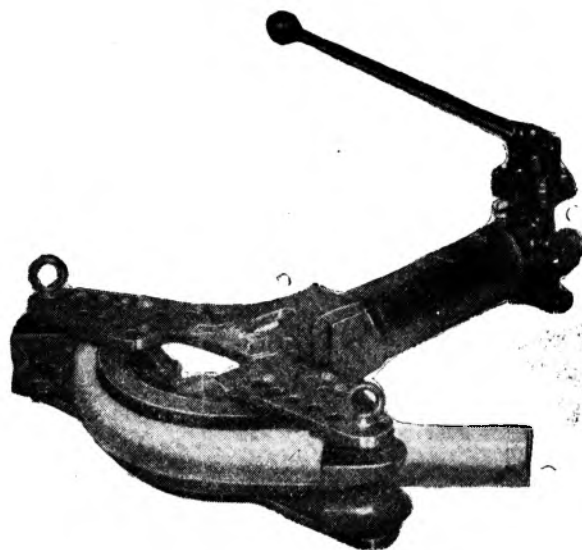
W. B.

PRZYRZĄD DO GIĘCIA NA ZIMNO RUR GAZOWYCH.

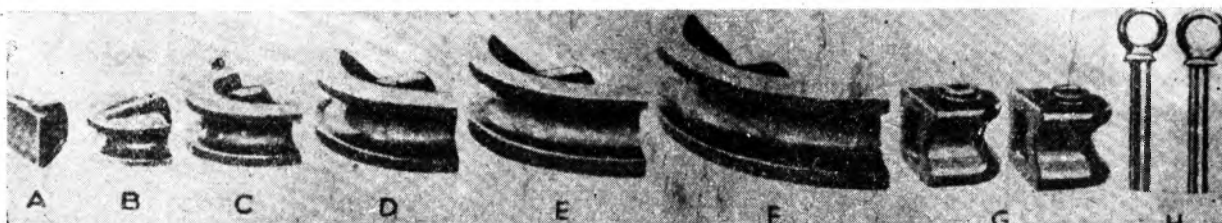
Do wyposażenia narzędziowego instalatorów przybył ostatnio nowy przyrząd: giętarka do rur gazowych w stałym zimnym i bez „nabijania” rur piaskiem wyżarzonym.

Nowy przyrząd (marka „Staffa” — fabrykat ang.) składa się (rys. 1) z korpusu z prasą hydrauliczną na oliwę i wkładek do korpusu (rys. 2) dostosowanych do różnych średnic rur od $\frac{3}{4}$ „do 2”. Dzięki ścisłemu dopasowaniu wkładek cisnących na giętą rurę, rura nie ulega zniekształceniu i wygina się dokładnie do krzywizny kształtki cisnącej. Przy gięciu rur o średnicy większej można w celu zmniejszenia wysiłku przerzucić dźwignię pompki oliwnej na drugą, wolniejszą przekładnię.

Opisana giętarka wygina rury (typ słabszy maszyny) do 90°; przez zastosowanie specjalnej wkładki przedłużającej trzon tłoka, można giąć rurę, po uprzednim wygięciu jej nieprzedłużoną wkładką, nawet do 160°.



Rys. 1. W środku widać korpus prasy hydraulicznej, z prawej strony rączkę pompki oliwnej, z lewej perforowaną powierzchnią obsady wkładek do gięcia. Wkładki oporowe (w narożach obsady) utwierdza się w obsadzie przy pomocy specjalnych trzpieni.

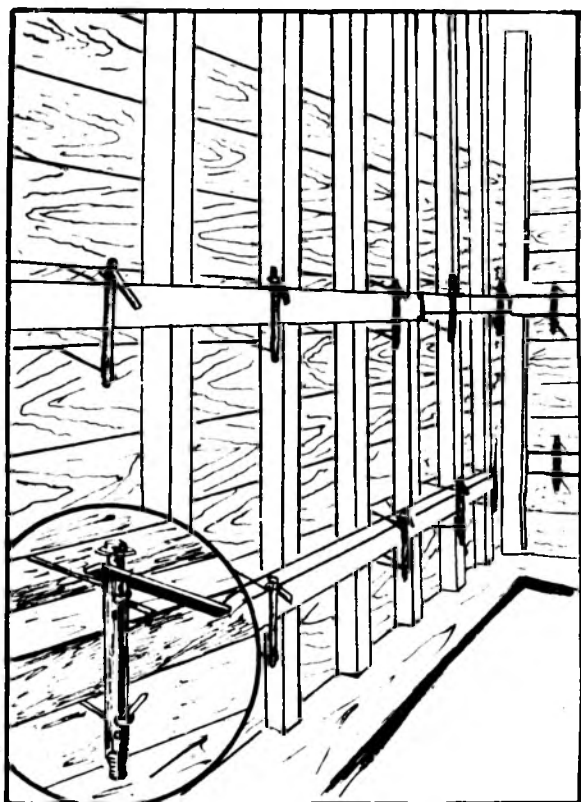


Rys. 2. Wkładki do giętarki. A — wkładka płaska, B, C, D, E, F, — wkładki cisnące do obsadzania na tłoku prasy

hydraulicznej G — wkładki oporowe, H — trzpienie do do obsadzania wkładek oporowych.

ŚCIĄGACZE DO DESKOWAŃ.

Do ściągania rygli deskowań murów, ścian oporowych itp. stosuje się zwykle drut, przewleczony przez ścianki deskowania i skręcany kluczami po jednej stronie deskowania. Przy tego rodzaju ściągaczach zdarza się często, że nierównomiernie naciągnięte ściągacze „puszczają” pod naciskiem betonu, co powoduje nierówności i wzdęcia betonowanych powierzchni. Tego rodzaju zjawisku przeciwdziałają specjalne zastawki ze stalowych

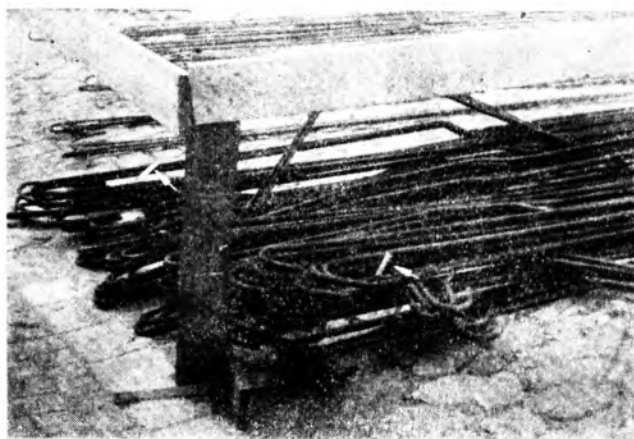


sworzni (widoczne obok na rysunku — fabrykat szwajcarski Conrad Kern - Zurich). Konstrukcja i działanie takich zastawek jest bardzo proste. Sworznie posiadają poprzeczne otworki, przez które przewleka się przetknięte przez deskowanie od jednego do drugiego rygla druty ściągaczy, po czym przy pomocy ręczki klucza, zatkniętego na jeden z końców sworznia, dociąga się druty ściągaczy i następnie przez proste opuszczenie ręczki na rygiel, zabezpiecza sworznie przed odkręceniem się. Dociągnięcie rygli jest oczywiście precyzyjne i równomierne, a rozdeskowywanie proste.

W. B.

PORZĄDEK NA BUDOWIE.

Na niektórych budowach widuje się coraz częściej, zwłaszcza w tych wypadkach, kiedy gotowe, pocięte pręty zbrojenia do żelbetu są przywożone na miejsce budowy z warsztatu przedsiębiorstwa oznaczanie pęków prętów przez przywiązanie do pęków cienkim drutem małych tabliczek drewnianych z odpowiednią cyfrą wkładki i rysunku konstrukcyjnego. Ułatwia to orientację majstrom na budowie i przyspiesza manipulację. O-



grodzenie miejsca składowego „pociętych wkładek żelaznych, choćby najprostszą barierą z desek, jest zawsze celowe, zapobiega wypadkom deformowaniu prętów przez niepowołanych spacerowiczów (por. załączoną reprodukcję, białymi strzałkami wskazano tabliczki na pękach prętów).

W. B.

NOWOCZESNE BETONIARKI.

Zamieszczona niżej reprodukcja przedstawia nowoczesną betoniarkę szwajcarską, o pojemności użytecznej bębna 150 litrów (fabrykat firmy Baumann-Suhr). Betoniarka posiada napęd benzynowy, a odznacza się tym, że wszystkie przekładnie, koła zębate, łańcuchy, oraz



rolki są umieszczone w kąpeli oliwnej, umożliwiającej samosmarowanie wszystkich mechanizmów. Skrzynia (karter) kąpeli oliwnej jest oczywiście szczelnie osłonięta przed zapyleniem cementem i zanieczyszczaniem przez piasek. Oliwę spuszcza się co jakiś czas, analogicznie do postępowania przy silnikach spalinowych itp. maszynach. Betoniarki z mechanizmami w kąpeli oliwnej budowane są dla niewielkich pojemności od 100 do 150 litrów. Niektóre typy tych maszyn posiadają również normalne kosze załadunkowe.

W. B.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Inż. Jerzy Nechay: „BETON W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM”, wyd. II, rozszerzone i poprawione, str. 384, rys. 294, tablic 35, format A5, nakładem Instytutu Badawczego Budownictwa, Warszawa 1946 r.

Na treść książki składają się następujące rozdziały:

I. Fundamenty. — Uwagi ogólne. Ławy betonowe. Ławy żelbetowe. Fundamenty pod słupami. Fundamenty od strony sąsiada. Stropy słupów obciążone mimośrodkowo. Mury fundamentowe. Izolacja fundamentów. Wzmacnianie fundamentów. Podłogi betonowe.

II. Ściany. — Izolacja cieplna i dźwiękowa ścian. Mur na zaprawie cementowej. Ściany betonowe. Ściany z cegły i pustaków betonowych. Nadproża. Podciągi i słupy. Balkony, wykusze, gzymsy. Inne wyroby betonowe. Budynki szkieletowe. Budynki z żelbetowych części gotowych.

III. Stropy. — Rola stropu w budynku. Stropy płytowe. Płyty między dźwigami. Stropy żebrowe. Stropy gęstożebrowe. Stropy ceglanobetonowe. Stropy szkianobetonowe. Belki pod ścianami działowymi. Izolacja stropów. Stropy schronowe. Dachy.

IV. Schody. — Uwagi wstępne. Schody oparte na gruncie. Schody wspornikowe. Stopnie wolnopodparte. Stopnie na płycie ukośnej. Belki policzkowe. Spocznik. Schody z ukrytą belką spocznikową. Schody o biegu łamanym. Schody wachlarzowe.

V. Dodatek. — Spis literatury polskiej o cemencie i betonie. Wykaz norm P. K. N. w zakresie tej książki. Znakowanie w żelbetnictwie wg normy PN/B 197. Tablice do wyznaczania momentów belki ciągłej. Tablice współczynników do projektowania belek prostokątnych. Tablica przekrojów żelaza okrągłego.

Z prawdziwym uznaniem przywitać należy drugie wydanie tej pożytecznej książki, wielkiej pomocy w szkole, pracowni i na budowie. Szczerze wnoszujemy Autorowi i Wydawcom nowego, istotnego sukcesu.

W. B.

BIBLIOGRAFIA TECHNICZNA.

Instytut Badań Budownictwa w Paryżu (Institut Technique du Batiment et des Travaux Publics, 9 Avenue Victorine, Paris) usprawnił ostatnio bardzo i uprzystępniał prowadzoną przez Instytut bibliografię techniczną z zakresu budownictwa i zagadnień związanych z budownictwem. Bibliografia obejmuje wyczerpujący przegląd czasopism fachowych z całego świata i wydawnictw książkowych z krótkimi omówieniami treści i wydawana jest periodycznie co 2—3 miesiące w formie zeszytów o objętości do 60 stron formatu ósemki.

Obsługa bibliograficzna Instytutu obejmuje poza tym działy specjalne, jak tłumaczenia francuskie najważniejszych publikacji, wreszcie zupełną nowość: wysyłkę na życzenie kopii filmowych publikacji. Interesujący jest cennik tych usług, a więc np. taśma filmowa (wymiar klatki 18×24 mm) obejmująca 10 stron druku kosztuje bez przesyłki pocztą tylko 25 fr. fr. (równowartość pięciu biletów metro!). Filmy takie czyta się przy pomocy projektora lub przez specjalną lupę.

Ostatnich pięć zeszytów bibliografii obejmuje okres wojenny do lutego 1946 r. (zeszyty Serie X Nr. 6, 7, 7, bis 8, 9).

NIEDYSKRECJE BUDOWLANE

Cementy polskie miały zawsze i mają nadal dobrą opinię nie tylko w kraju, ale i wśród licznych importerów zagranicznych.

Ostatnio jednak na naszym rynku wewnętrznym, ukazały się — na szczęście w sposób sporadyczny — cementy o niespodziewanie złych właściwościach, sprzedawane jako cementy normalne, po jednolitej cenie. Rozszerzają się pogłoski, że około 20% obecnej wysyłki cementu stoi co do właściwości znacznie niżej obowiązujących norm.

Podkreślić trzeba, że każdy cement (czy prawie każdy) może być przerobiony z pożytkiem w budownictwie — pod warunkiem użycia do właściwego celu. Cement podrzędnej jakości, o niepewnej wytrzymałości, może być użyty do robót murarskich, natomiast stosowanie go do odpowiedzialnych konstrukcji może być karygodną lekkomyślnością. Naodwrot stosowanie cementów wysokowartościowych do zwykłych zapraw murarskich byłoby marnotrawstwem. Czy nie można cementów pochodzących z gorzej technicznie postawionych cementowni specjalnie znakować i odpowiednio kwalifikować? Uzdrowiłoby to w sposób prosty sytuację na rynku cementu i wróciłoby słuszone zaufanie do

naszych cementów normalnych, a nie dyskwalifikowałoby przydatnego do podrzędniejszych celów spoiwa.

Kwestie ceny można by ująć w zależności od wytrzymałości — podajemy niżej dla informacji jak ta sprawa jest postawiona we Francji. *)

Środki wiążące hydrauliczne znajdujące się w sprzedaży:

Cement wysokowartościowy,
Cement portlandzki normalny,
Cement żelazisty,
Cement wysokopieczony,
Cement żuźlowy,
Cementy murarskie,
Cementy naturalne,
Spoiwa murarskie (Liants à maçonner)
Wapno hydrauliczne.

Cena zasadnicza franco wagon cementownia za 1 tonnę
środka wiążącego: 1.060.— fr. fr.

*) B.O.S.P. — „Bulletin Officiel des Services des Prix”, 14 lutego 1947 r.

po dniach	Wytrzymałości normowe dla zaprawy plastycznej na ściskanie			Spółczynnik cennikowy
	2	7	28	
	225	350	500	1,20
		315	400	1,12
		250	315	1,06
		160	250	1,—
		100	160	0,94
		50	100	0,88
		30	60	0,80
		10	30	0,77

Czyż to nie jest naprawdę proste i — logiczne?

* * *

$$443.726 \times 3$$

$$86.000$$

Liczba nad kreską — to cyfra zatrudnionych w sezonie 1946 r. (miesiąc wrzesień) robotników kwalifikowanych i niekwalifikowanych w budownictwie strefy brytyjskiej okupowanych Niemiec. Zaludnienie strefy brytyjskiej wynosi mniej więcej jedną trzecią część ogólnej liczby ludności Niemiec, a zatem cyfra wyżej podana, pomnożona przez trzy, da przybliżony stan zatrudnienia w budownictwie

„biednej i pognębionej“ IV Rzeszy — to jest ok. 1.300.000.

Liczba 86.000 pod kreską — to cyfra zatrudnionych w sezonie 1946 r. (szczytowe zatrudnienie) pracowników w budownictwie w Polsce.

Cyfry są miarą wysiłku i — rezultatów.

Komentarz do podanych cyfr jest, sądzimy, zbyteczny.

* * *

W ostatnich tygodniach dowiedzieliśmy się z prasy codziennej o zamierzonym przez czynnik oficjalne importu ze Szwecji i Finlandii większej ilości domków drewnianych, prefabrykowanych dla górników na Śląsku.

Czyżby nie można było wykonać tych domków z materiałów krajowych — oczywiście nie z drewna, którego mamy mało, ale choćby z tradycyjnej cegły, czy też doskowanych materiałów zastępczych, którymi dysponuje Śląsk?

Czy nie można by ogłosić konkursu z przetargiem na wykonanie omawianej partii domków?

Dlaczego rzeczy tego znaczenia i wielkości decyduje się z dala od życia budowlanego, niemal w tajemnicy?

Przecież to nie łożyska kulkowe, samochody czy kauczuk, których w kraju wyprodukować jeszcze nie możemy. Dolar, wydane na domki, przydałyby się z pewnością na inne, bardziej dla nas niedostępne towary — tego jesteśmy pewni.

ŻYCIE BUDOWLANE

UDZIAŁ ZIEM ODZYSKANYCH W PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Centralny Zarząd Przemysłu Materiałów Budowlanych grupuje ogółem 251 zakładów produkcyjnych, w tym przeszło połowę, bo 127 na Ziemiach Odzyskanych. Na ogólną ilość 45.480 zatrudnionych pracowników, na Ziemiach Odzyskanych pracuje 17.232 osoby. Ciekawie przedstawia się stan pracowników, zatrudnionych na Ziemiach Zachodnich, pod względem narodowości.

Stan ten ilustruje poniższa tabelka:

Miesiące	Polacy	Niemcy
Styczeń 1946	1.832	243
Luty „	3.570	255
Marzec „	4.599	276
Kwiecień „	6.886	1.093
Maj „	6.799	4.078
Czerwiec „	6.221	3.728
Lipiec „	7.345	3.536
Sierpień „	13.317	3.531
Wrzesień „	13.240	3.328
Październik „	14.644	3.140
Listopad „	14.639	3.027
Grudzień „	14.499	2.733

Jak wynika z powyższych cyfr, napływ Niemców do przemysłu materiałów budowlanych był szczególnie nasilony w połowie ub. roku; następne miesiące przyniosły natomiast systematyczne zmniejszenie stanu zatrudnienia Niemców. Przemysł materiałów budowlanych w dalszym ciągu dąży do kompletnego oczyszczenia swego aparatu produkcyjnego z elementu obcego i już w niedługim czasie nie będzie zatrudniał ani jednego Niemca.

Krajowa produkcja najważniejszych artykułów przemysłu mat. budowlanych przedstawiała się następująco: cementu

w r. ub. wyprodukowano prawie 1.400.000 ton, szkła szybowego ponad 7.738 tys. mtr. kw., wapna palonego przeszło 307 tys. ton, papy smołowej 14.375 tys. m. kw., cegły pełnej z górą 100 milionów szt., porcelany prawie 3.700 ton.

Zakłady Ziemi Odzyskanych wyprodukowały w ub. roku: 251.494 ton cementu, 1.531,6 ton porcelany stołowej, 3.646 ton gipsu, 2.273,7 tys. mtr. kw. szkła, taflowego 76,2 tys. szt. butelek, 1.175,7 ton kamionki, 28.135,4 tys. sztuk cegły, 483,8 ton porcelany technicznej, 888,1 tys. sztuk okiennego, 7.362,4 tys. szt. dachówki, 270,7 ton fajansu sanitarnego.

Warto podkreślić, że procentowy udział Ziemi Odzyskanych w ogólnokrajowej produkcji materiałów budowlanych wzrasta nieustannie. I tak, podczas gdy w miesiącu marcu ub. r. udział ten wyrażał się 9-cio procentami, w czerwcu podniósł się do 14%, we wrześniu osiągnął 30%, a w miesiącu ostatnim 1946 r. wzrósł do 35%.

Wartość ogólnej produkcji materiałów budowlanych w 1946 r. wyniosła 174.803.100 zł. (w 1945 r. — zaledwie 3.430.000 zł.). Produkcja Ziemi Odzyskanych w ub. r. osiągnęła wartość 42.599.300 zł, podczas gdy w r. 1945 — tylko 3.430.000 zł. (wszystkie dane wartości obliczone wg cen z 1937 r.).

Dotychczasowy wkład przemysłu materiałów budowlanych w odbudowie przedstawiał się następująco: w trzech ostatnich kwartałach ub. r. w odbudowę zakładów zainwestowano ogółem 130 milionów złotych, w tym na Ziemiach Odzyskanych 52.790 tys. zł, to jest ponad 40%.

STOSOWANIE CEGŁY PEŁNEJ I DZIURAWKI W BUDOWNICTWIE.

Ministretwo Odbudowy, Departament Przemysłu Budowlanego, wydał Instrukcję z dnia 1 kwietnia 1947 r. w sprawie stosowania cegieł dziurawek i pustaków ceramicznych, w niżej podanym brzmieniu:

- a) znaczenie zmniejszone zużycie gliny do wyrobu i węgla do wypału,
- b) zmniejszone koszty transportu, przy produkcji, dostawie na budowę i rozprowadzeniu po budowie,
- c) mniejsze zużycie zaprawy przy budowie z pustaków wielocegłowych niż z cegły pełnej,
- d) szybsze wysychanie murów, umożliwiające szybsze tynkowanie (ważne jest to przy konieczności szybkiego wykańczania budynku i wcześniejszego oddania go do użytku),
- e) mniejsze obciążenia na fundamenty budowli, wobec mniejszego ciężaru niż murów z cegły pełnej: dotyczy to szczególnie murów z pustaków wielocegłowych,
- f) lepsze właściwości termiczne i akustyczne, pozwalające na zmniejszanie grubości murów o około 25%.

1. Stosowanie, w miarę możliwości cegieł dziurawek i pustaków ceramicznych wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, bez uszczerbku dla trwałości budynku,

3. popieranie zastosowania cegieł dziurawek i pustaków ceramicznych przy udzielaniu pomocy materiałowej i kredytowej.

4. na zjazdach lub odprawach architektów powiatowych należy wykazywać korzyści, jakie daje stosowanie cegły dziurawki i pustaków ceramicznych w budownictwie,

5. dla zwiększenia atrakcyjności cegieł dziurawek zatwierdzony cennik materiałów budowlanych przewiduje cenę cegły dziurawki nieco niższą, niż cegły pełnej I klasy.

Na początku kwietnia b. r. Departament IV Przemysłu Budowlanego rozesłał następującą instrukcję do wiadomości wszystkich zainteresowanych czynników:

„Wobec dotkliwego braku dębiny, pożądane jest w miarę możliwości stosowanie podłóg skałodrzewnych (ksylitolowych).

Odpowiednie surowce znajdują się już w posiadaniu Centrali Materiałów Budowlanych.

Do chwili wydania odpowiednich norm przez P.K.N. obowiązujące są niżej podane tymczasowe przepisy techniczne.

Dla zaznajomienia ogółu inżynierów, techników i maj-
strów z techniką wykonania podłóg skałodrzewnych, ukas-
ze się wkrótce staraniem C.M.B. odpowiedni krótki pod-
recznik.

Poza tym, staraniem Ministerstwa Odbudowy, zorganizowane zostaną specjalne kursy wykonawstwa podłóg skalno-drzewnych.

Określenie materiału: Skałodrzew podłogowy (ksyolit) jest samowiązającym materiałem budowlanym, składającym się z mieszaniny tlenku i chlorku magnezu z użyciem wypełniaczy. W pomieszczeniach mieszkalnych wypełniaczem jest materiał drzewny; w pomieszczeniach fabrycznych, magazynach itp. część lub całość wypełniacza drzewnego może być zastąpiona przez wypełniacze mineralne. Jako dodatki stosowane być mogą: talk, azbest, barwiny itp.

1. jako podkład (np. pod linoleum) 12 mm,
2. jako podłoga jednowarstwowa 12 mm,
3. w podłodze dwuwarstwowej mini,
malna grubość każdej warstwy 8 mm.

(Normalna grubość podłogi jednowarstwowej 15—20 mm, dwuwarstwowej 20—25 mm).

1. Wytrzymałość masy skalodrzewnej na rozciąganie po 28 dniach powyżej 30 kg/cm². Próbkę w postaci normalnych ósemek o powierzchni zrywania 5 cm² formuje się z masy w czasie wykonywania podłogi.

W razie potrzeby próbki mogą być wycięte z płyty podłogowej.

2. Stałość objętości	pęcznienie nie wyżej 0,1%
	skurcz nie wyżej 0,2%

Pomiary wykonywuje się na płytce długości 10 cm, oraz grubości i szerokości 2,2 cm, wyformowanej z masy użytej do ułożenia podłogi. Pierwszy pomiar wykonywuje się w 24 godz. po wyformowaniu próbki, drugi zaś, końcowy, po 28 dniach.

UWAGA: Wymieniona powyżej wytrzymałość na rozciąganie nie obowiązuje skałodrzewu, używanego jako podkładu, lub w dolnej warstwie podłogi dwuwarstwowej.

1. Stopień zmielenia: tlenek magnezu nie powinien zawierać grudek zbrylonego materiału. Pozostałość na sicie 900 nie wyżej 3%, na sicie 4900 nie wyżej 25%.

2. Skład chemiczny: zawartość czystego MgO winna być wyższą od 75%, zawartość SiO_2 nie więcej 15%, zawartość $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ nie więcej 8%, zawartość CaO nie więcej 4,5%, strata prażenia czyli zawartość $CO_2 + H_2O$ nie więcej 9%, nie może ważyć więcej niż 850 gr., po utrąszeniu 1300 gr.

3. Ciężar objętościowy: litr tlenu luźno nasypanego,

4. Wiązanie: po zarobieniu tlenku magnezu odpowiednią ilością roztworu chlorku magnezu, początek wiązania nie powinien nastąpić wcześniej niż po 40 minutach, czas wiązania nie powinien przekraczać 8 godzin.

5. Wytrzymałość na rozciąganie ósemek, twardniejących na powietrzu po 3 dniach nie powinna być niższa od 15 kg/cm^2 i po 28 dniach od 30 kg/cm^2 .

6. Stałość objętości: spęcznienie zaprawy (bez wypełniacza) po związaniu nie może przekraczać 1%, skurcz 2%.

1. Skład chemiczny: zawartość MgSO_4 w odniesieniu do $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ nie może przekraczać 6%, zawartość $\text{KCl} + \text{NaCl}$ — 5%”.

CIEŻKA SYTUACJA NA RYNKU DREWNA W EUROPIE.

Podkomitet dla spraw drewna przy Komitecie Gospodarczym dla Spraw Europy (E.E.C.E.) dokonuje w chwili obecnej przeglądu istniejących zapasów drewna w Europie, celem wysunięcia propozycji co do przydziałów na r. 1947 pomiędzy państwami potrzebujące. Minimalne zapotrzebowanie ze strony państw członkowskich E.E.C.E. wynosi 3.700.000 standartów (standart ca 5 m³). Na pokrycie tego zapotrzebowania istnieje produkcja krajowa w wysokości około 900 tys. standartów oraz możliwości eksportowe w ilości około 1.600.000 do 1.900.000 standartów. Deficyt na rok 1947 wynosi 1.200.000 standartów i w najlepszym wypadku może być zmniejszony do 900.000 standartów. Powagę w Europie podkreśla fakt, że konsumpcja w roku 1946, która była bardzo niska, wynosiła 2.700.000 standartów i mogła być zaspokojona tylko przez znaczne wyczerpanie zapasów. W tym stanie rzeczy E.E.C.E. w porozumieniu ze Światową Organizacją Rolnictwa i Wyżywienia (FAO) zwołuje nadzwyczajną konferencję w sprawie sytuacji drewna w Europie. Konferencja ma się odbyć w Pradze Czeskiej w końcu kwietnia b. r. Na konferencji FAO w Ko-

penhadze już w ub. r. zapadła rezolucja domagająca się zwołania takiej konferencji celem rozważenia bezpośredniej akcji dla przyścia z pomocą krajom zniszczonym przez wojnę w zaopatrzeniu ich w potrzebne im do odbudowy drewno. Na zwołanej do Pragi konferencji zostaną omówione następujące sprawy:

1. zbadanie nadzwyczajnych kroków w kierunku udostępnienia możliwie największych ilości drewna dla europejskich potrzeb odbudowy ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb krajów zniszczonych przez wojnę.

2. zbadanie zapotrzebowania na drewno poza okresem odbudowy i opracowania długofalowego programu dla gospodarki i produkcji leśnej z uwzględnieniem: a) konserwacji zagospodarowania europejskich zasobów leśnych, b) potrzeb i możliwości dodatkowych dostaw drewna z krajów o zasobach leśnych do tej pory nie wyzyskanych, c) zabezpieczenia przeciwko ewentualnym przyszłym nadwyżkom drewna na rynku. Na konferencję zostały zaproszone wszystkie europejskie państwa zainteresowane w produkcji, imporcie i eksporcie drewna oraz niektóre państwa Ameryki Środkowej, Południowej i Północnej, jak również międzynarodowe organizacje jak Rada Gospodarcza i Społeczna Narodów Zjednoczonych i Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju, („Życie Gospodarcze” Nr. 5, 1947).

USTAWODAWSTWO I ORZECZNICTWO

NOWELIZACJA DEKRETU Z 26.X. 1945 R. O ROZBIÓRCIE I NAPRAWIE BUDYNKÓW ZNISZCZONYCH I USZKODZONYCH WSKUTEK WOJNY.

W numerze 32 z 16.IV.1947 r. Dziennik Ustaw ogłoszony został dekret z 11.IV.1947 r. w sprawie zmiany dekretu o rozbiórce i naprawie budynków zniszczonych i uszkodzonych wskutek wojny (Dz. U. R. P. Nr 50 poz. 281 z 1945 r. *)

Nowela ta, wprowadza szereg zmian do powołanego dekretu.

Przedewszystkim zwalnia odbudowane lokale od ograniczeń wprowadzonych przepisami o najmniejszej ilości mieszkańców na lokal, bądź izbę (jeżeli takie przepisy dla danej miejscowości zostały wydane), o ile powierzchnia użytkowa lokalu (mieszkania) nie przewyższa 90 m², a lokal składa się co najmniej z 4 izb. W lokalach większych nie zwalnia się od ograniczonej nadwyżki ponad przytoczone normy. W tym wypadku wskazanie izb, ulegających wyłączeniu, należy do właściciela. Jeżeli do uzyskania 90-metrowej powierzchni zachodzi potrzeba doliczenia części powierzchni izby, cała taka izba podlega będącym w mocy ograniczeniom Minister Odbudowy w drodze rozporządzenia może podwyższyć przytoczoną granicę zwolnienia od ograniczeń dla poszczególnych obszarów Państwa (art. ust. (2) i (3)).

Naprawa budynków, nienaprawionych przez właściciela lub przez osobę, której została przekazana, może być dokonana przez Państwo, związki samorządu terytorialnego, państwowe instytucje i przedsiębiorstwa, instytucje społeczne lub spółdzielnie mieszkaniowe oraz zrzeszenie najemców (art. 7 ust. (1)), a gdy wymienione osoby prawne o przydział budynku do naprawy nie ubiegają się — również przez inne osoby prawne i fizyczne, upoważnione do tego zarządzeniem wojewódzkiej władzy administracji ogólnej (art. 7 ust. (2)).

Jeżeli zachodzi uzasadniona obawa, że właściciel lub osoba, której naprawa została przekazana, nie zakończy jej

w wyznaczonym terminie, władza budowlana może zażądać zabezpieczenia pokrycia kosztów naprawy. W razie nie zastosowania się budującego do takiego żądania, budynek ma być uznany za nienaprawiony nawet, gdy wyznaczone terminy naprawy nie zostały jeszcze przekroczone. (art. 7a ust. (3), art. 7 ust. (1)). Warunki i sposób zabezpieczenia ma określić rozporządzenie wykonawcze.

Państwo, związki samorządu terytorialnego oraz państwowe instytucje i przedsiębiorstwa po ukończeniu przez nie naprawy im powierzonej uzyskują prawo użytkowania naprawionego obiektu na taką część okresu amortyzacji budynku, która odpowiada procentowi jego uszkodzenia (art. 8 ust. (1)). Okresy amortyzacji dla poszczególnych rodzajów budynków ustala Minister Odbudowy zarządzeniami ogłaszanymi w Monitorze Polskim, a procent uszkodzenia ustala władza budowlana (art. 8 ust. (3)).

Wygaśnięcie prawa użytkowania może nastąpić i przed upływem ustalonego przez władzę budowlaną terminu, jeżeli właściciel uiszcza oznaczoną przez tę władzę kwotę, która powinna równać się przrostowi wartości budynku, osiągniętemu na skutek dokonanej naprawy, zmniejszonemu w takim stosunku, w jakim pozostaje okres, który upłynął do chwili uiszczenia, do pełnego okresu użytkowania (art. 8 ust. (6)).

Do innych osób prawnych i fizycznych, którym została przekazana naprawa budynków, stosuje się powyższe zasady z następującymi zmianami: okres użytkowania przez nie budynku nie może trwać dłużej niż 20 lat; przedterminowe wygaśnięcie prawa użytkowania przed upływem 10 lat od daty jego powstania, może nastąpić tylko za zgodą osoby, której prawo to służy; wysokość kwoty, którą ma być uiszczona w tym przypadku ustala władza budowlana, stronom jednak w ciągu 3 miesięcy służy prawo zwrotu się do sądu o jej ustalenie (art. 9).

*) „Przegląd Budowlany” Nr 2 z 1945 str. 61—62.

SĄDY UBEZPIECZEŃ SPOŁECZNYCH.

Ustawa o Sądach Ubezpieczeń Społecznych została uchwalona w dniu 28 lipca 1939 r. i miała wejść w życie w dniu 1 kwietnia 1940 r. Wypadki wojenne i okres okupacji odroczyły realizację postanowień ustawy. Dopiero przed paroma miesiącami zostały powołane do życia Sądy Ubezpieczeń Społecznych. Sądy te, poza sprawami o zasiłki i renty dla ubezpieczonych są również właściwe dla rozstrzygania skarg pracodawców na Ubezpieczalnie Społeczne. W szczególności służy skarga na wszelkie decyzje Ubezpieczalni w sprawie wymiaru składek ubezpieczeniowych, ich wysokości, okresu za który obliczano składki, odsetek zwłoki itp. oraz w sprawie obowiązku ubezpieczenia poszczególnych pracowników.

W przypadku sporządzania protokołu przez kontrolera Ubezpieczalni należy na piśmie zażądać od Ubezpieczalni formalnego orzeczenia. Od orzeczenia Ubezpieczalni służy skarga do Okręgowego Sądu Ubezpieczeń Społecznych, którą należy wnieść w terminie 2-ch miesięcy bezpośrednio do Sądu. Okręgowy Sąd Ubezpieczeń Społecznych mieści się w Warszawie przy ul. Wilczej 9a. Poza tym zostały utworzone Okręgowe Sądy Ubezpieczeń w Łodzi, Poznaniu, Krakowie, Katowicach i Bydgoszczy. Od wyroku Okręgowego Sądu Ubezpieczeń przysługuje skarga rewizyjna do Trybunału Ubezpieczeń Społecznych, którego siedziba znajduje się w Warszawie.

Należy się spodziewać, iż uruchomienie Sądów Ubezpieczeń Społecznych wpłynie na uporządkowanie stosunków w Ubezpieczalniach i usunie dotychczasową dowolność w wielu wypadkach praktykę organów ubezpieczeń.

Z. K.

ZARZĄDZENIA I OKÓLNIKI MINISTERSTWA ODBUDOWY.

1. ZARZĄDZENIE z 4. I. 1947 r. o powołaniu w ramach Ministerstwa „Zespołu pracy dla spraw modernizacji budownictwa” (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 1 poz. 4).

Zarządzenie powołuje do życia wymienioną w nagłówku jednostkę organizacyjną i ustala jej obowiązki i organizację.

Do obowiązków zespołu zarządzenia zalicza: koordynowanie poczynań organów ministerstwa w dziedzinie modernizacji budownictwa, i rozpracowywania zagadnień w tej dziedzinie.

2. ZARZĄDZENIE z 10. I. 1947 r. o tymczasowym stosowaniu polskich norm (L. dz. G. M. 4344 (46) W2 (47) (Dz. Urz. Min. Odb. Nr 1, poz. 5).

Zarządzone zostało tymczasowe stosowanie następujących norm tymczasowych:

PN/B— 102 „Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych”,

PN/B— 111 „Kotłownie ogrzewań centralnych”,

PN/B— 317 „Ogrodzenia składane z elementów żelbet.”,

PN/B— 490 „Płyty wiórowo-cementowe”,

PN/B—1724 „Kominy murowane i żelbetowe”.

OKÓLNIKI:

1. OKÓLNIK Nr 1 z 3. I. 1947 r. w sprawie rewizji cen robocizny kosztorysów umownych (L. dz. III/15412/2/46).

Okólnik dopuszcza na terenie Warszawy możliwość stosowania podwyżki cen robocizny na roboty, wykonane na

rzecz lub z funduszu Skarbu Państwa, samorządu terytorialnego oraz instytucji prawno-publicznych o 12,5% na następujących zasadach:

- 1) podwyżkę tę można stosować tylko na żądanie wykonującego roboty;
- 2) podwyżka może dotyczyć tylko robót, wykonywanych od 1. XII. 1946 r. na podstawie umów, zawartych do 30. XI. 1946 r.;
- 3) podwyżka nie może być stosowana do robót, których termin wykonania „był ustalony przed” 1. XII. 1946*) w razie uchybienia terminu z winy przedsiębiorcy;
- 4) podwyżkę można stosować do robocizny tylko przy robotach budowlanych i instalacyjnych;
- 5) podwyżka ma charakter jednorazowy;
- 6) jeżeli w cenach kosztorysu umownego nie zostały ograniczone wartość materiału i koszty robocizny w stosunku do całości kosztów, powinny wynosić:

1. roboty ziemne	— 95%
2. „ murarskie	— 40%
3. „ posadzkowe	— 30%
4. „ betonowe i żelbetowe	— 35%
5. „ tynkowe	— 75%
6. „ ciesielskie	— 35%
7. „ stolarskie	— 65%
8. „ kowalskie i ślusarskie	— 55%
9. „ malarskie	— 65%
10. „ szklarskie	— 30%
11. „ blacharskie, krycie dachów blachą	— 35%
12. „ krycia dachu dachówką	— 45%
13. „ krycia dachów papą	— 55%
14. „ zduńskie	— 35%
15. „ wodociąg, kanalizacyjne	— 35%
16. „ gazowe	— 40%
17. „ C. O.	— 30%
18. „ elektryczne	— 35%

7) przed zastosowaniem podwyżki, należy stwierdzić protokolarnie na dzień 1 grudnia 1946 r. ilościowy stan robót każdego rodzaju według pozycji kosztorysowych, zadokumentowany zapisem w dzienniku budowy;

8) podwyżkę uwzględnia się w rachunkach przejściowych i ostatecznych przy wyodrębnianiu robót, wykonanych po 1. XII. 1946 r.;

9) podwyżka uwzględnia faktyczne koszty, a nie uwzględnia zysku i części kosztów ogólnych stałych;

10) w „wypadkach specjalnych” należy zwracać się o wyjaśnienia do Depart. III Ministerstwa Odbudowy.

2. OKÓLNIK Nr 2 z 3. I. 1947 r. zawierający zasady ustalenia ilości izb, które mogą być pozostawione do dyspozycji właścicieli budynków mieszkalnych, naprawianych przez urzędy i instytucje państwowe w Warszawie (L. dz. II/4502/47).

Okólnik ustala, że przy zawieraniu umów przez urzędy i instytucje państwowe w Warszawie z właścicielami budynków mieszkalnych uszkodzonych na ich odbudowę, do dyspozycji właściciela po dokonaniu naprawy co najwyżej można pozostawić:

1) gdy właścicielem jest osoba fizyczna lub prawna, nie będąca spółdzielnią lub instytucją publiczną:

*) Z intencji okólnika wynika, że chodzi tu, o roboty, które w myśl umowy miały być, lecz nie zostały wykonane przed 1. XII. 1946 r.

- a) w budynkach, mających posiadać po dokonaniu naprawy do 40 izb — 20% ogólnej powierzchni użytkowej wszystkich lokali,
- b) w budynkach, mających posiadać po dokonaniu naprawy ponad 40 izb — 8 izb mieszkalnych, niezależnie od ich wielkości, do których nie wlicza się lokali handlowych z tym jednak, że ogólna powierzchnia pozostawionych do dyspozycji właściciela lokali handlowych i mieszkalnych nie może przewyższać 20% powierzchni użytkowej wszystkich lokali;

2) gdy właścicielem jest spółdzielnia mieszkaniowa lub instytucja publiczna — 20% powierzchni użytkowej wszystkich lokali.

Lokale handlowe, wyremontowane przez właściciela wlicza się do części powierzchni użytkowej lokali, pozostawionych do dyspozycji właściciela.

Za powierzchnię użytkową lokalu uważa się powierzchnię wszystkich pomieszczeń danego lokalu, niezależnie od ich przeznaczenia.

3. OKÓLNİK Nr 3 z 4. I. 1947 r. w sprawie stosowania Polskich Norm budowlanych przy sporządzaniu projektów i kosztorysów budowlanych (L. dz. III/17402/7/46).

Okólnik zwraca uwagę, że rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z 18. VI. 1929 r. o granicach wytrzymałości materiałów i konstrukcji budowlanych (Dz. U. R. P. Nr 54, poz. 431) zostało uchylone i że wobec tego należy stosować następujące tymczasowe Polskie Normy: PN/B — Mury ceglane; Obliczenia statyczne, PN/B—189 — Obciążenia w obliczeniach statycznych, PN/B—190 — Konstrukcje stalowe; Obliczenia statyczne, PN/B—195 — Konstrukcje betonowe i żelazobetonowe; Obliczenia statyczne i projektowanie; PN/B—196 — Roboty betonowe i żelbetowe; Warunki techniczne wykonania.

Pozatym okólnik zwraca uwagę, że również obowiązujące będące jeszcze w druku normy tymczasowe: PN/B—184 — Klasyfikacja i bezpieczne obciążenia gruntów. Wytyczne; PN/B—194 — Używanie starych profili stalowych oraz normy przedwojenne: PN/B—1700 — Stropy gęstożebrowe i PN/B—1710 — Konstrukcje drzewniane; Obliczenia statyczne i projektowanie, których unowocześnienie nie jest przewidziane w najbliższym czasie.

Wreszcie okólnik zaznacza, że są w opracowaniu i w najbliższym czasie ukażą się w druku normy: PN/B—193 — Projektowanie i wykonywanie konstrukcji spawanych w budownictwie i PN/B — Kominy murowane i żelbetowe.

Zarazem okólnik zaznacza, że powyższe normy znacznie odbiegają od dotychczasowych przepisów, stąd wypływa konieczność dokładnego zaznajomienia się i ścisłego ich przestrzegania.

4. OKÓLNİK Nr 4 z 10.I.1947 r. w sprawie Konferencji Koordynacyjnych (L. dz. IV—105/W3/47).

Okólnik zawiera szczegółowe wskazówki co do zwołanych przez Wydziały Odbudowy Urzędów Wojewódzkich konferencji koordynacyjnych.

5. OKÓLNİK Nr 5 z 9.I.1947 r. w sprawie przeniesień w kredytach skarbowych Planu sfinansowania inwestycji na okres I.IV.—31.XII.46 r. (B. F. 84/2/46).

Okólnikiem zostało zarządzone przedstawienie potrzebnych danych i wniosków co do wykorzystania kredytów na rok 1946.

6. OKÓLNİK Nr 6 z 18.I.1947 r. w sprawie rewizji cen robocizny kosztorysów umownych na terenie województw pomorskiego, śląsko-dąbrowskiego, poznańskiego, łódzkiego i miasta Łodzi (L. dz. III—328/2/47).

Okólnik dopuszcza na obszarach wojew. pomorskiego, śląsko-dąbrowskiego, poznańskiego łódzkiego i m. Łodzi możliwość stosowania podwyżki cen robocizny na roboty wykonywane na rzecz lub z funduszu Skarbu Państwa, samorządu terytorialnego oraz instytucji prawno-publicznych w następujących wysokościach: na obszarze województwa pomorskiego — 10% od 1.I.1947 r. do umów zawartych do dnia 31.XII.1946 r.; na obszarze województwa śląsko-dąbrowskiego — 18,5% od 1.XII.1946 r. do umów zawartych do 30.XI.1946 r.; na obszarze województwa poznańskiego 32,5% od 22.XI.1946 r. do umów, zawartych do 21.XI.46 r.; na obszarze województwa łódzkiego — 13% od 15.XII.46 r. do umów, zawartych do 14.XII.1946 r.; na obszarze m. Łodzi — 11,9% od 15.XII.1946 r. do umów, zawartych do 14.XII.1946 r.

Poza tym okólnik ustala warunki stosowania podwyżki identycznie z warunkami, ustalonymi w okólniku Nr 1 z 3.I.1947 r., jedynie ze zmianami, wynikającymi z odmiennych terminów, od których można stosować podwyżkę.

7. OKÓLNİK Nr 7 z 18.I.1947 r. w sprawie ustalania norm wynagrodzenia za opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Okólnik reguluje sprawę wynagrodzeń za wyżej wymienione prace. Do okólnika załączono: 1) cennik norm wynagrodzeń, 2) zasady obliczenia wynagrodzeń i 3) wzór umowy.

techniczne wykonanie.

POTRĄCENIA OD DOCHODU OFIAR NA POMOC ZIMOWĄ.

Ministerstwo Skarbu wydało dnia 11 grudnia 1946 r. za Nr L. D. V.8—4/119/46 okólnik treści następującej:

„Uwzględniając znaczenie społeczne świadczeń, ponoszonych na rzecz Pomocy Zimowej, Ministerstwo Skarbu poleca zaliczać do kosztów uzyskania przychodów podlegających potrąceniu na podstawie art. 10 Dekretu z dnia 8 stycznia 1946 r. o podatku dochodowym (Dz. U. R. Nr. 2 poz. 4) należycie udokumentowane świadczenia pieniężne i rzeczowe poniesione w latach 1946—1947 na ten cel przez podatników prowadzących prawidłowo księgi handlowe“.

OBLICZANIE ZALICZEK NA PODATEK DOCHODOWY.

Ministerstwo Skarbu wydało dnia 2 stycznia 1946 r. za Nr. L. Dz. V.57924/1—200/18/45 okólnik w sprawie obliczania zaliczek na podatek dochodowy treści następującej:

„Nawiązując do okólnika z dnia 9 stycznia 1945 r. L. D. V.F.—2/151/45 Ministerstwo Skarbu wyjaśnia, że zarządzenia zawarte w tym okólniku odnośnie ustalania zaliczek miesięcznych na podatek dochodowy mają zastosowanie do tych podatników, których źródła dochodu istniały przez cały rok.

Przy ustalaniu natomiast zaliczek na podatek dochodowy dla tych podatników, których źródło dochodu powstało w ciągu roku, należy celem ustalenia właściwej wysokości zaliczki doprowadzić dochód do stosunku rocznego, przyjmując ilość miesięcy od powstania źródła dochodu do końca roku i w tym stosunku obliczyć należny za dany miesiąc podatek dochodowy.

Przykład: źródło dochodu powstało w kwietniu 1945 r.; dochód ustalono za miesiąc kwiecień 22.500.— zł. Dochód miesięczny 22.500.— zł należy pomnożyć przez 9 pozosta-

łych miesięcy roku i otrzymamy kwotę rocznego dochodu 202.500.—zł. Od kwoty tej należy obliczyć podatek i podzielić sumę tego podatku przez 9.

Jedynie w przypadkach gdy konkretnie stwierdzone zostało, że podatnik w okresie przed powstaniem danego źródła dochodu, posiadał inne źródło dochodu, a zatem, że istnieje ciągłość obowiązku podatkowego, należy dla obliczenia wysokości zaliczki na podatek dochodowy przyjmować dochód w stosunku rocznym tj. mnożyć dochód osiągnięty w ciągu miesiąca przez 12".

SPŁATA PRZEDWOJENNYCH ZALEGŁOŚCI PODATKOWYCH.

Ministerstwo Skarbu w okólniku z 26.XI.1946 r. (Dz. Urzędowy Ministerstwa Skarbu poz. 263) wyjaśniło, że nie ma ustawowych przeszkód — pomimo zmiany siły nabywczej złotego w stosunku do stanu przedwojennego — przeciw skreśleniu hipotek zabezpieczających zaległości podatkowe zainteresowanych podatników zaległości podatkowych, na których zabezpieczenie dokonany został wpis do hipoteki nieruchomości.

OBNIŻENIE PODATKU OBROTOWEGO DLA NIEKTÓRYCH KATEGORII PRZEDSIĘBIORSTW BUDOWLANYCH.

W Nr. 15 Dziennika Ustaw z 15.II.1947 r. ogłoszono rozporządzenie Ministra Skarbu w sprawie wykonania dekretu o podatku obrotowym (Dz. Ustaw poz. 58). W rozporządzeniu tym w § 95 czytamy:

„Zwalnia się od podatku obrotowego:

4) częściowo — świadczenia przedsiębiorstw budowlanych państwowych i związków samorządu terytorialnego oraz pozostających pod zarządem państwowym lub związków samorządu terytorialnego i świadczenia spółdzielni budowlanych należących do Związków Rewizyjnych; świadczenia te podlegają opodatkowaniu wg 3% stawki podatkowej”.

Sprawę tę poruszali delegaci Stowarzyszenia Zaw. Przem. Bud. na odbytym niedawno w Ministerstwie Odbudowy Zjeździe p.n. „Mobilizacja sił do wykonania 3-letniego planu odbudowy”. Wskazywaliśmy na ten przepis jako na jeszcze jeden dowód jawnego łamania zasady „równego startu” dla 3-ech sektorów życia gospodarczego.

NOWE NORMY AMORTYZACYJNE

Rozporządzenie Ministra Skarbu z 1.XII.46 r. (Dz. Ustaw poz. 27/47) ustaliło następujące normy amortyzacyjne:

- a) przy budynkach mieszkalnych murowanych na 1,5%
 - b) przy budynkach mieszkalnych drewnianych i z tzw. muru pruskiego na 2,5%
 - c) przy budynkach gospodarczych murowanych 2%
 - d) przy budynkach gospodarczych drewnianych i z tzw. muru pruskiego na 4%
 - e) przy budynkach fabrycznych murowanych na 3%
 - f) przy budynkach fabrycznych drewnianych na 6%
 - g) przy ruchomościach (urządzenie biur, kanto-rów, kancelarii, sklepów, hoteli, pensjonatów itp. na 5%
 - h) przy maszynach, urządzeniach fabrycznych, kopalniach fabrycznych itp. na 10%
 - i) przy narzędziach na 20%
 - j) przy samochodach i traktorach na 20%
- wartości przedmiotu.

Według rozporządzenia z 6.XII.46 r. (Dz. Ust. poz. 13 1947) — wartość przedmiotów, podlegających zużyciu, a stanowiących własność podatnika z przed 1.IX.1939 r., należy przyjąć dla celów obliczenia odpisów w wysokości 25-krotnej ceny zakupu lub wytworzenia. U podatników prowadzących księgi handlowe 24/25 tych odpisów należy przenieść na specjalne konto „Nadzwyczajne odpisy na zużycie” i wprowadzić do pasywów bilansu przedsiębiorstwa.

Trzeba dodać, że w myśl dekretu o podatku dochodowym z 8.I.46 r. (Dz. Ust. poz. 14) — prowadzący księgi handlowe mogą jednorazowo odpisać całkowitą wartość przedmiotów, których zwykły okres zużycia nie przekracza lat 5-ciu, lub których koszt nabycia nie przekracza 500 zł. Odpisania te mogą być dokonane tylko w tym roku podatkowym, w którym przedmioty zostały nabyte. Identyczne postanowienie znajduje się w przepisach, dotyczących prowadzenia ksiąg uproszczonych (Dz. Ust. poz. 365/1946).

WYNAGRODZENIE PERSONELU KIEROWNICZEGO PRZEDSIĘBIORSTWA A PODATEK DOCHODOWY.

Wg art. 11 ust. 9 dekretu o podatku dochodowym nie uważa się za koszty uzyskania przychodu, a więc nie odlicza się od dochodu, nadwyżek kwot pensji i wszelkiego rodzaju wynagrodzeń osób, które biorą udział w zarządzie przedsiębiorstwa, bądź należą do składu rady nadzorczej i komisji rewizyjnej lub działają z ich ramienia, bądź są upoważnione do samodzielnego prowadzenia przedsiębiorstwa, jak również innych pracowników umysłowych na stanowiskach kierowniczych — ponad normy, które ustali Minister Skarbu.

Rozporządzenie wykonawcze do dekretu o podatku dochodowym (ogłoszone w numerze 3 Dziennika Ustaw z 1947 r.) ustala następujące normy:

1) w spółdzielniach należących do Związku Rewizyjnego ustala normy wydatków na ten cel Związek Rewizyjny Spółdzielni Rzeczypospolitej Polskiej, bądź Państwowa Rada Spółdzielcza; jeżeli wydatki na ten cel nie zostały w ten sposób określone, mają zastosowanie normy zawarte w pkt. 2;

2) w pozostałych przedsiębiorstwach:

1%	od obrotu nieprzekraczającego 1-krotnej wysokości.
5,50%	od obrotu ponad 1 do 2-krotnej wys. kapitału własnego,
4,00	" " 2 " 3 " " " "
3,25	" " 3 " 4 " " " "
2,80	" " 4 " 5 " " " "
2,50	" " 5 " 6 " " " "
2,30	" " 6 " 7 " " " "
2,20	" " 7 " 8 " " " "
2,10	" " 8 " 9 " " " "
2,00	" " 9 " 10 " " " "
1,70	" " 10 " 15 " " " "
1,50	" " 15 " 20 " " " "
1,35	" " 20 " 30 " " " "
1,20	" " 30 " 50 " " " "
1,10	" " 50 " 100 " " " "
1,00	" " 100-krotną wys. kapitału własnego

Normy wynagrodzenia należy ustalać w ten sposób, ażeby suma obliczona od większego obrotu przy mniejszej stopie procentowej nie była mniejsza od sumy, jaką wypadnie z obliczenia przy zastosowaniu bezpośrednio wyższej stopy procentowej do najwyższego obrotu w tej grupie.

Za kapitał własny przedsiębiorstwa uważa się nadwyżkę aktywów nad zobowiązaniami wobec osób trzecich.

W szczególności na kapitał własny składają się:

1) w spółkach akcyjnych, w spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością i w spółdzielniach:

a) kapitał zakładowy (akcyjny, udziałowy) uwidoczniiony w bilansie, zmniejszony o sumy nieuiszczonych przez akcjonariuszów wpłat na akcje oraz sumę strat, figurujących w bilansie;

b) wszelkie inne kapitały, fundusze i rezerwy, niestanowiące zobowiązań wobec osób trzecich i nie mające przeznaczenia na sprostowanie wartości składników majątkowych, figurujących w bilansie;

c) niepodzielony zysk z lat ubiegłych za rok podatkowy po wyłączeniu części przeznaczonej na dywidendy lub udział w zysku oraz na podatek dochodowy;

2) w firmach jednoosobowych i spółkach jawnych,

a) suma figurująca na rachunku kapitału, zwiększona o salda kredytowe na rachunkach właściciela i zmniejszona o salda debetowe na rachunkach właściciela oraz o sumę strat, figurujących w bilansie, salda kredytowe na rachunkach właścicieli zwiększają kapitał własny tylko w tym przypadku, jeżeli mają charakter stały tj. nie są podejmowane z przedsiębiorstwa co najmniej w ciągu 4-ech miesięcy roku następującego po roku podatkowym;

b) wszelkie fundusze i rezerwy, nie stanowiące zobowiązań wobec osób trzecich i nie mające przeznaczenia na sprostowanie wartości składników majątkowych, figurujących w bilansie;

3) wkład spółnika cichego wpłacony efektywnie stanowi część składową kapitału własnego.

Kapitał zakładowy (akcyjny, udziałowy) figurujący w księgach przedsiębiorstwa w dniu 31 sierpnia 1939 r. należy dla celów obliczenia norm wynagrodzenia podwyższyć w tym stosunku, w jakim zostanie podwyższona wartość przedmiotów podlegających zużyciu, o których mowa w art. 10 ust. 1 pkt. 1 dekretu o podatku dochodowym. Ten zaś ostatni przepis został wyjaśniony w rozporządzeniu wykonawczym w tym sensie, że przy amortyzacji przedmiotów nabytych przed 1.IX.1939, bierze się wartość 25-krotną. Zatem i kapitał zakładowy przedwojenny należałoby podwyższyć 25-krotnie.

Za obrót służący za podstawę do obliczenia norm wynagrodzenia uważa się obrót ustalony za rok podatkowy w myśl przepisów dekretu o podatku obrotowym nie wyłączając obrotów zwolnionych od podatku.

Za pracowników umysłowych na stanowiskach kierowniczych uważa się osoby upoważnione do samodzielnego prowadzenia oddziałów (fili) przedsiębiorstwa oraz wszystkich prokurentów przedsiębiorstwa, chociażby posiadali prokurę łączną.

W spółdzielniach za pracowników umysłowych na stanowiskach kierowniczych uważa się członków zarządu, ich zastępców oraz wszystkich pełnomocników ustanowionych przez zarząd do prowadzenia całego przedsiębiorstwa lub oddziału.

Jeżeli w wyniku postanowienia tabeli dopuszczalne do potrącenia normy wynagrodzenia osób, czynnych i niezbędnych do utrzymania przedsiębiorstwa w ruchu byłyby niższe od ogólnie przyjętych norm wynagrodzeń, dyrektorzy izb skarbowych mają prawo na wniosek podatnika podwyższać te normy, najwyżej jednak do wysokości wydatków faktycznie na ten cel poniesionych i w granicach ogólnie przyjętych norm. Podwyższenie norm wynagrodzeń do wysokości przekraczającej 2-krotnie normy ustalone w tabeli wymaga zgody Ministerstwa Skarbu.

WŁASNOŚĆ GRUNTÓW W WARSZAWIE.

Na podstawie art. 1 dekretu z 26. X. 1945 r. o własności i użytkowaniu gruntów na obszarze m. st. Warszawy *) grunty w Warszawie przeszły na własność gminy. Budynki oraz inne przedmioty, znajdujące się na gruntach, zgodnie z art. 5 dekretu pozostały nadal własnością dotychczasowych właścicieli.

Dotychczasowym właścicielom art. 7 dekretu przyznał prawo ubiegania się o nadanie im na gruntach, które były ich własnością, prawa wieczystej dzierżawy za czynszem symbolicznym lub prawa zabudowy za opłatą symboliczną **).

W razie nieuwzględnienia przez gminę zgłoszonego wniosku ma ono obowiązek uiszczenia właścicielowi odszkodowania za grunt w wysokości skapitalizowanej wartości czynszu dzierżawnego (opłaty za prawo zabudowy) gruntu tej samej wartości użytkowej oraz za znajdujące się na gruncie budynki, stosownie do ich wartości (art. 9).-

Tytułem odszkodowania, w miarę posiadania własnych gruntów, gmina może zaoferować zainteresowanemu wieczystą dzierżawę lub prawo zabudowy gruntu równej wartości użytkowej, albo uiszczyć odszkodowanie w miejskich papierach wartościowych.

Art. 9 ust. (3) dekretu upoważnia Ministra Odbudowy w porozumieniu z Ministrami Administracji Publicznej i Skarbu do wydania rozporządzenia, określającego skład i tryb postępowania miejskiej komisji szacunkowej, zasady i sposób ustalania odszkodowania oraz zawierającego przepisy o emisji papierów wartościowych, przeznaczonych na wypłatę odszkodowań. Rozporządzenie takie nie zostało dotychczas wydane.

Dekret późniejszy z 11. X. 1946 r. o prawie rzeczowym (Dz. U. R. P. Nr. 57 poz. 319) nie przewiduje ani prawa zabudowy, ani wieczystej dzierżawy, wprowadza natomiast nową instytucję własności czasowej. Zgodnie z przepisami art. 100 i następnych tego dekretu czasowa własność nieruchomości może być ustanowiona przez Skarb Państwa, związek samorządu terytorialnego albo przez inną osobę prawną - publiczną i polega na tym, że z upływem oznaczonego z góry terminu powraca z mocy samego prawa do zbywcy.

Termin czasowej własności nie może być krótszy niż 30 lat i nie może być dłuższy niż 80 lat. W ostatnich 5 latach ustanowionego terminu może on być przedłużony o dalsze 20 lat. Powtórne przedłużenie terminu jest niedopuszczalne.

Z chwilą wygaśnięcia czasowej własności uprawniony do jej powrotu obowiązany jest uiszczyć czasowemu właścicielowi 1/4 wartości budynku i innych urządzeń znajdujących się na nieruchomości, — jeżeli te budynki i urządzenia nie powstały wbrew postanowieniom umowy o ustanowieniu czasowej własności.

Zasady rozrachunku za znajdujące się na nieruchomości obiekty w umowie mogą być ustanowione w sposób odmienny od wyżej przytoczonego.

Stosownie do przepisu art. XXXIX § 2 i 3 dekretu z 11. X. 1946 r. o przepisach, wprowadzających prawo o księgach wieczystych (Dz. U. R. P. Nr. 57, poz. 321), zamiast prawa zabudowy i prawa wieczystej dzierżawy

*) Patrz „Przegląd Budowlany“ z 1945 r. Nr 2 str. 60.

**) Patrz „Przegląd Budowlany“ z 1946 r. Nr. 9 str. 289.

w rozumieniu powołanego na wstępie dekretu o własności i użytkowaniu gruntów na obszarze m. st. Warszawy będzie stosowane prawo czasowej własności, a budynki, znajdujące się na gruntach będą uważane za odrębne nieruchomości.

G. S.

UBEZPIECZENIA RZECZOWE I OSOBOWE.

W numerze Nr 5 Dziennika Ustaw z 25. I. br. ogłoszony został dekret z 3. I. 1947 r. o uregulowaniu ubezpieczeń rzeczowych i osobowych.

W myśl art. 1 tego dekretu wykonywanie działalności ubezpieczeniowej w zakresie ubezpieczeń rzeczowych i osobowych wymaga zezwolenia Ministra Skarbu. Zezwolenie może być udzielone jedynie zakładom ubezpieczeń państwowych, prawnie - publicznym lub spółdzielczym.

Z mocy samego dekretu zezwolenia na dalszą działalność ubezpieczeniową otrzymały: Towarzystwo Reasekuracyjne „Warta” Sp. Akc. w Warszawie oraz Powszechny Zakład Ubezpieczeń Wzajemnych. Inne zakłady ubezpieczeń istniejące w dniu wejścia w życie dekretu podlegają likwidacji.

W numerze 19 Dziennika Ustaw z 22. II. br. ogłoszony został dekret z 3. I. 1947 r. o Powszechnym Zakładzie Ubezpieczeń Wzajemnych.

Ubezpieczenia, prowadzone przez P. Z. U. W. w myśl dekretu dzielą się na: 1) dział przymusowych ubezpieczeń rzeczowych, obejmujący ubezpieczenia budowli od ognia, 2) dział umownych ubezpieczeń rzeczowych i 3) dział umownych ubezpieczeń osobowych.

Powyższe dekrety nie naruszają przepisów o ubezpieczeniach społecznych.

G. S.

DEKRET O STOPNIU INŻYNIERA.

W numerze Nr 17 Dziennika Ustaw 20.II. b. r. ogłoszony został dekret z dn. 3. II. 1947 r. o stopniu inżyniera.

Zgodnie z art. 1 dekretu stopień inżyniera jest stopniem zawodowym. Związany z tym stopniem tytuł uzupełnia się przez określenie specjalności.

W myśl art. 2 stopień inżyniera uzyskują osoby, które ukończyły studia w zakresie nauk technicznych, rolnictwa, ogrodnictwa i leśnictwa w szkołach akademickich lub w szkołach wyższych nieakademickich.

Na podstawie art. 3 stopień inżyniera mogą uzyskać absolwenci organizowanych przez Ministra Oświaty przy szkołach wyższych kursów dla pracowników wspomnianych wyżej zawodów o zakresie kształcenia zawodowego nie niższym, niż w szkole wyższej nieakademickiej.

Poza tym w myśl art. 6 stopień inżyniera uzyskują osoby, które ukończyły wymienione w tym artykule szkoły nieakademickie (szkoła inżynierska im. Wawelberga i Rotwanda w Warszawie i inne) albo techniczne szkoły wojskowe, których wykaz ogłosi Minister Oświaty w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej.

Wreszcie w ciągu lat 7 od dnia wejścia w życie dekretu stopień inżyniera mogą uzyskać osoby, które ukończyły średnią szkołę zawodową techniczną, rolniczą leśną lub ogrodniczą, jeżeli wykażą się 10-letnią praktyką zawodową, a w tym 3-letnią na stanowisku powierzonym zazwyczaj inżynierom, przedstawiając zadowalające sprawozdanie z odbytej praktyki oraz złożą egzamin na poziomie wyższej szkoły nieakademickiej; od egzaminu mogą być zwolnieni mierniczowie przysięgli, posiadający wykształcenie 6 klas gimnazjalnych, jeżeli ukończyli przed 1.IX. 1939 szkołę mierniczą (art. 7).

Uzyskanie stopnia inżyniera odpowiada poziomowi wykształcenia, przepisano dla I kategorii urzędników państwowych (art. 8).

Osoby, które przed wejściem w życie dekretu otrzymały stopień inżyniera przez ukończenie studiów akademickich uzyskują stopień i tytuł magistra odpowiedniej nauki. (art. 9).

Absolwenci szkół akademickich, którzy według przepisów dotychczasowych otrzymują stopień inżyniera, będą otrzymywali stopień inżyniera i magistra odpowiednich nauk.

G. S.

UDZIELANIE W TRYBIE ULGOWYM UPRAWNIEN DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi I DO SPORZĄDZANIA PROJEKTÓW TYCH ROBÓT.

W Nr 31 „Dziennika Ustaw” b. r. pod poz. 132 został ogłoszony dekret z 27.III.47 r. „o ulgowym nadawaniu uprawnień budowlanych w wyjątkowych przypadkach”. Dekret upoważnia Ministra Odbudowy do udzielenia w przypadkach wyjątkowych uprawnień, określonych w art. 361—364 obowiązującego prawa budowlanego (uprawnień inżynierów architektów, inżynierów lądowych i wodnych, inżynierów mechaników i budowniczych), do kierowania robotami budowlanymi i do sporządzania projektów tych robót osobom, nie posiadającym odpowiedniego wykształcenia technicznego, lecz mogącym się wykazać praktyką i umiejętnością, — po złożeniu przez nie egzaminu administracyjnego. Prawo nadawania powyższych uprawnień służy Ministrowi do dnia 31 marca 1949 r.

G. S.

SPROSTOWANIE

W związku z artykułem inż. Władysława Geislera p. t. „Zniszczenia wojenne w budynkach i budowlach na G. Śląsku i ich odbudowa w sezonie 1946 roku” poczuwamy się do obowiązku zaznaczenia, że wskutek szczupłości miejsca, jakie mieliśmy do dyspozycji dla zamieszczenia wspomnianego artykułu, musieliśmy dokonać pewnych skrótów przez które np. dział budownictwa przemysłowego został pozbawiony szczególnych zestawień wykonanych robót, pominięto mniejsze roboty przy mostach kolejowych, a w dziale kolei elektrycznych omyłkowo pominięto zupełnie zestawienie przeprowadzonych inwestycji.

CENY MATERIAŁÓW BUDOWIANYCH W MIESIĄCU MARCU I KWIETNIU 1947 R.

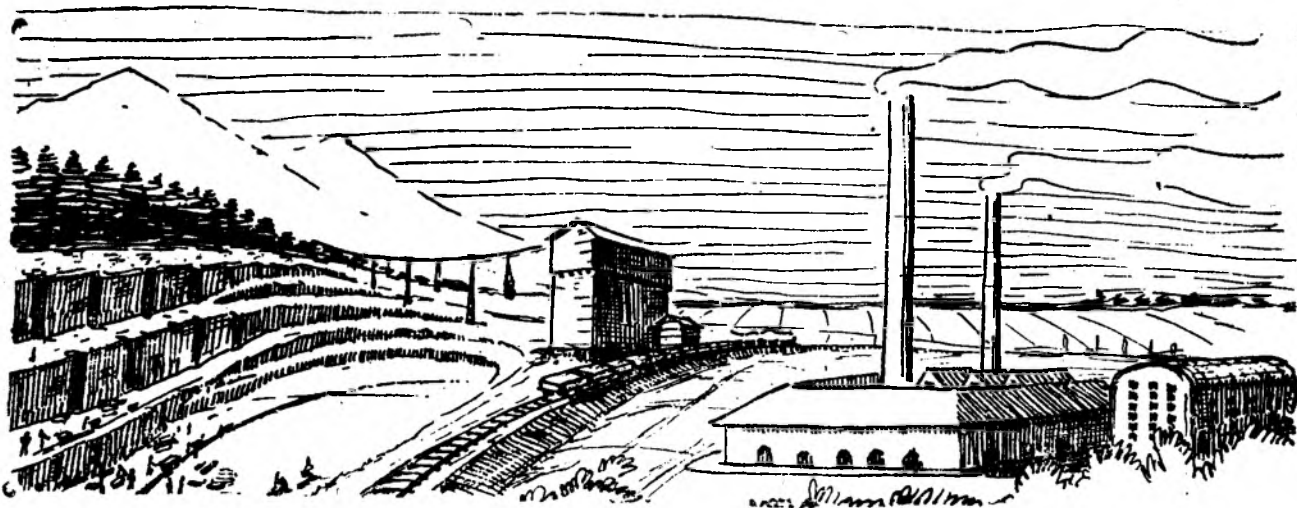
Notowania cen wolnorynkowych materiałów budowlanych loco budowa na terenie m. st. Wławy i robocizny w/g umowy zbiorowej.

Ceny w miesiącu marcu kształtowały się na poziomie cen z miesiąca lutego, przy czym pod koniec miesiąca zaznaczyła się silna tendencja wzrostowa. Ceny notowane niżej odnoszą się do pierwszej połowy kwietnia, w którym to okresie fluktuacja cen jeszcze się nie zakończyła. Na wzrost cen wpłynęły zmiany cenników oficjalnych na materiały budowlane, jak również zmiana taryf przewozowych.

Wyszczególnienie materiałów	Jednostki	Cena w zł	Wyszczególnienie materiałów	Jednostki	Cena w zł
A. MURARSKIE I BETONOWE.			33. Lepik bitumiczny		
1. Cegła zwyczajna pełna nowa	1000. szt.	6.200.—		1 kg	45.—
„ „ „ rozb.	„ „	3.500.—	34. Dachówka karpówka ceramiczna	1.000 szt.	15.000.—
„ dziurawka nowa	„ „	6.900.—	„ felcówka (brak na rynku)		
„ „ rozb.	„ „	4.700.—	35. Gąsior dachowy	1 „	100.—
„ trocinówka nowa	„ „	7.000.—	36. Blacha cynkowa (zup. brak na rynku)		
2. Pustaki stropowe ceramiczne	1 szt.	33.—	37. Rynhaki żelazne ocynkowane	1 szt.	60.—
3. Piasek rzeczny (przeszk. powodz.)	1 m ³	1.000.—	39. Szyty do ław kom. ocynk.	1 „	65.—
4. Żwir rzeczny „ „	1 „	2.800.—	38. Rurhaki żelazne ocynkowane	1 „	130.—
5. Wapno palone w ilościach wag.	100 kg	330.—	E. SLUSARSKIE.		
6. Wapno lasowane	1 m ³	3.000.—	40. Narożniki okienne grub. 1,5 mm	1 „	4.—
7. Cement portlandzki w ilościach (brak na rynku)	—	—	41. Zawiasy okienne fr. 100 mm	1 „	32.—
wagonowych (po cen. regl.) 1.000 kg			42. „ drzwiowe fr. 130 mm	1 „	40.—
8. Cement portlandzki ze składu (brak na rynku)	—	—	43. Baskwil kryty z klameczką		
9. Gips murarski (zupełny brak na rynku)	—	—	mosiężną do dług. 150 mm	1 „	450.—
10. Maty trzcinowe	1 m ²	27.—	44. Spinacze do okien mosiężne	para	260.—
11. Belki żelazne ze składu stare	1 kg	18.—	45. Zakrętki okienne wpuszczane		
12. Żelazo okrągłe ze składu			z klameczkami mosiężnymi	1 szt.	85.—
śr. 6—10	1 „	23.—	46. Rozwórki sprzęgłowe	1 „	310.—
śr. 12—15	1 „	20.—	47. Zatraski do nadświetła	1 „	150.—
śr. 16 wzwyż	1 „	16.—	48. Zamek zwykły wpuszczany do drzwi	1 „	320.—
13. Żelazo taśmowe ze składu (bed. narka — na rynku brak)			49. Zamek wpuszczany do drzwi		
14. Płytki terrakotowe wymiaru 15/15 cm	1 m ²	1.300.—	zapadkowy	1 „	500.—
15. Glazura kremowa	1 „	1.300.—	50. Klamki mosiężne z tarczkami	para	300.—
16. „ biała (brak na rynku)			51. Rygle czołowe drzwiowe	1 szt.	350.—
17. Płyty izol. „Suprema” lub podobne grub. 2,5 cm	1 „	290.—	(poz. 40—51 + 9% za śruby)		
grub. 3,5 cm	1 „	320.—	F. MALARSKIE.		
grub. 5 cm	1 „	360.—	52. Mydło szare	1 kg	390.—
18. Siatka cięto-rozciągowa Nr. 3a	1 „	260.—	53. Ton malarski	1 „	12.—
19. „ pleciona	1 „	85.—	54. Pokost lniany	1 „	700.—
20. „ ogrodzeniowa			55. Terpentyna zwyczajna	1 „	480.—
oczka 50/50 mm gr. 3 mm	1 „	200.—	56. Biel cynkowa	1 „	50.—
B. CIESIELSKIE.			57. Farby olejne	1 „	290.—
21. Kantówka iglasta	1 m ³	9.500.—	58. Minia okiwna gat. pośledni	1 „	200.—
22. Deski obrzynane iglaste	1 „	9.000.—	G. ZDUŃSKIE.		
23. „ podłogowe heblowane i szpuntowane	1 „	12.000.—	59. Kafle glazurowane kwadratowe białe	1 szt.	65.—
24. Łaty sosnowe	1 „	10.000.—	60. Cegła piecowa piaszkowa	1 „	8.—
25. Gwoździe maszynowe	1 kg	60.—	61. Glinka piecowa	1 m ³	1.000.—
26. „ papowe	1 „	110.—	62. Komplet żelastwa piecowego	komplet	2.300.—
C. STOLARSKIE.			63. „ „ kuch. Nr 2	„	6.500.—
27. Deski i bale sosnowe	1 m ³	13.000.—	64. Cegła ogniotrwała (szamotowa)	1 szt.	55.—
28. Klepka dębowa gat. I/II	1 m ²	1.300.—	65. Glinka ogniotrwała	1 kg	18.—
29. Klej stolarski	1 kg	200.—	H. SZKLARSKIE.		
D. DEKARSKIE.			66. Szkło okienne grub. 2 mm (w skrzynkach)	1 m ³	520.—
30. Papa smołowcowa Nr 100	1 m ²	60.—	67. Kit pokostowy	1 kg	210.—
Nr 150	1 „	50.—	68. Kit miniowy	1 „	300.—
31. Papa bitumiczna Nr 100 (brak)	1 „	110.—	ROBOCIZNA (bez generalii).		
Nr 150 (brak)	1 „	100.—	1. Rzemieślnik I kat. w/g umowy zbiorowej	zł. 50.—/godz.	
32. Smoła gazowa	1 kg	20.—	2. Robotnik budowlany „ „ „	zł. 30.—/godz.	

KAMIEŃ i WAPNO

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM PRZEMYSŁU KAMIENIARSKIEGO



Organ Przemysłu Kamieniołomowego i Eksploatacji Mineralnych w Polsce

Redaktor: Stefan Sunderland

Adres Redakcji: Warszawa, Al. Jerozolimska 103 m. 11, tel. 8.73-04

Rok II

Warszawa, kwiecień 1947

Nr 4

ZE ZJAZDU INŻYNIERÓW BUDOWLANYCH

Zjazd Naukowy Polskiego Związku Inżynierów Budo-
wanych pod hasłem „Organizacja i Technika Odbudowy”
w dniach 19—21. IV. 1947 r., zajmując się szerokimi zagad-
nieniami odbudowy naszego kraju, nie pominął także i
ważnego odcinka, jakim jest problem użycia w szerszej
mierze niż dotąd naturalnego, starego, szlachetnego ma-
teriału budowlanego, jakim jest kamień.

W związku z tym, poza referatem zgłoszonym na Zjazd
p. t. „Kamień w Budownictwie” odbyła się dyskusja, z któ-
rej ciekawy fragment przemówienia Dyr. S. Sunderlanda
pozwalał sobie podać Sz. Czytelnikom.

„Przypada mi w udziale rola coprawda trudna, ale jed-
nocześnie wdzięczna — rola obrońcy kamienia jako ma-
teriału budowlanego i odwojowania należnej mu pozycji w
powodzi różnych zastępczych materiałów.

Trudna — tak jak trudno jest płynąć przeciwko prądowi
nieświadomości i zubożenia do tego materiału, jakie dają
się obserwować wśród rzesz naszych techników i inżynierów.

Trudna, bo trzeba niezwykłego wysiłku, aby zwalczyć
jego niepopULARNOŚĆ w Ministerstwie Odbudowy, której do-
bitnym wyrazem jest okólnik Nr. 32, zakazujący używanie
kamienia.

Trzeba zwalczyć i usunąć jakiś niewytłumaczony uraz jaki
obserwujemy w naszym społeczeństwie, że kamień jest lu-
ksusem, że jest drogą, że przeżył swój wiek i że go używać
nie należy.

Może jest to wynikiem nieposiadania żadnej tradycji bu-
downictwa w kamieniu, może brakiem uświadczenia wśród
rzesz fachowców o szlachetnych własnościach tego materiału.

Tak, czy inaczej, w rezultacie mamy smutny obraz bra-
ku zupełnego zrozumienia w Polsce dla tego najstarszego
i najbardziej monumentalnego rodzaju budownictwa, jakim
jest odbudowa w kamieniu, jak również brak zrozumienia

dla należytej ochrony i renowacji pozostałych szczątków
zabytkowych tej sztuki kamieniarskiej.

Ale szczęśliwie się zdarza, że jest to Zjazd naukowy
i jako taki, jestem tego pewien, wypowie się beznamiętnie
i sprawiedliwie oceni wysiłki propagujące użycie kamienia
w odbudowie zniszczonego Kraju. Przekreśli dotychczasowy
wyjątek wśród innych krajów, gdzie materiał kamienny
był, jest i będzie podstawowym i najgłówniejszym elemen-
tem wśród innych materiałów budowlanych.

Ministerstwo Odbudowy traktuje kamień jako luksus.
Luksus jest to pojęcie względne. Jeżeli zaczniemy w cegiel-
ni, lub innych tego rodzaju warsztatach przemysłowych,
wykładać płytami marmurowymi posadzki lub ściany, to
nie będzie to luksus, ale nonsens. Jeżeli zaś to samo czynić
będziemy w sklepach, leczniczych, nabożeństw, szpitalach i t. p.,
to będzie to nie luksus a higiena.

Toż samo będzie jeżeli będziemy stosować materiał ka-
mienny jako tapetowanie gmachów, a nie jako część kon-
strukcyjną.

W referatach wygłoszonych przez przedstawicieli Mini-
sterstwa Odbudowy niejednokrotnie była poruszana sprawa
oszczędności w dzisiejszym budownictwie.

Zdajemy tu sobie sprawę, że mowa była o rzeczywistej
oszczędności, a nie o oszczędności względnej.

Nie potrzeba tu żadnego objaśnienia — sprawy te są
jasne i zrozumiałe dla każdego.

Roboty kamieniarskie są stosunkowo kosztowne, ale
znów nie w takim stopniu, jak to jest tendencyjnie obecnie
przedstawiane. Stanowią one mniej więcej 5—7% ogólnego
kosztu budowy, a kamień użyty jako materiał konstrukcyj-
ny zastępuje częściowo koszt innych materiałów i tym sa-
mym procent ten się obniża.

Roboty kamieniarskie mają tę poważną zaletę, że nie wymagają rok rocznych wydatków na konserwację i w ostatecznym efekcie finansowym są niewątpliwie tańsze od innych.

Masowe użycie kamienia obniża jego koszty, daje możliwość szerokiej produkcji kamieniołomów, które dzięki temu mogą wznowić tradycje eksportowe, znane szeroko przed wojną i w ten sposób ogólnej gospodarce państwuwej przyniosą niewątpliwie znaczne korzyści.

Nie będziemy potrzebowali wydatkowania sum niezbędnych dla ochrony nieczynnych zakładów — na odwrót uruchomimy je, będziemy mogli zaoszczędzić nowe sumy i materiały w globalnym zapotrzebowaniu dla odbudowy przez zmniejszone ilości cementu i drewna zastąpionych kamieniem.

Niewątpliwie przyczynimy się w swoim zakresie do zagospodarowania Ziemi Odzyskanych.

Tak stoi sprawa obecnie.

Ale kiedy Ministerstwo Odbudowy dojdzie do przekonania, że kamień nie jest luksusem i nie tylko że nie zabrońni stosować jego, ale wręcz przeciwnie będzie zachęcać do jego stosowania — niemało wody upłynie i stanie przed nami smutna rzeczywistość, że nie będziemy w stanie tych robót wykonywać.

Zejdą ze świata obecni jeszcze nieliczni fachowcy, nie powstanie nowy narybek, zardzewieją i zniszczą zakłady i urzędnicy, obsypią się i zarosną bujną trawą kamieniołomy.

I cóż wtedy będziemy mieli przed sobą?

Wiele chęci ale niewiele możliwości.

Dlatego też dziś już musimy rozpocząć pracę w tym kierunku, aby w momencie kiedy nastąpi duże zapotrzebowanie na materiały kamienne być całkowicie gotowym do realizacji programu.

Musimy szkolić młodzież, muszą żyć kamieniołomy, muszą pracować zakłady przetwórcze.

I dlatego musi być odwołany ten niefortunny okólnik Nr. 32 Ministerstwa Odbudowy i stosowanie kamienia musi być propagowane przez czynniki rządowe.

Jeżeli to nie będzie uczynione, to pocóż dzisiaj na Zjeździe zajmować zebrany drogocenny czas nad materiałem, którego stosowanie jest urzędowo zabronione.

Kto jak kto, ale właśnie Zjazd dzisiejszy jest najwięcej miarodajnym i predystynowanym do planowania.

I dlatego też przed przystąpieniem do mego referatu prosiłbym o opinię zebranych, czy warto się zastanawiać nad tą sprawą, czy też nie“.

Poza tym podajemy wnioski ogólne, uchwalone na Zjeździe w tej dziedzinie:

1. Zebrani na Zjeździe Naukowym Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych stwierdzają, że materiał kamienny był, jest i będzie podstawowym materiałem w budownictwie, że przemysł ten jest jednym z niewielu przemysłów samowystarczalnych, że kamień może zastąpić inne materiały, które mogą być wyeksportowane, że do przyszłego planu odbudowy w dziedzinie kamieniarskiej musimy być już przygotowani, wobec czego zebrani apelują do Ministerstwa Odbudowy o natychmiastowe anulowanie okólnika Nr. 32.
2. Należy wprowadzić naukę o kamieniarstwie do szkół technicznych wyższych i średnich. Ministerstwa Przemysłu, Komunikacji, Odbudowy i Oświaty winny wspólnym wysiłkiem przystąpić do rozbudowy tego szkolnictwa.
3. Należy wprowadzić obowiązek dla budujących wykonywania projektu statycznego i sposobu umocowania poszczególnych elementów kamiennych w budowlach.
4. Należy spowodować koncesjonowanie przedsiębiorstw kamieniarskich, mogących wykonywać roboty kamieniarskie.
5. Roboty renowacyjne z dziedziny sztuki kamieńskiej winny być podobnie jak prace sztuk plastycznych traktowane z należytą pieczołowitością i znajomością fachową.

J. Ch.

WACŁAW LESIECKI

URABIANIE SKAŁ W KAMIENIOŁOMACH

Wszystkie kamieniołomy można podzielić na dwie zasadnicze grupy: kamieniołomy produkujące urobek gruby (monolity, ciosy budowlane itp.) oraz bruki (krawężniki, kostki, brukowiec) i kamieniołomy nastawione wyłącznie na produkcję urobku drobnego (tłucznice, grysy itp.).

Do pierwszych zaliczamy kamieniołomy skał magmowych głębinowych, a więc granitów, sienitów, gabbro itp.; do drugich — przeważnie skał wylewnych np. bazaltów, porfirów, malafirów i in. Oczywiście rozgraniczenie to nie jest ścisłe, gdyż istnieją kamieniołomy produkujące równocześnie bruki i kruszywo.

W kamieniołomach grupy pierwszej, dla uzyskania urobku grubego, urabianie musi być prowadzone za pomocą materiałów wybuchowych powoli działających (proch, saletra strzelnicza) i następnego rozdzielania odstrzelonych bloków zapomocą klinów. W kamieniołomach grupy drugiej stosowane są natomiast, znacznie tańsze, materiały wybuchowe kruszące (amonit, dynamit), gdyż w tym wypadku zupełnie nie zależy nam na wielkości urobku. Dalsze rozdzielanie na mniejsze czę-

ści prowadzone jest bądź przez strzelanie, bądź rozbijanie młotami.

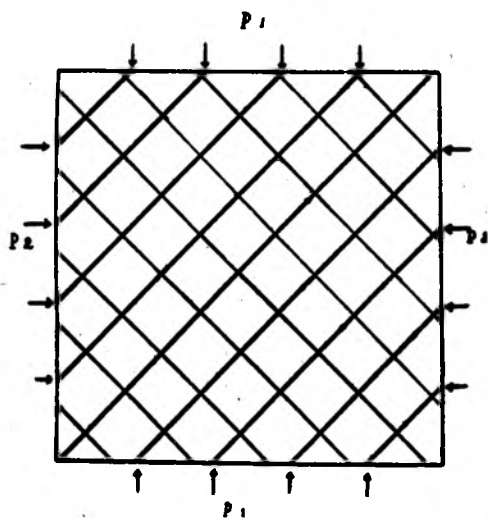
Jeśliśmy porównali urabianie w kopalniach węgla do urabiania w kamieniołomach, to zauważymy, że urabianie w kamieniołomach jest znacznie bardziej proste. Wiertarka udarowa, pneumatyczny młotek dla otworów klinowych, kliny i młoty — oto najważniejsze mechanizmy służące do urabiania skał. Zjawisko takie tłumaczyć należy doskonale rozwiniętą łupliwość i oddzielnością skał tworzących złoża Dolnego Śląska.

1. ŁUPLIWOSĆ SKAŁ

Skorupa ziemna podlegała w przeszłości działaniom sił tektonicznych, pozostających w związku z procesami górotwórczymi. Siły te wywoływały w skorupie pewne zaburzenia w postaci uskoku, pofałdowań, szczelin i łupliwości. O ile pierwsze trzy wyniki działania sił tektonicznych dadzą się z łatwością zaobserwować w kamieniołomie, o tyle czwarta jest ukryta i niewidoczna gołym okiem, natomiast da się z łatwo-

ścią zaobserwować właśnie przy urabianiu kamienia. Łupliwość nazywamy zdolność dzielenia się kamienia według pewnych płaszczyzn, noszących nazwę płaszczyzn łupliwości. Własność tę da się z łatwością wytłumaczyć jeśli się weźmie pod uwagę najprostsze nawet rozważenie teoretyczne. Weźmy jako przykład pewną powierzchnię w układzie dwuwymiarowym, gdzie działają dwie siły (rys. 1) w kierunkach prostopadłych do siebie, przy czym jedno z nich (P_1) są znacznie większe od drugich (P_2), wówczas z łatwością można wyprować teoretycznie, że największe naprężenia ścinające powstają w skale w płaszczyznach nachylonych pod kątem 45° do kierunku działania sił głównych. Ponieważ są dwie płaszczyzny nachylone do działania sił głównych pod kątem 45° , więc też zawsze płaszczyzny łupliwości spotykamy w parzystych ilościach, przy czym są one względem siebie prostopadłe.

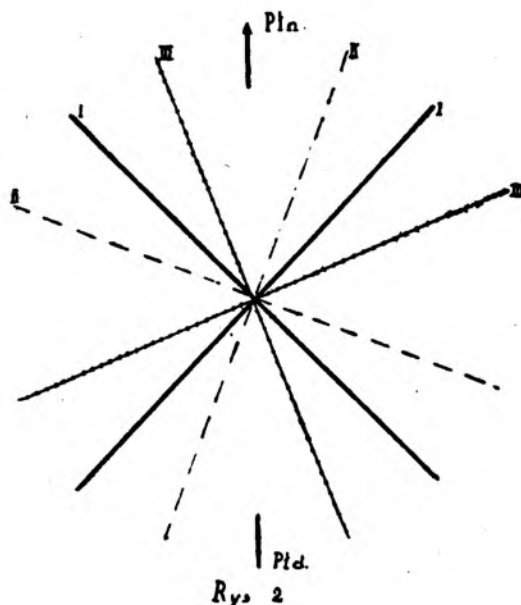
Jeśli byśmy nasze rozważania przenieśli do układu trójwymiarowego, to nie trudno byłoby przekonać się, że takich możliwych płaszczyzn łupliwości mielibyśmy trzy pary.



Rys. 1

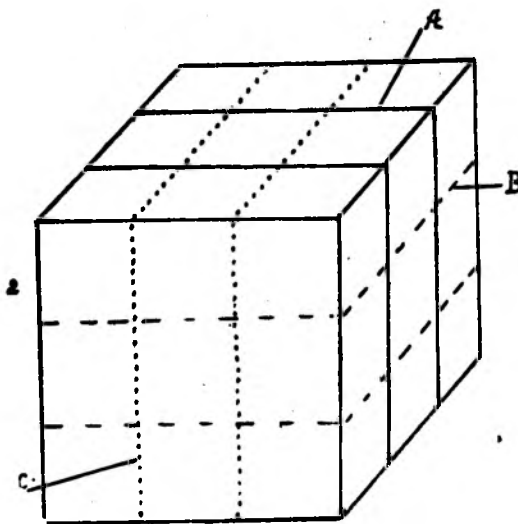
Wracając z teorii do praktyki, w kamieniołomach dolnośląskich obserwujemy trzy zasadnicze kierunki łupliwości tj. zdolności dzielenia się skał. Czym można wytłumaczyć to zjawisko. Otóż przy ruchach górotwórczych, związanych z formowaniem Sudetów musiały powstać pewne siły działające w kierunku z południa na północ. Siły te powodowały w myśl wyżej podanych wywodów nieznaczne przesunięcia cząstek skalnych czyli tak zwany *p o ś l i z g* według płaszczyzn nachylonych pod kątem 45° do działania sił. W tych to płaszczyznach poślizgu skały są najbardziej osłabione, a więc stanowią kierunki najmniejszego oporu i one właśnie noszą nazwę *k i e r u n k ó w ł u p l i w o ś c i*.

Siły tektoniczne w różnych okresach geologicznych mogły działać w różnych kierunkach, a wskutek tego możliwe jest istnienie kilku układów łupliwości, które jednak zawsze tworzą systemy parzyste. Należy zwrócić uwagę, że zawsze istnieje pewien układ łupliwości znacznie wyraźniejszy od łupliwości w innych kierunkach. Badania przeprowadzone w kamieniołomach dolnośląskich przez autora niebicie dowodzą, że najwyraźniejsza jest



łupliwość sudecka (I-rys. 2) niemniej niekiedy spotykana jest łupliwość prakarpacka (II) i karpacka (III).

Obserwacje licznych badaczy (Crane, Cloos, Cordebas, Krupiński, Oberste-Brink, autor) stwierdzają, że płaszczyzny łupliwości przeważnie są równoległe do uskoku i szczelin. Dowodzi to niebicie, że kierunki te zostały wykorzystywane przez późniejsze ruchy górotwórcze, jako kierunki najmniejszych wytrzymałości skał.



Rys. 3

Na bloku wydobyty z granitowego kamieniołomu (rys. 3) da się z łatwością stwierdzić wszystkie trzy kierunki łupliwości sudeckiej, przy czym jeden z nich (A) jest zupełnie wyraźny i da się stwierdzić na oko dzięki pewnemu równoległemu ułożeniu poszczególnych kryształów składników granitu, ewentualnie przez dotyk dłoni *ii* nazywamy go kierunkiem głównym łupliwości.

Drugi (B) jest nieco słabiej wyrażony — nazywamy go kierunkiem boczny i trzeci najmniej wyraźnie występujący (C) zwany jest poprzecznym.

Przy urabianiu i obróbce kierunki łupliwości odgrywają jak zobaczymy dalej, ogromną rolę, gdyż pozwalają najprostszymi narzędziami (kliny i młoty) odspajać ogromne bloki od calizny skalnej, dzielić je na mniejsze „tormaki“, aby w końcu otrzymywać żądanych wymiarów bruki. Należy nadmienić, że płaszczyzny łupliwości granitów Dolnego Śląska są wyjątkowo wyraźnie wykształcone, co należy tłumaczyć bliskością Sudetów. Granity wołyńskie niestety tak wyraźnej łupliwości nie posiadały, to też były znacznie trudniejsze do urabiania i obróbki.

2. ODDZIELNOŚĆ SKAŁ

Obok łupliwości skały magmowe posiadają również własność naturalnego dzielenia się już w samym złożu. Zjawisko oddzielności skał tłumaczą geolodzy (Friedberg, Muszkietow) swoistymi warunkami krzepnięcia różnego rodzaju magm w różnych warunkach, dzięki czemu mogły wytworzyć się te lub inne formy oddzielności.

W złożach skał głębinowych, a szczególnie w granitach dolnośląskich daje się zaobserwować wyraźną oddzielność płytową (fig. 4), przy czym grubość płyt wzrasta wraz z głębokością. Zjawisko to da się doskonale wytłumaczyć tym, że magma stygnąc pod przykryciem grubego nakładu krzepła powoli, pozwalając z jednej strony na zupełne wykształcenie kryształów wchodzących w skład skały, z drugiej — krzepnąc od góry (najbliższe miejsce odprowadzenia ciepła) siłą rzeczy musiała kurczyć się (zmniejszać swą objętość). Między pierwszymi skrzepniętymi już warstwami siłą rzeczy musiały pozostawać pustki, dzielące całe masy na równoległe płyty. Ponieważ krzepnięcie takie zachodziło znacznie szybciej przy powierzchni ziemi niż w jej głębi, to też płyty wyższych partii kamieniołomu są znacznie cieńsze, niż partii głębszych.

W złożach skał wylewnych, a specjalnie w bazaltach obserwuje się oddzielność słupową (fig. 5). Bazalty po przerwaniu wierzchnich warstw skorupy ziemskiej



Fig. 4. Kamieniołom granitu.

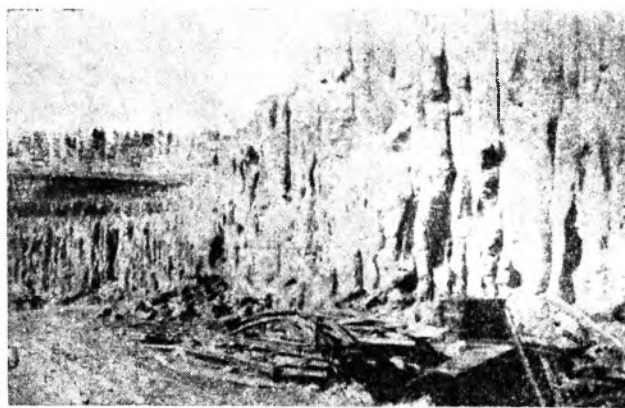


Fig. 5. Kamieniołom bazaltu.

krzepły w warunkach zupełnie odmiennych niż granity. Magma stygła względnie szybko nie pozwalając na całkowite wykształcenie wyraźnych kryształów (mikrostruktura) i to krzepła całą naraz masą, kurcząc się od zewnątrz do wnętrza, dzięki czemu istniała możliwość powstania oddzielności słupowej.

Obie własności skał łupliwość i oddzielność są czynnikami sprzyjającymi urabianiu skał i późniejszej ich obróbce.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

W. DETKO

WAPIEŃ I WAPNO W BUDOWNICTWIE I PRZEMYŚLE

Kamień był obok drewna pierwszym materiałem budowlanym, którego używał człowiek do budowy swoich siedzib. Kamień wapienny zalegający w olbrzymich masach powłokę ziemską, grał od niepamiętnych czasów niepoślednią rolę w budownictwie. Nie znając materiałów wiążących używano początkowo do budowy kamienia łamanego układanego na sucho, co dotąd spotkać można na wsiach, gdzie niskie murki okalające gospodarstwa lub stare kościółki, są w ten sposób budowane. Brak znajomości materiałów wiążących zmusił człowieka do nadzwyczajnej precyzji w obróbce elementów konstrukcyjnych budowy i w ten sposób budowane świątynie i gmachy w starożytnej Grecji z marmuru (wapień krystaliczny) są dotychczas przedmiotem podziwu cywilizowanego świata.

Wynalezienie wapna palonego było rewolucyjnym wydarzeniem w technice budowy. Człowiek, który stwierdził, że już silnym podgrzaniem kamienia wapiennego i wypędzeniem z niego dwutlenku węgla (z zachodzących reakcji chemicznych nie zdawał sobie sprawy), otrzymał tlenek wapna, a po zgaszeniu go wodą, zaprawę, która przez wchłonięcie dwutlenku węgla z powietrza z powrotem twardniała, był jednym z nieznanych twórców postępu. Użycie wapna stało się powszechne często z niemalą szkodą dla zabytków starożytnego budownictwa i jeszcze w czasach Odrodzenia mieszkańcy Rzymu dla zaoszczędzenia sobie trudu, wypalali wapno ze starożytnych łuków tryumfalnych marmurowych Rzymu Konsulów i Cezarów.

W Polsce też używano nagminnie do budowy kamienia wapiennego, czego dowodem jest Kraków, jakby wyrosły z wapiennego podłoża. Katedra na Wawelu, Biblioteka Jagiellońska, szereg spatynowanych na piękny jasny kolor przypór z ciosów kamienia wapiennego, są najlepszym tego świadectwem. Nowoczesna architektura w pogoni za tanimi efektami pozbyła się w godny pożałowania sposób, tak trwałego i estetycznego materiału, jakim jest wapień.

Do czasu wynalezienia cementu wapno było obok gipsu, mało zresztą używanego, jedynym środkiem wi-

drogocenne malowidła. Nasz budowniczy byłby ogłoszony za fuszera. W celu uniknięcia podobnych wypadków dawny budowniczy dorzucał często do ciasta wapiennego w dole sierść zwierzęcą, która stanowiła w zaprawie rodzaj zbrojenia. Przypomina to do złudzenia nowoczesną produkcję płyt azbestowo-cementowych, w których włókna azbestowe, tworząc rodzaj siatki w masie cementu, zwiększają ich wytrzymałość.

Znając zasady chemii, o których ani genialny wyłazca wapna palonego, ani dawni budowniczowie nie mieli pojęcia, postaramy się naukowo wyjaśnić procesy

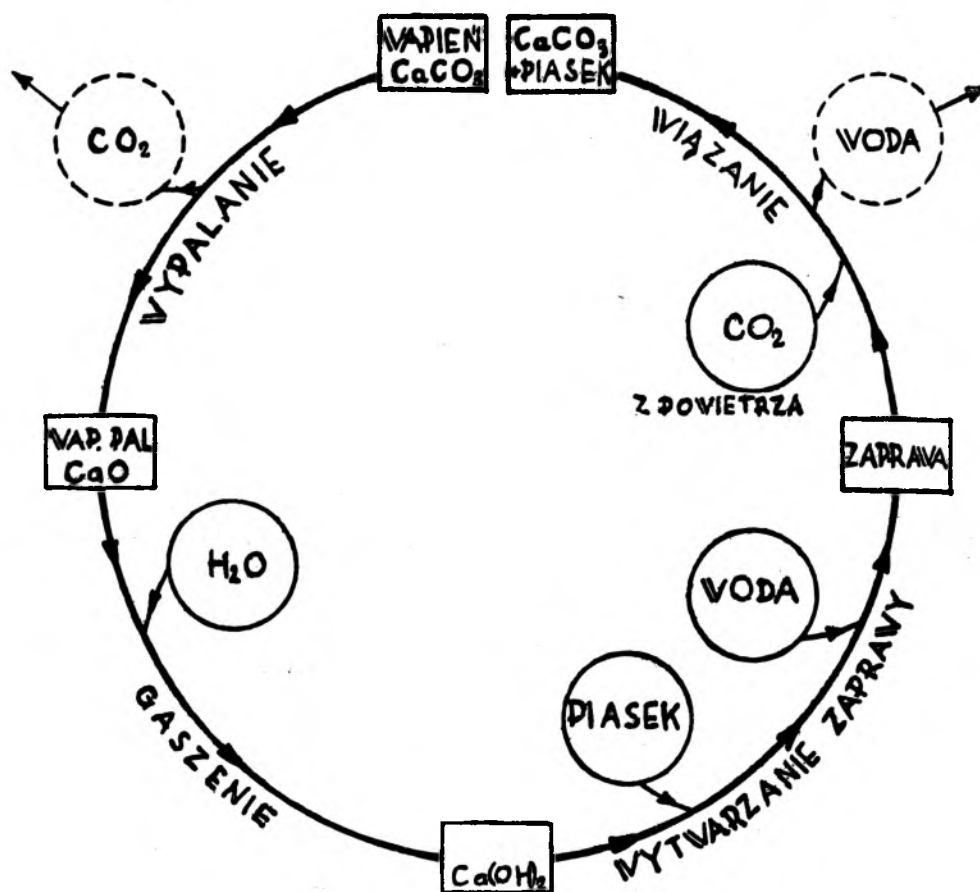
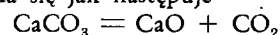


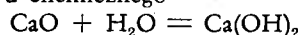
DIAGRAM WAPNA

zącym w budownictwie. Z tego też powodu otaczał je każdy budowniczy specjalną opieką, bo chcąc budować trwale, musiał użyć dobrego materiału. W tym celu już na kilka lat przed budową dołował zgaszone wapno (obecnie nazywano by to zamrożeniem kapitału), wiedział bowiem z doświadczeń, że zbyt szybko zgaszone wapno zawiera kawałki wapna palonego, które w gotowej umieszczonej w murze zaprawie lub wyprawie ścienniej, pod wpływem wchłaniania wilgoci z powietrza, powiększa swoją objętość i wypryskuje, co jest dzisiaj na porządku dziennym w tandetnie budowanych domach. Wyobraźmy sobie bowiem oburzenie dawnych rajców miasta, gdyby na gotowej pokrytej pięknymi malowidłami ścianie gotyckiego ratusza lub średniowiecznego kościoła potworzyły się dziurki o średnicy do 2 cm, niszcząc

zachodzące w zaprawie wapiennej. Jak wiadomo kamień wapienny pod wpływem dużej temperatury (powyżej $900^\circ C$) rozkłada się jak następuje

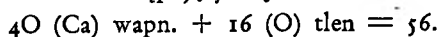


Nagrzany dwutlenek węgla (CO_2) wchodzi w powietrze z wielką szkodą dla gospodarki cieplnej (jak się przełożymy później, w przemyśle cukrowniczym jest on wykorzystany), a pozostaje wapno palone CaO , które chętnie łączy się z wodą. Wapno palone zalane wodą przy równoczesnym mieszaniu narzędziem nazwanym w budownictwie grąką tworzy, wydzielając ciepło, wapno gaszone wg wzoru chemicznego

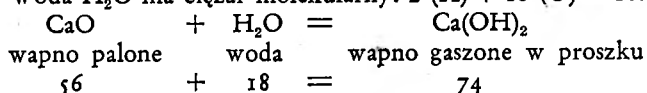


Wapno gaszone przybiera postać gęstej masy, zwanej ciastem wapiennym. Znając ciężary molekularne po-

szczególnych pierwiastków chemicznych, można łatwo wyliczyć ile należy użyć wody, aby otrzymać określoną ilość wapna gaszonego w proszku, a mianowicie: tlenek wapna CaO ma następujący ciężar molekularny:



Woda H₂O ma ciężar molekularny: 2 (H) + 16 (O) = 18.



Potrzeba więc np. na 56 kg. (części) wapna palonego, 18 części a więc litrów wody, aby otrzymać 74 kg wapna gaszonego. W praktyce zużywa się więcej wody, ponieważ część jej paruje. W każdym bądź razie jest to już cenną wskazówką do wyliczenia potrzebnej do gaszenia wapna wody. Ten sposób gaszenia przez zalewanie wodą nazywamy „gaszeniem na mokro”. Ciasto wapienne otrzymane w ten sposób zawiera dużo więcej wody, niż zostało to wyliczone teoretycznie.

Z rozwojem techniki zaczęto również używać wapna „gaszonego na sucho”, ponieważ transport wapna skalistego okazał się niedogodny. Najprostszy sposób gaszenia wapna na sucho jest następujący: naładowane wapnem palonym kosze zanurza się w wodzie aż do nasycenia go wodą. Następnie rozrzuca się je na powietrzu. Pod wpływem wydzielanego ciepła rozpada się ono na suchy proszek, który naładowany do worków znajduje się w handlu jako wapno hydratyzowane. Wapno gaszone w tej postaci jest mało w Polsce znane i jest raczej produktem eksportowym. Jest rzeczą jasną, że rozprowadzanie wapna hydratyzowanego jest dużo korzystniejsze pod każdym względem.

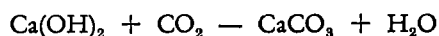
Z jednego m³ wapna palonego luźno sypanego o wadze 800—1080 kg. otrzymujemy objętościowo więcej wapna gaszonego. Ilość otrzymanego wapna gaszonego z jednej tony wapna palonego świadczy o dobrej lub złej wydajności wapna. Jeśli z 1 tony wapna palonego o zawartości od 94% (reszta to zanieczyszczenia) w zwykłym CaO, otrzymamy nie mniej niż 2,8 m³ wapna gaszonego, to mówimy, że wapno jest „tłuste”. Wapnem „średnio-tłustym” nazywamy wapno palone o zawartości 89 do 94% CaO i wydajności nie mniejszej niż 2,4 m³ ciasta wapiennego z 1 tony wapna palonego. Wapnem „chudym” nazywamy wapno palone o zawartości 85% do 89% CaO i wydajności nie mniejszej niż 2,2 m³ ciasta wapiennego z 1 tony wapna palonego.

Ciasto wapienne użyte do robót murarskich samodzielnie, łatwo pęka, długo wiąże (twardnieje) i jest mało wytrzymałe i kosztowne. To też do zapraw murarskich używa się mieszaniny ciasta wapiennego z drobnym kruszywem, którym jest czysty piasek. Gruszywo stanowi pewnego rodzaju szkielet zaprawy, wzmacniający ją i jak okazało doświadczenie, przyspieszający twardnienie.

Załączony diagram wyjaśnia, że mieszanina wapna gaszonego (ciasta wapiennego lub wapna hydratyzowanego) z wodą i piaskiem, pod wpływem dwutlenku węgla z powietrza i wydzielając wodę, staje się z czasem twardą kamienną mieszaniną węglanu wapnia z piaskiem. Proces ten trwa bardzo długo i często jeszcze po kilkudziesięciu latach mur na zaprawie wapiennej wydzielą wilgoć. Nazywa się to zjawisko „poceniem się muru” i jest dobrze znane budowniczym. Dobrze wykonana zaprawa wapienna nabiera po latach wytrzymałości, równej betonom, co zostało stwierdzone przy rozbijaniu starych murów na zaprawie wapiennej. W celu przyspieszenia wiązania zapraw dodaje się obecnie do zaprawy wa-

piennej cement, nazywając ją zaprawą wapienno-cementową lub półcementową.

Proces ten ilustruje poniższy wzór chemiczny



Chcąc za pomocą zapraw wapiennych, które twardnieją tylko na powietrzu, wykonywać budowle podwodne np. zapory wodne, nabrzeża portowe lub rzeczne, należy do wapna dodać surowce naturalne lub sztuczne, które po połączeniu się z nim tworzą nierozpuszczalne w wodzie związki krzemowe, ponieważ samo wapno jak wiemy jest w wodzie nierozpuszczalne. Wapno posiadające zaletę wiązania w wodzie nazywa się wodotrwałym lub hydraulicznym. W handlu jest sprzedawane w postaci gaszonego na sucho proszku w workach lub w kawałkach jak zwykle wapno palone. Jest rzeczą zrozumiałą, że wapna wodotrwałego gasić na mokro w dołach nie można, ponieważ otrzymalibyśmy w krótkim czasie w dole skamieniałą masę. Zaprawa wodotrwała, obecnie w budownictwie nadziemnym nie używana, była ulubioną wyprawą fasad domów budowanych w okresie secesji, co można stwierdzić na budynkach krakowskich z tego okresu architektonicznego.

Jak wspomniano wyżej, zaprawa wapienna twardnieje z biegiem czasu, stając się często po kilkuset dopiero latach tak odporną jak beton po czterech tygodniach. Zjawisko to zawdzięcza ona nie tylko solidności budownictw dawnych epok, lecz również obecności w niej piasku, który łącząc się powoli z wapnem, tworzy krzemian wapniowy, będący związkiem nadzwyczaj trwałym. Wytrzymałość krzemianu wapniowego znana jest od dawna, lecz wykorzystanie praktyczne krzemianu datuje się za ledwie od r. 1896. W tym czasie wpadnięto na pomysł, aby przyspieszyć niesłychanie wolny proces tworzenia się krzemianu wapniowego przez ogrzewanie piasku z wapnem gaszonym i na tej właśnie zasadzie polega wyrób cegły wapienno-piaskowej, której jedna z rozlicznych fabryk w Polsce znajduje się w Płaszowie pod Krakowem.

Cegła wapienno-piaskowa stanowi jedno z ogniw między cegłą wypalaną a cegłą surówką, czas produkcji w stosunku do cegły czerwonej jest minimalny. Mieszaninę wapna w proszku i piasku kwarcowego formuje się w cegły w prasach ceglarskich pod wysokim ciśnieniem 6—9 atm. w czasie 8 do 15 godzin. W czasie pobytu cegły w kotłach hartowanych pod działaniem gorącej pary pod ciśnieniem zostaje w mieszaninie piasku i wapna częściowo wyzwolony w piasku kwas krzemowy, który tworzy z wapnem krzemian wapniowy, grający rolę lepiszcza dla poszczególnych cząstek piasku i wytwarza z całego materiału skamieniałą silną masę. Cegły wapienno-piaskowe są po wyjęciu z pieca tak wytrzymałe, że można je od razu wysyłać na budowę. Na 1000 sztuk cegieł potrzeba około 2,5 m³ piasku, 200 kg. wapna i 125 kg węgla dla wytworzenia pary. Są one o wiele tańsze od cegieł wypalanych, jednakże w Polsce nie cieszą się zbyt dużym zaufaniem, nawet w budowie budynków gospodarczych.

Liczne wyeksplataowane wzgórza kamienia wapiennego koło dużych miast świadczą, że wydobycie wapienia do celów budowlanych jak i produkcji wapna było bardzo znaczne. Z chwilą jednak wynalezienia cementu zapotrzebowanie kamienia wapiennego stało się olbrzymie.

Z rozwojem przemysłu hutniczego i cementowego kamień wapienny okazał się cennym surowcem w gospodarce społecznej.

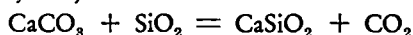
Najstarszym z pochodzenia jest tak zwany cement naturalny lub romański, używany przez Rzymian do budowy dróg i akwaduktów, lecz dopiero wynalazek angielskiego murarza Aspidina, w pierwszej połowie XIX wieku, był podstawą produkcji cementów, które przypominały kolorem i wytrzymałością skały rodzinnego miasta wynalazcy Portlandu i stąd powstała nazwa cementu portlandzkiego. Właściwy rozwój produkcji cementu zaczął się jednak w sto lat później, gdy ogrodnik paryski Monier wynalazł żelbet.

Surowcami do wyrobu cementu portlandzkiego, produkowanego w Polsce, jest kamień wapienny i glina, które rozdrobnione na miazę w odpowiednim stosunku tworzą z wodą gęstą jednolitą ciecz. Ciecz ta wprowadzona jest do pieców obrotowych, mających kształt walców stalowych wykładanych od wewnątrz cegłą ogniotrwałą, o długości do 50 m. i do 1,50 m. z jednej strony, a zmieniony węgiel z drugiej strony. Pył węglowy spalając się wytwarza temperaturę do 1400° i zmienia wprowadzony do pieca surowiec na szkliwo, podobne do żużla węglowego. Jest to klinker, który ostudzony i przez pewien czas zmagazynowany, zostaje zmielony w młynach kulowych na pył z dodatkiem około 3% gipsu. Zmielony klinkier to gotowy cement, który ładuje się do worków o wadze 50 kg i posyła na budowę.

Cement mieszany z wodą i kruszywem (żwir z piaskiem) tworzy tzw. beton, który twardnieje bez udziału bezwodnika kwasu węglowego z powietrza (CO₂), bez którego jak wiemy, zaprawa wapienna nie wiąże. Dzięki tej właściwości zaprawy cementowej, wiąże ona i twardnieje nie tylko na powietrzu, lecz i pod wodą. Każdy cement jest więc hydrauliczny.

Cement ma olbrzymie zastosowanie w budownictwie i oprócz zwykłego cementu portlandzkiego istnieją: cement portlandzki przedni, wodoszczelny, hutniczy, glinowy i inne, posiadające specjalne właściwości, jak szybkość wiązania, wytrzymałość etc. Produkcja cementu w Polsce wyniosła w 1938 roku 1.719.000 ton, osiągnęła w r. 1946 1.450.000 ton. Polskie cementy odznaczają się dobrą jakością, a wielkie zapasy surowców rokurają przemysłowi cementowemu dużą przyszłość.

Kamień wapienny jest więc podstawowym surowcem w przemyśle wapienniczym i cementowym. Nie mniejszą rolę spełnia on w wielu innych gałęziach przemysłu, a przede wszystkim, jeśli chodzi o zapotrzebowanie w przemyśle hutniczym, który w roku 1946 zużył do produkcji surowki 349.000 ton wapienia. Jak wiadomo, surowkę produkuje się w tzw. wielkich piecach, podobnych do pieców szybowych wapiennych, lecz większych rozmiarami. Do wielkich pieców ładuje się rudę, koks i kamień wapienny, zwany w przemyśle hutniczym „topnikiem”. Topnik ma na celu związanie tych składników rudy, które należy usunąć. W wysokiej temperaturze pieca, surowka tj. żelazo oddziela się od związków kamienia wapiennego z wyżej wymienionymi składnikami, które tworzą tzw. szlaki, będące krzemianami wapienowymi, w myśl podanej formuły chemicznej dla krzemianu (przykład)



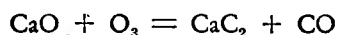
Przez długi okres czasu szlak hutniczy, jako bezużyteczny odpadek, wyrzucano na hałdę i do dzisiaj jeszcze można spotkać obok wielkich pieców wielkie usypiska w kształcie stożków, które są starą szlaką z wielkich pieców; zajmowały one miejsce, krępując rozbudowę zakładów oraz obarczając zakład kosztami wywozu, które

były stosunkowo znaczne, ponieważ na 1 tonę surowki w zależności od rodzaju rudy wypada 500 do 800 kg. szlaki. Dla zobrazowania tego wystarczy podać fakt, że jeśli ostatnio zbudowany piec w hucie „Kościszko” ma dzienną wydajność 600 ton surowki, to dla odwiezienia szlaki potrzeba około 28 wagonów. Ostatnio szlaka znalazła szerokie zastosowanie, przede wszystkim w produkcji cementu hutniczego, w budowie dróg, w kolejnictwie jako tłuczeń do torowisk, w budownictwie jako kruszywo do betonów lekkich i w wielu innych gałęziach przemysłu.

Jak wiemy, kamień wapienny pod wpływem wysokiej temperatury rozkłada się, tworząc wapno palone; okazało się, że wapno palone znów pod wpływem wysokiej temperatury uzyskanej za pomocą łuku elektrycznego, zmieszane z węglem, tworzy gęsty płyn, który po ochłodzeniu staje się ciałem twardym jak skała, noszącym w chemii nazwę węgla wapniowego, a w potocznym języku karbidu.

Produkcją karbidu zajmujemy się bliżej, ponieważ spełnia on nie tylko wielką rolę w przemyśle, ale jest podstawowym z kolei surowcem do produkcji nawozu sztucznego tzw. azotniaku. Zjednoczenie Krakowskie jest głównym dostawcą kamienia wapiennego do tego cennego nawozu sztucznego, dostarczając z Kamieniołomu w Płazie w 1946 roku 150.000 ton surowca kamiennego.

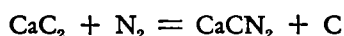
Wapień więc dostarczony do Fabryki Nawozów Sztucznych zostaje wypalony w nowoczesnych piecach szybowych na wapno, które z kolei przechodzi do pieców elektrycznych karbidowych, mających postać wielkich wanień, i zmieszany z koksem. Aby otrzymać 1 tonę karbidu, należy dać do pieca elektrycznego mieszankę o zawartości 0,97 tony wapna palonego w bryłkach do 80 mm średnicy i 0,76 tony koksu, o granulacji 20 do 40 mm. W mieszankę wapna z koksem zanurza się elektrody węglowe pod prądem, wytwarzające w piecu karbidowym temperaturę od 2300° do 2800° C. Pod wpływem wytworzonej temperatury wapno łączy się z koksem w myśl formuły chemicznej



tworząc płynną masę, która w szybkim czasie zastyga. Masa ta skruszona na kawałki w łamaczach i zapakowana do szczelnych blaszanek, jest dostarczana na rynek jako karbid. Największa Fabryka Nawozów Sztucznych jest w Chorzowie i wytwarza dziennie ca. 260 ton karbidu przy pomocy 5 pieców wapiennych i 7 pieców karbidowych.

Dla wyprodukowania 260 ton karbidu trzeba ca. 260 ton wapna, a ponieważ na 1 tonę wapna trzeba około 520 ton wapienia, mamy w przybliżeniu dziennie zapotrzebowanie kamienia wapiennego jednej tylko w Polsce, nie licząc innych, fabryki sztucznych nawozów.

Chcąc z karbidu wyprodukować nawóz sztuczny, azotniak, trzeba go zemleć na mączkę i wsypać do koszy z blachy dziurkowanej, które z kolei umieszczone są w piecach azotniakowych. Pył karbidowy jest podgrzewany do 1000°C przy dopływie azotu. Następuje wówczas reakcja chemiczna



CaCN₂ jest azotniakiem, który ma czarną barwę, ponieważ zawiera czysty węgiel w formie grafitu. Pył azotniakowy pakowany w worki idzie na rynek.

Należy również dodać, że acetylen tj. gaz powstający z gaszenia karbidu, odpowiednio przerobiony z su-

rowcami bitumicznymi, tworzy sztuczną gumę tzw. „bunę“, której fabrykę obecnie buduje się w Wielkich Dworach k. Oświęcimia.

W szeregu przemysłów kamień wapienny odgrywa dużą rolę, ze względu jednak na ograniczone ramy tej pracy, zwracamy uwagę na zastosowanie wapienia w przemyśle cukrowniczym, który do wyprodukowania 1 kg cukru potrzebuje w przybliżeniu 0,5 kg kamienia wapiennego. Przyjmując, że produkcja cukru na rok 1946 wyniosła ca 360.000 ton to zapotrzebowanie kamienia wapiennego wyniosło około 180.000 ton. Kamień wapienny w cukrowni zostaje przerobiony na wapno palone. Za pomocą wapna oraz kwasu węglowego (CO_2) stosuje się operacje chemiczne t. zw. „nawapnia-

nia“ i „nawęglania“ soku cukrzanego w celu oczyszczenia go. Czynności te stanowią prawie całą chemiczną część przerobu buraków, mającą na celu usunięcie niecukrów.

Szereg podanych przykładów świadczy dobitnie, że kamień wapienny odgrywa dużą rolę w życiu gospodarczym Polski. Podkreśla tę rolę plan trzyletni, który przewiduje na rok 1947 produkcję 840.000 ton wapienia oraz 500.000 ton wapna. Jeśli przeliczymy produkty wapna palonego na kamień, to ogólna produkcja kamienia wapiennego w Polsce wyniesie w roku 1947

1.840.000 ton

i to tylko w zakładach należących do Centralnego Zarządu Przemysłu Materiałów Budowlanych.

„E C H A“

W *Expresie Wieczornym* Nr. 105 z dnia 18. IV. 1947 r. spotkał się z artykułem „Marmury kieleckie granity śląskie i piaskowce kutnowskie“.

Jak zwykle, nasza prasa nie przejawia chęci zapoznania się z podstawowymi źródłami dziedziny, którą chce przedstawić społeczeństwu.

Szczególnie dotyczy to „prasy czerwonej“, która i przed wojną nie grzeszyła skrupulatnością i źródłami informacyjnymi, dążąc zwykle do sensacji, dającej najlepsze efekty finansowe pismom. Nie jest to właściwe stanowisko i należy z tym kierunkiem prasy walczyć i piętnować nieprzemysłane i błędne informacje.

W dzisiejszych czasach nie tylko szkoda papieru na drukowanie tego rodzaju artykułów, ale szkoda i czasu Szanownej Redakcji, jak i bardziej cennego czasu czytelników, którzy na podstawie tych błędnych informacji kształtują sobie mylne pojęcie o objaśnianych przez taką prasę dziedzinach.

Rekomendujemy Szanownej Redakcji o kierowanie w przyszłości swych współpracowników do pierwszych źródeł, gdzie można zawsze otrzymać wyczerpujące i prawdziwe wiadomości.

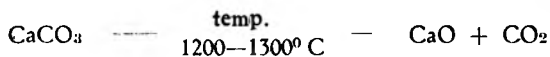
SYLWESTER JASKULSKI

WODZIAN WAPNIA (wapno hydratyzowane) I JEGO ZASTOSOWANIA

Od roku 1936 zaczęto wyrabiać w Polsce nowy produkt pod nazwą wodzianu wapna. Fabrykacja odbywała się w sposób bardzo prymitywny, co przedrażało sam towar oraz cierpiało jego jakością. Wodzian wapna posiada wiele zalet, których brak jest wapnu w bryłach. Bardzo kłopotliwą sprawą jest przygotowanie ciasta wapiennego i jego dołowanie. Trudność ta przybiera realne kształty zwłaszcza w dużych miastach, zniszczonych przez działania wojenne. Wodzian wapna, opakowany w torbach papierowych 50 albo 25 kg jest gotowy do użytku natychmiast a określona waga ułatwia dozowanie zapraw. Do produkcji wodzianu wapna używa się surowca o większej zawartości glinu, magnezu i krzemionki, co dodatnio wpływa na jego zdolności wiązania, a cechami zbliża go do wapna hydratyzowanego. Trudno jeszcze pominąć wzgląd, który dotyczy robotnika, a mianowicie higiena i bezpieczeństwo pracy. Wiadomo, ile zachodzi wypadków poparzenia a nieraz uszkodzenia wzroku przy nieumiejętnym gaszeniu wapna, a doły wapienne są zasadzkami, powodującymi złamanie nóg i inne urazy cielesne.

Do składników zgłaszają się często klienci, prosząc o podanie ceny wzgl. o wysyłkę pod ich adresem wapna w proszku, albo proszku wapiennego. Świadczy to o tym, że ten gatunek wapna jest jeszcze bardzo mało popularny i nie wszyscy znają jego właściwą nazwę i zastosowanie.

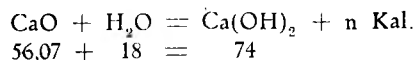
Chcąc bliżej wyjaśnić cechy i jakość wodzianu, należy pokrótce przedstawić mechanizm reakcji chemicznych od produktu wyjściowego tj. wapienia (CaCO_3) z domieszkami węglanów magnezu (MgCO_3), glinu i żelaza oraz krzemianów, aż do produktu końcowego. Domieszki te jako bardzo drobne na 96% CaCO_3 (węglan wapna) w sumie wynoszą 4% i mniej, w reakcjach chemicznych nie będą uwzględniane, tym więcej, że i one mają właściwości wiążące. Wapień (CaCO_3), wypalany w Piecach Hoffmannowskich, znanych prawie wszystkim z cegielni, wzgl. piecach stojących różnych systemów, w temperaturze 1200—1300°C zamienia się na tlenek wapna, zwany powszechnie wapnem palonym



Dwutlenek węgla w wapiennikach nie przedstawia żadnej wartości, dlatego zewala mu się ulotnić w powietrze. Wapno palone nasycy się wodą, czyli popularnie lasuje się i powstaje

$\text{CaO} + n \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 \times n \text{H}_2\text{O} + n \text{Kal.}$
produkt, zwany ciastem wapiennym, silnie nasycony wodą. Ponieważ przy lasowaniu nie zachodzi dalsza obróbka techniczna, ciasto wapienne musi przez pewien czas dojrzewać, tj. dogasić się.

Na czym polega różnica między ciastem wapiennym a wodzianem wapna. Zasadniczo te dwa produkty różnią się bardzo mało. Przy fabrykacji wodzianu wapna dodaje się wody z małym nadmiarem, tylko tyle, że w sam raz powstaje reakcja uwodnienia.

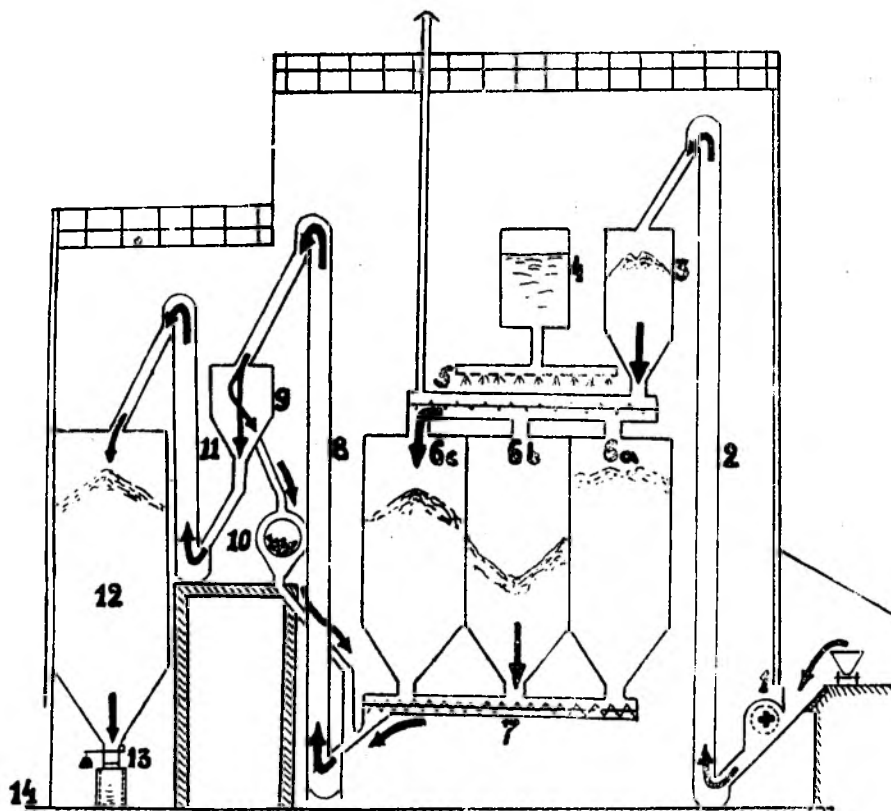


liczby pod symbolami wyrażają ciężary drobinowe.

Z wyliczenia stechiometrycznego wynika, że na 100 kg CaO trzeba 32,3 kg wody.

Przytoczę dla przykładu analizę jakościowo-ilościową i cechy fizyczne tak wytworzonego wodzianu, wykonaną przez Chemiczne Laboratorium H. Seger'a i E. Kramera w Berlinie. Wodzian pochodził z wapienników w Piecho-cinie.

	Suszenie 110°	Prażenie
Woda	19,67%	—
Dwutlenek węgla	6,25%	—
Nierozpuszczalne w kwasie	0,34%	0,46%
Rozpuszczalne w kwasie:	—	—



Według norm niemieckich dopuszczalna jest zawartość w wodzianie wapna do 10% CaO, a to dlatego, aby przy dłuższym składowaniu wskutek nadmiernej wilgoci nie tworzyły się grudki (D.I.N. z kwietnia 1939 r.) 1060

W pierwszych latach fabrykacji proces wytwarzania wodzianu wapna odbywał się prymitywnie. W szopie, pod okapem pieców, układało się kilka ton w pryzmę wysokości 20 cm, następnie rozdrabniało się za pomocą młotków wzgl. ubijaczek, podobnych do tych, które używają brukarze. Następną czynnością było zwilżanie z polewaczek wodą, obliczoną wyżej podanym sposobem, z pewnym nadmiarem. Na pierwszą pryzmę układało się drugą warstwę grubości 20 cm, powtarzając te same czynności, co w pierwszym wypadku. Całość przykrywano papierem szarym, aby na skutek reakcji wyzwalające się ciepło nie wyparowało zbyt dużej ilości wody. Mniej więcej po 2 dniach, kiedy wapno przestygło, przesiewano przez sito, ustawione pod kątem, podobnie jak murarze przesiewają żwir, potrzebny do zapraw tynkarskich; sita muszą posiadać nie mniej oczek, jak 100 na 1 cm². Jeżeli któryś z wapienników posiadał młyn, to zamiast rozdrabniania ręcznego stosowano mielenie mechaniczne, co dawało dużo lepsze rezultaty, co do jakości wodzianu wapna.

Kwas krzemowy	1,42%	1,91%
tlenek glinu	1,21%	1,63%
tlenek żelaza	0,55%	0,74%
tlenek wapna	68,85%	92,94%
tlenek magnezu	1,34%	1,81%
bezwodnik kwasu siarkowego	0,42%	0,57%

Pozostałość na sicie:

D.I.N. 06 (100 oczek na 1 cm²)	0%
D.I.N. 020 (900 oczek na 1 cm²)	4,5%
Ciężar 1 litra luźno nasypanego wodzianu	595 g.
Ciężar 1 litra utrząsionego wodzianu	930 g.

Wodzian wapna zmieszany wagowo z 60% wody stęzał i zarówno w wilgotnym powietrzu jak i pod wodą nie wykazał zmian objętościowych.

W Polsce Centralnej, w Piecho-cinie jak i niektórych wapiennikach Dolnośląskich wytwarza się obecnie wodzian wapna całkowicie mechanicznie.

Rysunek przedstawia schematycznie procesy mechaniczne i chemiczne, zachodzące we wszystkich fazach produkcji. Z wózka (wywrotki) wysypuje się wapno palone w bryłach na kratę, z której dostaje się do młyna młotowego, oznaczonego na rysunku liczbą (1). Po wyjściu z młyna elewator kłubowy (2) transportuje zmielone wapno do zbiornika

ka oznaczonego liczbą (3). Równiegle z wyżej wspomnianym zbiornikiem znajduje się basen z wodą (4) i gaśnią (5). Gaszenie następuje w czasie przeprowadzania wapna transporterem palcowym ze zbiornika (3) do silosów (6a, b, c)). Jak z rysunku wyraźnie widać, w tej chwili silos 6a jest pełen i wodzian wapna dogasza się, opróżnia się silos 6b, a ostatni silos 6c napelnia się. Kolejno będzie się opróżniał 6a, silos 6c będzie dojrzewał, a będzie się napelniał 6b. Wodzian wapna dojrzwały, ślimacznica (7) odprowadza się do elewatora (8), który podaje produkt jeszcze niedoskonały na odsiewacz powietrzny (9). Częstki wodzianu o wymaganym rozdrobnieniu przechodzą do elewatora (11) i dalej do zbiornika (12). Grudki o uziarnieniu większym opadają do młyna kulowego (10), z którego po dokładnym zmieleniu elewatozem (8) przechodzą do odsiewacza powietrznego. Z tego wynika, że wyżej wspomniany odsiewacz nie zezwala przejść gorszym sortymentom do zbiornika (12), z którego workuje się wodzian do wysyłki za pomocą wagi automatycznej (13). Ostatnią czynnością jest załadowanie z rampy wprost do wagonu (14).

W chemicznym insytlucie H. Segera i E. Kramera przeprowadzono próby tężenia zapraw według norm niemieckich.

Przygotowano zaprawę o następującym składzie:

1,25 części wagowych wodzianu wapnia,

3 " " piasku,

11,5% w stosunku wagowym wody.

Z zaprawy wykonano za pomocą zbijaka młotowego próbki.

Próby te po 7 dniach leżenia na powietrzu wykazały następujące właściwości:

Ciężnienie	ściskanie
5,6 kg/cm ²	25 kg/cm ²
5,5 "	23 "
6,1 "	24 "
6,3 "	22 "
6,0 "	22 "
średnio 5,9 kg/cm ²	23,2 kg/cm ²

Po 28 dniach

Ciężnienie	ściskanie
6,8 kg/cm ²	36 kg/cm ²
7,— "	32 "
6,5 "	34 "
6,3 "	34 "
7,5 "	31 "
średnio 6,8 kg/cm ²	33,4 kg/cm ²

Po 56 dniach

Ciężnienie	ściskanie
7,7 kg/cm ²	33 kg/cm ²
8,2 "	31 "
8,2 "	32 "
8,8 "	37 "
8,— "	35 "
średnio 8,2 kg/cm ²	33,6 kg/cm ²

Zaprawa chudsza wykazała mniejszą wytrzymałość.

Skład zaprawy:

wapna	1	1 część objętościowa
piasku	5	6 części objętościowych
wody	6%	7,2% w stosun. wagowym

Próbkę wykonano jak w przypadku pierwszym i podobnie postępowano.

Po 7 dniach

Wytrzymałość na:

Ciężnienie	ściskanie
4,5 kg/cm ²	13 kg/cm ²
4,0 "	13 "
4,1 "	14 "
4,4 "	13 "
średnio 4,3 kg/cm ²	13,3 kg/cm ²

Po 56 dniach

Wytrzymałość na:

Ciężnienie	ściskanie
4,5 kg/cm ²	14 kg/cm ²
5,1 "	13 "
5,— "	14 "
4,4 "	14 "
średnio 4,7 kg/cm ²	13,8 kg/cm ²

Zaprawy do tynkowania robiono podobnie jak zaprawy do murowania.

Próbki do tynkowania wykazały dużą przyczepność do cegły i były objętościowo niezmiennie. Mieszanka 1:3 okazała się zbyt tłustą. Zaprawa 1:5 jest dobrze plastyczna. Do tynkowania należy brać piasek bez domieszek gliny i zanieczyszczeń pochodzenia organicznego. Zwrócić trzeba także uwagę na to, aby piasek był różnoziarnisty.

W wodzianie wapna mogą znaleźć się ziarna niedogaszone ściegi piasku. Do mieszanki dodaje się taką ilość wody, aż otrzymamy mieszaninę, przydatną do tynkowania. Zaleca się przygotowanie zaprawy na kilka godzin przed użyciem. W wodzianie wapna mogą znaleźć się ziarna niedogaszone i zbyt szybkie nałożenie tynku na mur może spowodować odpryski.

Przy dzisiejszej słusznej reglamentacji cementu wodzian wapna musi znaleźć jak najszersze zastosowanie tym więcej, że jest z powodów wyżej przytoczonych do tego przystosowany.

Za przestawieniem wapienników na produkcję wodzianu wapna przemawiają jeszcze względy racjonalnej gospodarki narodowej. Wapienniki dotychczas są przemysłem sezonowym z tego względu, że zamówienia na wapno w bryłach w ziemie są minimalne i wapno w postaci niegaszonej nie nadaje się do magazynowania. W najbliższych latach odbudowy zniszczeń powojennych zapotrzebowania przekraczają nasze możliwości produkcyjne w letnich miesiącach, należy więc magazynować duże ilości wodzianu wapna, wyprodukowanego w ziemie.

Do produkcji wapna zużywa się około 25% węgla dłu-gopłomiennego o wysokiej wartości kalorycznej. Państwa, które skazane są na import węgla zainteresowały się już możliwościami eksportowymi wodzianu wapna z Polski, tak że w najbliższych miesiącach do wachlarza towarów przy-sparzających dewizy dołączy się wapno.

Zastosowania wodzianu wapna prócz wyżej wymienionych są różnorodne, tak w przemyśle chemicznym, rolnictwie, jak i innych gałęziach naszej gospodarki narodowej.

STEFAN SUNDERLAND

RENOWACJA I REKONSTRUKCJA DZIEŁ SZTUKI BUDOWLANEJ



Fig. 1. Kapitel jednej z kolumn Banku Handlowego w Kopenhadze uszkodzony przez zwietrzenie kamienia.

Zabytki i ich znaczenie dla kraju jest u nas za mało doceniane. W chwili obecnej, po straszliwych zniszczeniach, w tej dziedzinie szczególnie bolesnych, zostało bardzo niewiele budowli i dzieł, które nadają się jeszcze do uratowania.

Olbrzymie znaczenie dla kultury narodowej zachowania tych okruców naszej kiedyś świetnej historii, jest bezsporne.

I dlatego wszelkie wysiłki w tym kierunku winny się spotkać z pełnym zrozumieniem w społeczeństwie i tym bardziej w sferach czynników kierujących.

Kraj nasz będąc w specjalnym i niezwykle niekorzystnym położeniu geopolitycznym miał pod tym względem na przestrzeni całej swej historii niepowetowane i bodaj największe straty ze wszystkich krajów Europy, a już obecny kataklizm do reszty prawie pozbawił nas zabytków polskiej kultury.

I dlatego u nas w Polsce winniśmy się tym problemem zająć bardziej niż w każdym innym kraju, ze szczególnym pietyzmem i starannością.

W Polsce 20-lecie (przedwrześniowe), musimy przyznać niestety, niewiele uczyniło w tym względzie, nie grzeszyliśmy wtedy chęcią rekonstrukcji niszczących zabytków sztuki kamieniarskiej.

Każdy, kto podróżował zagranicą, zachwycił się pięknem zabytkowych pomników i budowli i podziwiał pieczołowitość, z jaką te znamiona kultury narodowej były przez miejscowe czynniki pielęgnowane.

Roboty konserwacyjne w dziełach sztuki malarskiej są uznane i zrozumiane, o tyle w stosunku do dzieł sztuki kamieniarskiej obserwujemy niewytłumaczoną obojętność i ciszę.

A jeżeli gdzieś wykonywano te roboty, to przystępowano do nich bynajmniej nie z punktu widzenia artystycznego i kulturalnego, a z punktu widzenia tylko zachowania formalności wymaganych prawem.

Przystępowaliśmy poprostu w sposób barbarzyński, — bo jakże inaczej nazwać można oddawanie tych robót z przetargów, to jest temu, kto da najniższą cenę, traktując te roboty, jak by to był wywóz śmieci lub temu podobne czynności.

Zachowanie i utrzymanie przy życiu takich zabytków świadczących o kulturze narodu jest niezbędne dla przyszłych pokoleń.

Znakomicie ujął to zagadnienie prof. Mieczysław Popiel w swoim artykule*) i nie dziwimy się zatem spoglądając okiem fachowców na dokonane roboty renowacyjne dzieł sztuki kamieniarskiej, że wygląd po restauracji jest gorszy,

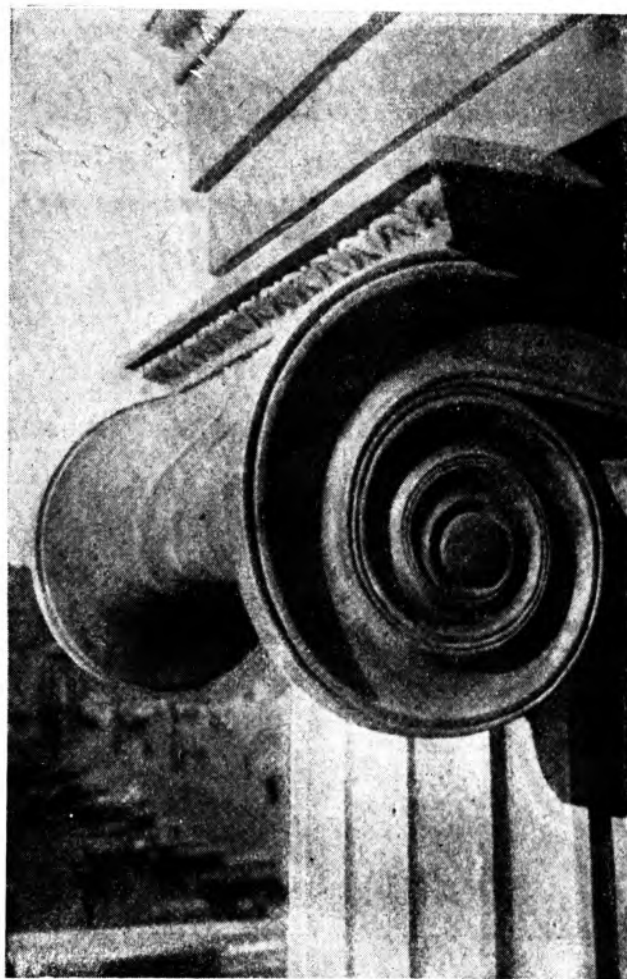


Fig. 2. Kapitel z fig. 1 po naprawie.



Fig. 3 i 4. Szczegół fontanny na placu miejskim w Trewirze przed i po naprawie. Fontanna była postawiona w 1595 r.

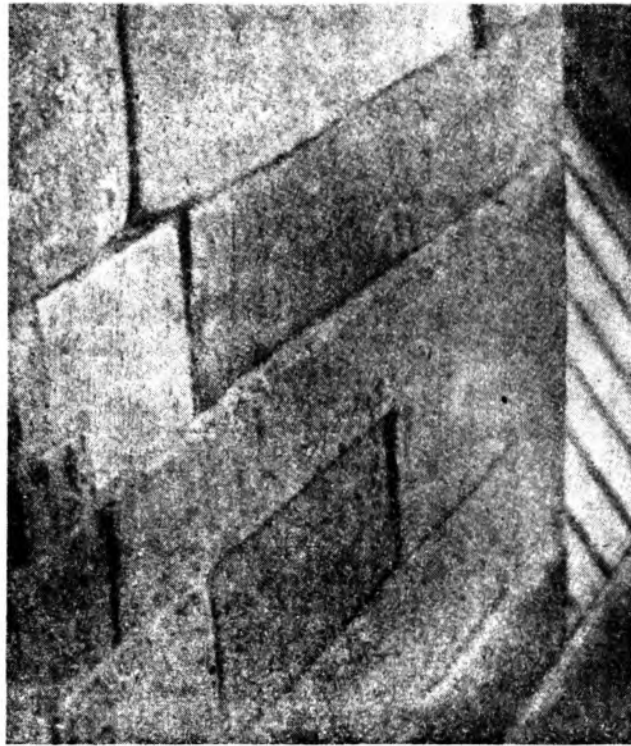


Fig. 5 i 6. Mury kamienne Katedry w Carlisle przed i po naprawie.

niż był uprzednio i raczej wolelibyśmy widzieć je w stanie nieodnowionym niż odnowionym w sposób nieodpowiedni i zatracający resztki swoich form oryginalnych.

Zagranicą już oddawna podeszła do tej sprawy w sposób zupełnie odmienny, w sposób, w jaki należy podejść do tych zabytków kultury narodowej.

Badania samego materiału, jego uszkodzeń i ich przyczyny, możliwości zamiany niektórych części, to są wstępne prace niezbędne przy zdecydowaniu się na renowację i zastosowaniu tego lub innego sposobu jej wykonania.

Dopiero po takim gruntownym zbadaniu obiektu, po wyjaśnieniu wszystkich przyczyn i warunków jego zniszczenia, przystępuje się do właściwych robót renowacyjnych.

Ale i same roboty renowacyjne nie przeprowadzają się przy pomocy rzemieślników, nie mających żadnego przygotowania i świadomości, cięższej na nich odpowiedzialności, ale przez wyrobionych specjalistów i fachowców danej dziedziny, pod ich wnikliwym nadzorem.

W wyniku takiego ustosunkowania się do tych robót, osiągnięto zagranicą wspaniałe rezultaty pod tym względem.

Osiągnięto te świetne rezultaty dzięki przyjętej koncepcji — zachowania nieuszkodzonych części zabytku w jego pierwotnym stanie, uzupełniając brakujące części albo identycznie tym samym naturalnym materiałem, albo też materiałem syntetycznym, zawierającym te wszystkie składniki, które posiadał renowacyjny zabytek.

A więc odnawiając obiekty kamieniarskie należy dbać o to, aby wprowadzone części miały to samo tworzywo, jakie posiada odnawiany obiekt, jednakowe lepiszcze, skład ziarna, ciężar gatunkowy twardość i t. p. Wtedy dopiero materiał nowy wiąże się ze starym w jedną bryłę i tworzy obiekt niczym nie różniący się od oryginału.

Jedynym do tej pory stosowanym sposobem rekonstrukcji skruszonych i uszkodzonych budowli i dzieł sztuki kamieniarskiej było zastępowanie części uszkodzonych nowymi, względnie przy mniejszych uszkodzeniach — zastawianie sztukowania.

W obu wyżej wspomnianych wypadkach trzeba było na reperację poświęcić duże części materiału oryginalnego.

Przy rzeźbach i figurach, często przy małych uszkodzeniach, koniecznym było zastępowanie oryginału kopiami.

Dzięki zastosowaniu nowej metody pracy zagranicą, oryginalne dzieło pozostaje jako całość zupełnie nienaruszone. Części odprysnięte i obłamane mogą być spajane i uzupełniane. Nie marnuje się ani kawałeczka oryginalnej powierzchni.

A o ile robota jest przeprowadzona fachowo, renowacja samej powierzchni może być idealnie dopasowana do całości i po stonowaniu nie jest w ogóle do rozpoznania.

Uzupełnienia takie z racji swojego charakteru i podstaw wykonania nabierają takiej samej patyny, jak i stare części oryginału.

Na dotychczasowo wykonanych tego rodzaju robotach renowacyjnych nie zauważono żadnych niekorzystnych zmian, nie zachodzi też obawa tworzenia się szpar pod wpływem wody, czy też lodu i wytrzymałe zwycięsko przeby wielokrotnych mrozów i opadów w przeciągu 15-letniego w północnym klimacie, szczęśliwie nawet w budowlach, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie morza.

System ten wynaleziony został w roku 1932 w Kopenhadze przez inż. Herluffa Raska i dzięki temu środkowi specjalnemu „Deckosit” udało się uzyskać ową metodę dla renowacji i zabezpieczenia kamienia.

Metoda ta wypełnia wszystkie wymogi pielęgnacji dzieł sztuki kamieniarskiej.

Powstaje kamień sztuczny, który zarówno pod względem struktury, koloru, jak i trwałości, jest całkowicie zbliżony do kamienia naturalnego.

Oddech kamienia naturalnego nie jest zahamowany i nie zachodzi obawa, aby nastąpiło pleśnienie na skutek wewnętrznej wilgoci.

Uzupełnienia takie nie wywierają żadnych szkodliwych reakcji na kamień naturalny i nie ulegają żadnym chemicznym przemianom ani zepsuciom. Warstwy renowacyjne dopasowują się idealnie do kamienia naturalnego, na który są nałożone zarówno pod względem ciężaru gatunkowego, jak i twardości, co jest ważnym, aby uniknąć szkodliwych następstw w postaci odprysku na skutek działania mrozu.

Doprawione części stanowią nierozdzielalną część oryginalnego materiału i nie ma najmniejszej obawy, aby z biegiem czasu mogły ulec uszkodzeniu.

Ze metoda ta rzeczywiście okazała się pozytywną, może świadczyć fakt, że od szeregu lat została wprowadzona na terenie Francji, Anglii, Holandii, Szwecji i Niemiec i cieszy się w swej dziedzinie kolosalną popularnością.

Podczas okupacji na terenie Warszawy przy renowacji gmachu pałacu Brühlowskiego były robione pierwsze próby zastosowania tego sposobu, które przyniosły dodatnie rezultaty. Niestety gmach ten leży w gruzach i dziś nie możemy stwierdzić jego stanu.

Jednakowoż podstawy, którymi się kierował inż. Rask przy stworzeniu swego sposobu oraz liczne roboty renowacyjne, przeprowadzone w wyżej wymienionych krajach każą przypuszczać, że sposób deckositu jest najwłaściwszy przy wykonaniu robót renowacyjnych w kamieniu.

Ministerstwo Odbudowy i Ministerstwo Kultury i Sztuki winny zwrócić na tę dziedzinę szczególną uwagę i w projektowanych pracach renowacji zabytków architektury i rzeźby, usunąć dotychczasowe klusownictwo w tej dziedzinie, które przynosi wiele szkody zabytkom, natomiast przyjąć i zastosować uznane i wypróbowane zagranicą sposoby.

*) M. Popiel: — „O skutecznym kamieniarskich rad sposobie” — „Miesięcznik „Kamień i Wapno” Nr. 4/5, 46 r.

JULIAN SAMOJŁO

ZASTOSOWANIE GRANITU Z OKRĘGU STRZEGOMSKIEGO

Pierwszym kamieniołom w tym okręgu został otwarty przez firmę Bartsch w roku 1826 przy drodze ze Strzegomia do Pielgrzymowa. Z biegiem czasu pomiędzy miejscowościami Jarosław, Graniczna, Murów, Graby i Pielgrzymów uruchomiono ponad 20 wyrobisk. Obecnie po przejściu Dolnego Śląska przez Polskę wydobywa się kamień w 6 czynnych kamieniołomach, przy czym istnieje możliwość uaktyw-

nienia dalszych 5—7. Granit tej okolicy odznacza się doskonałą oddzielnnością i można go wydobywać w dużych blokach. Opis właściwości i zalet tego kamienia nie jest przedmiotem niniejszego artykułu, zajmę się tym tematem przy innej sposobności.

We Wrocławiu, pomimo bliskości granitu w Strzelinie, użyto materiału ze Strzegomia do budowy hal targowych

na Pl. Rycerskim, do jezdni ul Ogrodowej, budowy kościoła Sw. Jana i Wyższego Urzędu Górniczego. W r. 1908 dostarczono większej ilości kamienia do budowy całego kompleksu gmachów we wschodniej części miasta, a mianowicie zabudowań Politechniki Wrocławskiej, gimnazjum elżbietańskiego, seminarium katolickiego dla dziewcząt, zakładu dla ociemniałych. Przy wznoszeniu rzeźni miejskiej i elewatorów zbożowych nad Odrą użyto granitu ze Strzegomia, jak również na stopnie krajowego urzędu skarbowego, na filary oporowe mostu Wolności przez Odrę oraz inne mniejsze mosty. Poza tym zastosowany został kamień strzegomski do odbudowy obiektów parowozów węzła kolejowego wrocławskiego, m. in. warsztatów naprawczych. Świeższe pomniki zawdzięczają swoje powstanie kamieniołomom w Strzegomiu

Poczta w Jeleniej Górze, dom wypoczynkowy w Wysokiej Łące, zapory wodne w Leśnej i Pilichowicach zostały wykonane z tego granitu, podobnie jak pomniki na placach i części gmachu kasy oszczędności w Zgorzelcu, większość płyt chodnikowych w Lignicy, filary mostu przez Odrę w Ścinawie i Głogowie kościół katolicki w Wałbrzychu, hala pływacka w Dzierżoniowie i szkoła podoficerska w Żabkowicach Śląskich. Również tunel pomiędzy Kuźnicami Świdnickimi i Dzierżkowicami, został zbudowany z materiału strzegomskiego pomimo bliskości wybornego kamienia w okolicy. Uderzająco wielkie zastosowanie znalazł ten granit w mieście Brzeg, gdzie użyto go do budowy budynków szkolnych, sierocińców, zakładów kąpielowych, koszar, urządzeń kolejowych i śluz. Dalej można wymienić następujące budowle: kościół Sw. Krzyża w Nysie, kościół ewangelicki w Miliczu, budowle kolejowe i wodne w Opolu, ratusz w Kandrynie, wieża na trójkącie Trzech Cesarzy koło Jęzora słupy graniczne pomiędzy Niemcami i Polską wzniesione na Górnym Śląsku po plebiscycie. Przed I wojną światową dostarczono granitu strzegomskiego na tereny polskie dla następujących budowli: mury twierdzy w Poznaniu, nowy zamek cesarski i gmach izby rolniczej w Poznaniu, szkoła wojenna i śluzy oraz kościół katolicki w Bydgoszczy, szkoła budowy maszyn i koszary w Grudziądzu, powiatowa kasa chorych w Chełmnie, starostwo powiatowe w

Inowrocławiu, bank polski w Lesznie, kościoły w Nowym Miasteczku i Tczewie, mosty w Nakle i Obornikach, pomniki w Toruniu seminarium nauczycielkie w Zwierzyńcu, mury obronne i Politechnika oraz koszary w Gdańsku, letniska w Pile, Elblągu i Insterborku, wieża pomnik w Złotowie, pomnik plebiscytowy w Malborku, przystanie w Królewcu, szereg budynków w Olsztynie, Tylży i Ostródzie stopnie pomnika w Tannenbergu pomnik narodowy w Kłajpedzie, mosty kolejowe i drogowe oraz bulwary nadodrzańskie w Szczecinie, budynek pocztowy w Oranienburgu, zakład dla obłąkanych w Eberswaldzie, dwa mosty przez Odrę w Kistrzynie, most w Słubicach, śluzy na Odrze w Firstenbergu śluzy kanału Teltov, budowle luksusowe w Berlinie, — gmach Reichstagu, kościoły, katedra, urząd patentowy, bank v. Heydta, urząd telegraficzny, kościół Sw. Pawła Apostoła, bank niemiecki, środkowo niemiecki bank kredytowy, koszary, szpitale budynki pocztowe tunele kolejki podziemnej. W dalszych okolicach należy wymienić budowle: kanał północny, giełda w Hamburgu tunele kolejki podziemnej, wiele mostów (Alsterdorfer Damm, Billekanal, Iserbrücke), hala rzeźni miejskiej i gmach Reichshandelskakaogellschaft tamże.

Poza tym można jeszcze wzmiankować budowę mostu Poniatowskiego w Warszawie (odnowienie w r. 1922), stopnie ratusza w Lipsku, umocnienie brzegów wyspy Nordemey, umocnienia na wyspie Helgoland, budowę śluz przy ujściu Renu w Holandii.

Poza Europą zastosowano granit strzegomski w Afryce wschodniej do celów pomiarowych oraz w Brazylii dla fabryki kapeluszy.

W obecnej chwili okręg strzegomski dostarcza liczącą mostową dla mostów na Wiśle koło Tczewa i Modlina, poza tym używa się granitu do wyrobu krawężników wtopionych i ulicznych, przy czym w r. 1946 wyprodukowano już ponad sto tysięcy mb krawężników; ostatnio zaś masowo produkuje się słupki graniczne.

Przed kamieniołomami w Strzegomiu otwierają się optyczne widoki wspaniałego rozwoju, które mogą przyczynić się do rozkwitu budownictwa w Polsce.

STEFAN SUNDERLAND przy współpracy JERZEGO CHOŁODZIŃSKIEGO.

KAMIEŃ W ODLEWNICTWIE

W poszukiwaniu nowych materiałów w celu zastosowania ich w życiu gospodarczym, myśl ludzka dochodzi do niewiarogodnych wprost osiągnięć.

Jednym z takich osiągnięć jest najnowszy sposób stosowania odlewów z niektórych rodzajów kamienia.

Jak wiadomo diabazy i podobne im materiały powstały drogą wylewów rozżarzonej magmy i dalszego jej zastygania. W petnografii noszą one nazwę skał wylewnych.

Wynika z tego, że może nastąpić proces odwrotny, t. j. rozstapianie zastygłych form tych skał i otrzymywanie płynnej masy, która w dalszym ciągu może przybierać pożądane i potrzebne kształty.

Początkiem przemysłowego wykorzystania skał wulkanicznych dla otrzymania odlewów kamiennych należy uważać rok 1909, kiedy we Francji przez dr. Ribb'a był ustalony technologiczny proces otrzymywania odlewów kamiennych z bazaltów Auvergne. W roku 1923 proces ten już był zrealizowany we Francji w postaci 10-ciu ton odlewów dzien-

nie. W zasadzie były to wyroby dla potrzeb przemysłu elektrotechnicznego i budowlanego.

W wysiłku 6-letnich samodzielnych badań w roku 1928 został uruchomiony w Lintzu nad Renem zakład z wydajnością około 30 ton dziennej produkcji odlewów z bazaltu kamiennolomu w Lintzu, który produkował wyroby stosowane w przemysle chemicznym.

W roku 1926 w instytutach badawczych Leningradu, Moskwy i Erewana, niezależnie jeden od drugiego, rozpoczęły się badania laboratoryjne, które miały na celu wyjaśnienie zasadniczego procesu technologicznego tej nowej gałęzi przemysłu. Następnie w roku 1927 w fabryce „Izolator“ w Moskwie rozpoczęły się samodzielne prace badawcze w tymże kierunku, w wyniku których powstał pierwszy w ZSRR zakład odlewów kamiennych.

Jako surowiec stosowany jest diabaz z miejscowości Rop-Rucze na zachodnim brzegu jeziora Onega.

W Polsce pierwsze kroki w tym kierunku zostały zapoczątkowane w 1935 r., kiedy niżej podpisany podczas jedne-

go ze swych wyjazdów na teren Wołynia odkrył w okolicach wsi Moczulanki złoża diabazu, który będąc ułożony w tamt. kuźni kowalskiej, stapiał się.

Przeprowadzone następnie badania potwierdziły pierwotne przypuszczenia co do tego procesu topienia kamienia i były demonstrowane w roku 1936 w Stowarzyszeniu Techników w Warszawie na odczycie prof. K. Gierdziejewskiego p. t. „Zastępcze surowce w odlewnictwie”.

W dalszym ciągu nawiązanego kontaktu z prof. K. Gierdziejewskim były dostarczone wzory różnych skał wylewnych i przeprowadzone odnośne badania laboratoryjne, lecz niestety cały materiał w tej sprawie został zniszczony podczas okupacji.

Odlewnictwo w kamieniu jest bodajże najmłodszą z dziedzin przemysłu i na podstawie posiadanych danych dziś już można stwierdzić, że ma dużą przyszłość zastosowania w przemysłach: hutniczym, górniczym, metalowym, budowlanym, chemicznym, papierniczym, elektrycznym i t. d.

Przemysłowe sposoby zamiany kamienia przez topienie go na pożądane przedmioty były uwarunkowane jego właściwościami odporności chemicznej, twardości, dużej wytrzymałości na ściskanie i t. d.

To też zastosowanie tego materiału szybko objęło rozliczne dziedziny techniki.

Jako surowiec do tego celu używane są odpadki kamiennie, a biorąc pod uwagę, że na hałdach naszych bazaltowych kamieniołomów na Ziemiach Odzyskanych leżą miliony ton, które nie mogą być wykorzystane dla celów drogowych i budowlanych, mamy więc możliwość wykorzystania ich do nowej gałęzi przemysłu.

W referacie moim na Kongresie Techników Polskich w Katowicach w dniu 4.XIII 1946 r. wskazywałem na znaczenie tej sprawy i niezbędność jej zainicjowania.

Należy się spodziewać, że Ministerstwo Przemysłu zainicjuje się tą sprawą i że w krótkim okresie potrafimy nadrobić w tym kierunku stracony przez nas czas.

W dalszym ciągu pozwolę sobie przytoczyć niektóre dane produkcji tego materiału, wytwarzane na wymienionym wyżej i tym zakładzie odlewów kamiennych w Związku Radzieckim.

Wspominałem, że surowcem jest diabaz z zachodniego brzegu jeziora Onega, zapasy którego praktycznie są niewyczerpane i w jednym tylko kamieniołomie oblicza się ich na dziesiątki milionów m³.

Wykorzystywane są narazie odpadki, które otrzymuje się przy mechanicznym wyrobie kostki diabazowej. Tych odpadków starcza na wyrób około 100.000 ton odlewów rocznie.

Surowiec kamienny stosowany zwykle do odlewów ma niektóre charakterystyczne własności, które w ogólnych zarysach określają przebieg wykonania odlewu i charakterystyczne urządzenia, służące dla wykonania tego procesu.

Te charakterystyczne własności są następujące:

- 1) małe przewodnictwo ciepła,
- 2) nieprzezroczystość roztopionego materiału,
- 3) podstawowe skały stosowane w odlewnictwie oznaczają się znacznie mniejszą niż metale zdolnością do krystalizacji i zdolne są zastygać w amorfny (szklisty) stan.

Proces wykonania odlewów kamiennych składa się z następujących operacji:

- a) Roztopienie surowca odbywa się w temperaturze około 1450° w wannach regeneratywnych pieców. Proces topienia trwa bez przerwy, przy czym załadowywanie surowca odbywa się na półki pieca. Strumień odlewu wylewa się bez przerwy.

b) Roztopiony w ten sposób materiał zbiera się w specjalny zbiornik, skąd następuje rozproszanie w formy. Formy przygotowuje się z piasku kwarcowego na lepiszczu, do którego służy glina ogniotrwała. Sworznie dla form przygotowuje się również z piasku kwarcowego, lecz o lepiszczu cementowym. Przed zapełnieniem form te ostatnie wysusza się i nagrzewa do temperatury od 300 do 500° w piecu tuneLOWYM.

c) Oziębienie i krystalizację odlewu otrzymuje się w ten sposób, że opóźnia się w interwałach temperaturę 1050—950° na okres około 10—15 minut.

Ostygnięcie przeprowadza się w piecach tunelowych, gdzie formy stopniowo ostygają w zależności od wielkości i formy wyrobów w przeciągu 6-ciu do 24-ch godzin.

d) Mechanicznej obróbki odlewów dotychczas na fabryczną skalę nie zorganizowano, są jednak dane, które pozwalają twierdzić o pozytywnych rezultatach stosowania szlifowania i toczenia odlewów kamiennych.

Porównując odlewy kamienne z innymi gatunkami naturalnych kamieni możemy zaobserwować charakterystyczne jego własności w stosunku do procesu wykonania jako materiału konstrukcyjnego, a mianowicie:

I. Przy porównaniu z naturalnymi gatunkami skał

- a) zbędność mechanicznych obróbek dla wykonania tych lub innych wyrobów surowca;
- b) jednorodność materiału i brak wszelkiej porowatości.

II. Przy porównaniu ze sztucznymi kamieniami, jak cement, beton i t. p.

- a) wysoka temperatura, do której doprowadzony musi być surowiec dla otrzymania odlewu, znacznie większe dane wytrzymałościowe i zerowe znaczenie porowatości.

III. Przy porównaniu z ceramiką.

- a) znacznie prostszy proces wykonania;
- b) lepsze fizykochemiczne własności.

IV. Przy porównaniu ze szkłem.

- a) zabezpieczenie krystalicznej struktury;
- b) znacznie większą wytrzymałość na wszelkiego rodzaju uderzenia.

Podajemy niżej wyniki badań laboratoryjnych tych materiałów:

WŁASNOŚCI FIZYCZNE ODLEWÓW KAMIENNYCH

	Odlewy z diabazu w Z.S.R.R.	Odlewy z bazaltu w Linzu
Ciężar właściwy	2,9 — 3,0	2'8 — 2,9
porowatość	0,0	0'0
Cechy wytrzymałościowe		
na ściskanie	5.000 kg/cm ²	6 000 kg/cm ²
„ rozciąganie	250 „	220 „
„ zginanie	500 „	300 „
„ ścinanie	300 „	—
„ uderzenie	50 „	—
Cechy termiczne		
pojemność cieplna	do 400° — 0,2	0,2
ciepło przewodzącość	do 400° — 0,85	0,86 — 1,0
Maksymalna temperatura, przy której kamień może pracować jako materiał konstrukcyjny	1000°	1000°

Z powyższego widać, że odlew kamienny znacznie przewyższa swoimi własnościami materiały naturalne i stosowanie jego w różnych gałęziach przemysłu jest bezkonkurencyjne.

Szczególnie duże zastosowanie odlewy kamienne mają w przemyśle chemicznym jako że są one materiałami znacznie lepszymi niż dotychczas produkowane.

Zagranicą odlew ten nosi nazwę bazaltu lanego (Francja), zaś bazaltu topionego w Niemczech.

Robald (1931) w kapitalnej swej pracy „Werkstoffe, Physikalische Eigenschaften und Korrosien“ (tom II, str. 142, 143) podaje następujące dane o topionym bazalcie sztucznymi i granicę: „Obydwa materiały przygotowuje się z odnośnych skał naturalnych. Odlewy z topionego bazaltu otrzymuje się w drodze przetapiania bazaltowego tuczniwa przy temperaturze około 1000° i następnym rozlewaniu i zdjeściu naprężeń. Skład chemiczny topionego bazaltu prawie że odpowiada składowi chemicznemu naturalnego bazaltu. W procesie topienia jego własności uszlachetniają się i są więcej równomierne“.

W artykułach poświęconych specjalnie lanemu bazaltowi i jego zastosowaniach M. A. Portevin pisze: „Lany bazalt stosuje się dla przygotowania nie podlegających korozji lić, ców, dla wanien, baków, rezerwuarów lub też całych urządzeń. Lany bazalt zamienia porcelanę w kamionkę i daje możliwość wykonywać wszelkiego rodzaju obiekty o mniejszej objętości przy tejże samej mechanicznej trwałości“.

Karl Risere pisząc o topionym bazalcie podaje, że wytrzymałość na ścieranie daje możliwość stosowania odlewów z niego dla rur podsadzkowych, żłobków i bunkrów dla koksu i węgla, silosów na kamień i na inny twardy materiał.

Poza tym należy zwrócić uwagę na wysoką kwasoodporność tego materiału.

Tyle pokrótce o tym nowym materiale, który spodziewamy się w niedługim czasie ujrzeć w krajowej produkcji.

SPÓŁDZIELNIA INŻYNIERSKA

SPÓŁDZIELNIA Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ UDZIAŁAMI

— w Krakowie —

PLACÓWKA WARSZAWSKA

WARSZAWA, UL. GRÓJECKA Nr. 40-a m. 25

Rachunek bieżący: BANK GOSPODARSTWA SPÓŁDZIELCZEGO w WARSZAWIE

Eksplotacja Kamieniołomów, Zwirowni i Piaskowni

ROBOTY KAMIENIARSKIE

Dostawy piasków i żwirów kwarcowych.

Biblioteka Główna
Politechniki Łódzkiej

Skład Komitetu Redakcyjnego czasopisma „Przegląd Budowlany”: Aleksander Dyżewski, Czesław Klamer, Czesław Kłoś, Bronisław Kühn, Henryk Martens sen., Józef Nowkuński, Radzimir Pigtkowski, Adam Roszkowski.

Redaktorzy: Wojśław Bielicki, Stefan Martens.

Zakład Salezjański — Dział Grafiki — W.wa, Ks. Siemca 6.

Cena numeru — 150.— zł

Prenumerata roczna „Przeglądu Budowlanego” — 1.200.— zł.

B-20561