

N. 9

R O K I V
W R Z E S I E Ń
1 9 3 7

KOMUNIKAT S A R P.

**ORGAN STOWARZYSZENIA
ARCHITEKTÓW R. P.**

WARSZAWA, UL. CZACKIEGO 3-5 TELEFON 6-52-15

W NUMERZE MIĘDZY INNYMI: ARTYKUŁY
O ROBOTACH KAMIENIARSKICH, ZWALCZANIU
GRZYBA I O STROPIE CERAMICZNYM

KONKURSY

Konkurs Nr. 90.

Zarząd Główny Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej (SARP.) na zlecenie Światowego Związku Polaków z Zagranicy, ogłasza Konkurs Nr. 90 na projekt szkicowy „Domu Polonii Zagranicznej im. Marszałka Józefa Piłsudskiego” w Warszawie, na podstawie Regulaminu Konkursów SARP. z dnia 1 lipca 1934 roku.

1. Nagroda — 4,500.— zł.
2. Nagroda — 3,000.— zł.
3. Nagroda — 1,800.— zł.

oraz 2 zakupy lub nagrody po 600 zł.

Program i warunki nabywać można we wszystkich oddziałach SARP. oraz w Światowym Związku Polaków z Zagranicy, Warszawa, Mazowiecka 1. Termin zgłaszania pytań 5 października 1937 roku. Zapytania należy zgłaszać anonimowo pod adresem sekretarza konkursu: Warszawa, Walecznych 19, m. 2.

Termin składania prac 1 grudnia 1937 roku.

sekretarz konkursu
inż. arch. Józef Łowiński.

Konkurs Nr. 89.

S p r o s t o w a n i e.

Do pytań w sprawie programu i warunków Konkursu 89 na projekt gmachu Banku Gospodarstwa Krajowego w Poznaniu. W odpowiedzi na pytanie 6-te powinno być kota 90.42, a nie 86.51, jak mylnie podano.

Sekretarz Konkursu
inż. arch. H. Rutkowski



II. 35. P

KOMUNIKAT SARP

ORGAN STOWARZYSZENIA ARCHITEKTÓW R.P.
WYCHODZI W PIERWSZEJ POŁOWIE KAŻDEGO MIESIĄCA
W A R S Z A W A, ul. C Z A C K I E G O 3-5 • T E L E F O N 6-52-15

R O K I V
W R Z E S I E Ń
1 9 3 7

N_o 9

Dnia 6.IX.1937 r. zmarł kolega nasz, inż. arch. Tadeusz Jankowski.

Ś. p. kolega nasz był jednym z tych, którzy wielką swoją ofiarną pracą położyli podwaliny pod dzisiejszą ogólnopolską organizację architektów. Parę lat temu rzucił myśl oraz rozpoczął pracę nad powołaniem do życia Polskiego Towarzystwa Architektów, które na sztandarze swoim, jako jedyny najważniejszy cel, postawiło hasło — za jego podszeptem — zrzeszenia wszystkich polskich architektów. Czym taka myśl była, wiedzą dokładnie koledzy, pamiętający czasy, gdy na terenie Polski działało kilkanaście słabych organizacji, które trudno było zgrać nawet w Związku Stowarzyszeń.

Kol. Jankowski jako Członek Komisji Organizacyjnej SARP. przyczynił się wybitnie do opracowania statutu SARP. Potym jako członek pierwszego tymczasowego Zarządu Głównego SARP. kładł podwaliny istnienia nowego Stowarzyszenia.

Obdarzony wielkim taktem, logicznym sposobem myślenia i umiarem w wypowiedaniu zdań, umiał prowadzić dyskusję i rozważania, które przy trudnym zadaniu łączenia stowarzyszeń były niejednokrotnie podstawowym bodźcem do uzyskania realnych efektów.

W przemówieniach swoich bronił ś. p. Kolega nasz tezy, że architektura jest sztuką, a nie rzemiosłem, co parę lat temu było mimo wszystko jeszcze rewelacją. Dzięki jego inicjatywie słuszna myśl architektoniczna przenikała do społeczeństwa polskiego (jak na przykład wygłoszenie szeregu referatów przez wybitnych polskich architektów na jednym z zebrań Koła Pracy Społecznej przy Bezpartyjnym Bloku Współpracy z Rządem).

Długoletni współpracownik Biura Regulacji m. st. Warszawy dał się poznać wszystkim budującemu jako najbardziej znający życie i bolączki świata budowlanego. Na tym polu zaskarbił sobie nie tylko życzliwość ale i wielki szacunek wszystkich tych, którzy w związku z jego stanowiskiem stykali się z Nim przy załatwianiu najtrudniejszych spraw regulacyjnych.

Cześć Jego pamięci!

I. SPRAWOZDANIA I KOMUNIKATY

ZARZĄD GŁÓWNY

KOMISJA USTAWODAWSTWA ZAWODOWEGO

Zarząd Główny powołał Komisję Ustawodawstwa Zawodowego, na czele której stoją: Kol. Juliusz Żórawski — Przewodniczący i p. Mecen. Mieczysław Stelmachowski, Radca Prawny SARP. Komisja prowadzić będzie całą akcję prawną Stowarzyszenia Architektów R. P.

Zarząd Główny prosi w sprawach prawnych zwracać się do powyższej Komisji.

KONKURS

W najbliższych dniach przewiduje się rozpiśnięcie konkursu na projekt szkicowy budynku obserwatorium meteorologiczne na Bielanach w Warszawie. Konkurs rozpisuje SARP. na zlecenie Ministerstwa Komunikacji.

PRZEBIEG DWÓCH KONGRESÓW W PARYŻU

1. IV ZJAZD MIĘDZYKONKRESOWY ARCHITEKTÓW

28.VI.37. został otwarty IV-ty Zjazd Architektów.

Po południu odbyło się pierwsze zebranie, poświęcone światłu. P. I. Doi i R. Krossara wygł. odczyt „Oświetlenie zewnętrzne w Japonii współczesnej” — pokazał oświetlenie ulic: Alei Cesarskiej w Tokio kandelabrami 5.5 m. z dwoma lampami 100 watt, Al. d'Asakusa-Nakamise w Tokio kandelabrami 11 lamp. i rodzajem ścian triumfalnych wielolampowych, ulicę Bansyôzi w Nagoya — oświetloną jednostronnymi kandelabrami — siedem lamp z rurą neonową 4,5 m. łączącą lampy. Dalej pokazał oświetlenie budynków rurami neonowymi, jak kina „Wielkie Tokio” w Sinziku (450 m. b. rur), reflektorami — zamków Nagoya, teatru Kabukiża w Tokio przy pomocy 46 reflektorów 500 watt, i Izby w Tokio 24 reflektorami 1000 watt.

Arch. Abdré Granet wygłosił odczyt: „Oświetlenie wystawy 1937 r. na lewym brzegu Sekwany”.

Opowiada, że umieszczono na pierwszej platformie wieży Eiffla 28 reflektorów i 4 na szczycie, reflektorów o średn. 1.5 m. z lamp. „Bil” (które jedynie nie wpływają na emisję radiową), dając teoretyczny zasięg 100 km., oprócz tego od strony Trocadero umieszczono 12 reflektorów 75 cm. z lampami o świeceniu 2000 stilbs. Oprócz tego dla oświetlenia a raczej podświetlenia konstrukcji wieży kolorowymi lampami umieszczono 750 reflektorów z 1000 watt. lampami oraz w kopule pod pierwszą platformą 10 km. rur neonowych, dających światło 200 luksów.

Arch. Eugène Beaudouin — w odczycie p. t. „Światło na Sekwanie na Wystawie 1937 r.” mówi o swoim i M. Lods'a projekcie oświetlenia fontann. Postanowiono użyć jako ekranu dla gry światła — wody bijące z dna Sekwany i wysokie dymy, łącząc efekty świetlne z efektami dźwiękowymi nadawanymi przez głośniki umieszczone na drzewach u ziemi i na wieży Eiffel. Na sygnał świetlny, kiedy wystawa pogrążona jest w półcieniu, poczynają snuć się ciężkie dymy, jak gdyby opary ponad rzeką, idą ku górze, rozpoczynają bić fontanny, biją coraz wyżej, wśród podnoszących się dymów, na które kładą się barwne światła reflektorów, biją ognie bengalskie i wzmaga się siła muzyki z potęgą światła i wód.

Arch. Marcel Lods — „Użyte instrumenty do oświetlenia Sekwany na wystawie w 1937 r.” opisuje: fontannę Nr. 1 połączono z pływającymi reflektorami i z pompą podwodną; cały ten instrument wypływa przed działaniem; uzbrojeniem fontanny są 4 lampy barwne i 1 biała o sile 500 w. Fontanny łączone są po 6 sztuk razem. Ustawiono tych fontan 144 sztuki. Fontanna Nr. 2 — podobnie jak i pozostałe — skonstruowana tak jak Nr. 1, posiada 2 gałęzie wody i ma za uzbrojenie 2 lampy żółte, po 4 białe, zielone i czerwone i 6 niebieskich. Użyto tych fontan 30, łącznie z Nr. 1 w 29 grupach. Fontanna Nr. 3 daje rzut 40 m. wysokości, 70 mm średnicy, 4 rzuty pod 60° — 25 m. o średnicy 50 mm. i pod 45° — 12 rzutów — 10 m. o średn. 25 mm. Użyto do tego pompę 33 kw. oraz uzbrojono ją 28 reflektorami (8 czerwonych, 10 nieb. 6 żółtych i 4 białe) o sile 1 Kw. Fontanna Nr. 4 o pompie 100 Kw. daje 5 rzutów prostopadłych

55 m. wysokości, 70 mm. średnicy i 40 rzutów małych, przy 56 reflektorach o sile lamp 1 Kw. Fontanna Nr. 5 daje 3 rzuty: jeden 80 m. o średn. 100 mm. oraz 2 pod 45° — 40 mtr. o średn. 70 mm. i 40 rzutów małych. Użyto tu również 56 reflektorów 1 Kw.

Całość jest kierowana z komandorskiego statku-studia, jednocześnie z dźwiękami.

Dr. inż. N. A. Halbertsma w „Oświeceniu dekoracyjnym zewnątrz” klasyfikuje metody dekoracyjne, tworząc grupy:

a) oświetlenia liniowego neonów, niezależnie od architektury,

b) oświetlenia liniowego neonów, konturującego budynek jak np. Galeries Antspach w Brukselli,

c) oświetlenia powierzchniowego, uzyskane go przez złożenie razem wielu linii neonowych, jak Métropole w Londynie,

d) oświetlenia neonowego podkreślającego trójwymiarowość form architektury, lub konstrukcji świetlnych, niezależnych od architektury, tworząc nową formę budynku w nocy, jak Kinem. Ginza-Palace w Tokio,

e) oświetlenia płaszczyzn reflektorami (Ratusz w Gonda)

f) oświetlenie wieloplanowe reflektorami (Opera w Berlinie).

W obu ostatnich wypadkach reflektory są umieszczane poza budynkiem.

g) Oświetlenie wieloma drobnymi reflektorami wzdłuż gzymsów, stwarzając plamy światła i cieni, naśladując oświetlenie dzienne (Łuk Tryumfalny w Paryżu).

Po seansie dzień kongresu został zakończony przyjęciem w pawilonie Klubu Architektów na Wystawie.

Dnia 29.VI. odbyła się wycieczka ze zwiedzaniem: domów mieszkalnych Av. Martin, Av. Whitcomb, Lotniska w Bourget, osiedla Drancy la Muette, Szkoły w Courbevois, Hôtel de Ville arch. Nermandt i b. interesującej szkoły dla dzieci zagrożonych gruźlicą w Suresnes arch. E. Beaudouin i M. Lods'a.

Tego dnia wieczorem odbył się odczyt Le Corbusier. Oto kilka luźnych notatek: Na 43 miasta zbadane od 1933 r. stare czy nowe, wszystkie wykazują te same choroby wynikające ze złej urbanistyki. Urbanistyka zdrowa wynika jako funkcja tendencji narodu i państwa. Urbanistyka oparta na trupie — folklorze jest

bezsensowna i zniszczy ją niezadługo maszynizmem.

Zmiany społeczne zachodzą nagle. tworzą się metamorfozy, nowe pojęcia człowieka, nowe formy narzucone przez maszynę (która żąda innych przekrojów ulic, gdyż nowe są szybkości ruchu), niedługo powstaną nowe społeczeństwa, nowa architektura, wbrew temu co pisze p. Camille Maclair w „l'architecture va-t-elle mourir”. Współczesne mieszkanie to element biologiczny a nie pole bredni stylistycznych. W komórce biologicznej żyje człowiek, który chłonie słoneczne promienie, a obecnie Beaux-Art zabrania przyszłości dla przeszłości i rośnie codzien w miastach tuberkuloza. Wolno nam pisać i mówić — nie wolno nam działać. Przyszłość to miasto biologiczne, to dwugodzinny dzień pracy, to rozwój życia spirytualnego, aby każdy mógł obudzić w sobie chęć wypowiedzenia siebie, napięć. Jak spędzać czas nauczymy się od Arabów. Dziś jesteśmy łamani przez przeszłość, możemy odrodzić się jedynie przez geniusz inżyniera, ale geniusz ten niszczy „instytuty”. Nowe drogi na skalę maszyn i jej szybkości tworzą piękno architektury, jakim jest choćby skrzyżowanie ulic w Sztokholmie. Przyszłość nowoczesnej architektury jest wspaniała. Kończąc zaczyna Le Corbusier o myśli drukowane w jego ostatniej książce p. t. „Quand les Cathedrales étaient blanches”.

30.VI. odczyt o nowoczesnych materiałach; po odczycie o wartościach izolacyjnych ołowiu, prelegent teoretycznego odczytu wygłasza następujące prawa:

1) materiał musi być całkowicie wykorzystany w swej jakości,

2) materiały nowe nie są materiałami zastępczymi, lecz materiałami stworzonymi jedynie dla ściśle określonych celów, jak najlepiej,

3) jednostka użytego materiału tworzy moduł,

4) należy odrzucić pojęcia materiałów wstydlivych, to jest okrywanych i pokazać piękno materiału, który pracuje,

5) należy zachowywać prawo jedności materiałów.

2.VII. odbyła się wycieczka autobusowa ze Roux-Siptz'a i Lecompte'a na Q'Orsay, projektu Roux-Siptz'a i Lecompte'a na Q'Orsay, projekt A. Perret'a Min. Marynarki na B. Victor i obok pr. Patout domu mieszkalnego, Min. z Muzeum Aeronatyki, Szkołę Guericulture, pr. Dudok'a do-

mu studentów holenderskich, pr. A. Perret'a Garde-Meuble i pr. Le Corbusier: l'Armée de Salut, willi za B. Massena, Pawilonu studentów szwajcarskich, dalej Szkoły przy B. J. Jaures w Villejuif, pr. A. Lurçat, Hôtel de Ville w Cachan i szkoły, pr. Corbusier'a domu w Parc des Princes i pięknego Hôtel de Ville pr. T. Garnier w Boulogne — Billancourt.

3.VII. Odczyt o projektowaniu jasnych wykorzystanych planów nowoczesnych, po południu wycieczka do Akademii des Beaux-Arts i do szkół zdobniczych w okolicach Panteonu.

5.VII. Po odczycie Mallet-Stevens'a o architekturze nowoczesnej przyjęcie w Versalu, koncert Casadessus z XVI i XVII w. na ówczesnych instrumentach, bicie fontann i wśród toastów zamknięcie Zjazdu, któremu przewodniczył z dużym wdziękiem A. Perret.

2. XV-y MIĘDZYNARODOWY KONGRES ADMINISTRACJI PUBLICZNYCH, URBANISTYKI I MIESZKAŃ

5.VII. Rozpoczął się XV-ty Międzynarodowy Kongres Administracji Publicznych, Urbanistyki i Mieszkań. Federacja Międzynarodowa Mieszkań i Urzędzeń Miejskich, Związek Międzynarodowy Mieszkań, Unia Międzynarodowa Miast, Instytut Międzynarodowy Nauk Administracyjnych. M. F. C. Bolden z Kopenhagi referuje „O budowie mieszkań dla klas ubogich”. Oto kilka notatek: Dania buduje 2 i 2,5 izbowe mieszkania; w Kopenhadze 45% stanowią mieszkania 2 izbowe, 24,2% — 2,5 i 3 izbowe. „K. A. B.” tj. Kopenharns Almindelige Boligselskab zbudowało 7751 mieszkań, w czym 56,2% 2 izbowych, biorąc czynsz 10 koron za 1 mtr. kw. na 1 rok, przy czym 2 izby stanowią około 51 mtr. kw., 2,5 — 65 mtr. kw. (czyli około 63,22 zł. czynszu miesięcznego). Tow. Kooperatyw Robotniczych zbudowało 4500 mieszkań, z czego 38% 2-izbowych. Komorne wynosi 11 koron za 1 mtr. kw. na 1 rok. Mieszkania zaopatrzone są w C. O. w kuchni: stół, ruszt, śpiżarnia, szafa ścienna, kuchnia gazowa, ściany pokryte glazurą. Wodę opłacają mieszkańcy osobno. Centralne ogrzewanie od 2 do 2,5 izb wynosi miesięcznie 7,75 do 10 koron. Gaz i elektryczność są wpłacane osobno gminie. Abonament tramwajowy wynosi 8 koron miesięcznie. Towarzystwa fabryczne mieszkań nie budują, natomiast Towarzystwa Mieszkań Robotniczych podnoszą stale kulturę

mieszkań. Wahania cen normalnego czynszu w miastach wynoszą od 12 do 18 koron za mtr. kw. na 1 rok. W ostatnich czasach K. A. B. zajmuje się mieszkaniem standartowymi, aby: zmniejszyć powierzchnie nieużyteczne, oszczędzić na instalacjach, uprościć plany i wykonanie, oszczędzić na finansowaniu budowy i udoskonalić komunikację tanich terenów z centrum. Opracowuje się obecnie koncepcję domów kolektywnych z centralną kuchnią z dziećmi etc. Statystyka wykazuje, że w Danii robotnik płaci za swoje mieszkanie 13,4% z zarobku.

Odczyt M. P. inż. Humery — „Walka z dymem, gazem i kurzem w różnych krajach” i odczyt arch. H. Prost — „Budownictwo wzwyż czy wszcz”.

6.VII. Dalszy ciąg o budowie mieszkań dla klas ubogich.

Min. Rat. Dr. Ebel z Berlina (oto kilka notatek):

Rząd niemiecki pragnie dać robotnikowi małą własność. Działki około 1250 mtr. kw. z domem w którym mieści się kuchnia — 14 mtr. kw., sypialnia rodziców — 12 mtr. kw., sypialnia dzieci — 8 mtr. kw., W. C. etc., całość budowana za cenę 4 do 5.000 RM. (w czym pożyczka Rządu 1500 na 5%). Spłata nie powinna przekraczać 25% dochodów robotnika, tj. około 30 RM. (Wzniesiono takich mieszkań już ponad pół miliona). Oprócz tego buduje się domy czynszowe 1, 2 piętrowe z mansardami. Mieszkania są złożone z pokoju z wnęką kuchenną, sypialni rodziców i 2-ch sypialni dzieci, zbudowane za sumę około 3500 RM. Buduje się 3 mieszkania na 1 podest. Na budownictwo to przyznano kredytu 400 milionów RM.

Czynsz w starych i nowych domach Berlina waha się około:

20 do 24 RM za pokój z wnęką kuchenną i łazienką,

43 RM za dwie izby z łazienką,

55 RM za 3 izby.

Czynsz w tanich mieszkaniach wyżej opisanych 4-ro izbowych wynosi 20 do 28 RM miesięcznie. Opłaty za elektryczność — 2 do 7 RM. za gaz 5 do 6 RM, za transport 9 — 7,20 RM. na miesiąc.

Odczyt „Higiena i kontrola mleka” Dr. M. C. Roeland.

Wycieczka do osiedla robotniczego, zbudowanego przez Departament Sekwany, Cités-jardins de Chatenay-Malabry i Plessis-Robinson.

(Cena mieszkań 3 izbowych dobrze wyposażonych 150 fr. miesięcznie). Obok osiedla — dzielnica sklepowa, ogród, szkoła i kąpielisko przy elektrowni dzielnicy.

7.VII. d. c. odczytów o „Budownictwie wzwyż czy wszcz”. W odpowiedzi na ankietę, jak jest najlepiej zabudować 50 ha dla 5000 mieszkańców, czy domami jednorodzinymi, czteropiętrowymi, czy drapaczami — odpowiadają: z Holandii — Nederlandsch Institut voor Volkshuisvesting en Stedebou (Amsterdam) — przeciwko drapaczom, z N-Yorku arch. A. Mayert i S. Radensky — że najekonomiczniejsze są domy 6-piętrowe (dla 1934 r.); p. G. F. Seville z Paryża nie podkreśla specjalnych wartości na korzyść jednych z podanych możliwości, ale podaje ciekawą tabliczkę, że o ile przyjąć dla

	nieba	horyzontu
1) krajobrazu	100%	100%, to:
2) w podwórzu 10 × 10 wśród ścian o h=20 m.	16%	0%
3) domy jednorod. h=7 m	77%	44%
4) domy czteropiętrowe o h = 15 m.	77%	67%
5) drapacze h = 50	74%	72%

Société Nationale des Habitations et Logements à Bon Marché z Belgii — podkreśla wartość domów jednorodzinnych, uważając drapacze za nierealne. Akademia Architektury z Kopenhagi podkreśla, że domy 4 piętrowe są o 23% tańsze od domów jednorodzinnych. Dr. inż. Giuseppe Gorla podkreśla walory domów 2 i 3 piętrowych. Stadbaurat Harbers wymienia okoliczności, kiedy mogą powstać domy 10 p., uznaje racjonalność domów 4 piętrowych, ale podkreśla, że Niemcy współczesne budują kolonie domów 1-rodzinnych.

Po południu tego dnia odbyła się wycieczka do szpitala Beaujon. Szpital zaprojektowany według jasnego i czytelnego planu, ma nieprzyjemne prześwietlone izby, złą akustykę i brak elementarnej wentylacji.

8.VII. Odczyt Sir. Raymond Unwin'a o „Urbanistyce regionalnej i narodowej” oraz wycieczka do szkół i przedszkoli grupy Payret-Dortail.

9.VII. Wycieczka do domów mieszkalnych departamentu Sekwany w Charenton, Maison Alfort, Pré-S-Gervais.

11.VII. Wycieczka do Reims do dzielnic robotniczych. Cités Le Foyer Rémois, składające się z 600 mieszkań 5 izbowych (na 2 kondygnacjach) z ogródkami o pow. 300 — 500 m. kw. (Całość za 30 — 50.000 fr. fr.). Przy osiedlu mieści się piekarnia, rzeźnia, szkoła, dom komunalny z wielką salą, kąpieliskami i biblioteka oraz kościół S. Nicaise. Oprócz tego w Reims znajdują się następujące osiedla: Cité trois Fontaines — 324 mieszkań, Cité Mulhouse — 78, Cité Bri-montel — 67, Cité du Parc — 68, Cité S. Leonard — 44 i Cité Cérés — 81 mieszkań. Łącznie około 6000 osób mieści się w tych koloniach.

Od 12 lipca rozpoczęły się wycieczki kongresowe.

Jedna z nich udała się nad morze Śródziemne, w Alpy i do Lyon (obejrzeć nowe dzielnice mieszkaniowe), druga wzdłuż doliny Loary, Oceanu, doliny Dordogne, Garonny i Auvergnii, dookoła Francji wśród dawnych zamków i kościołów gotyckich.

Z tej drugiej wycieczki z zagadnień nowoczesnych notuję: Piękne kąpielisko kryte nowoczesne w Bordeaux i brzydki dom gazowni, w Aurillac zbudowano domy robotnicze jednorodzinne z ogródkami za 50 — 80000 fr., wynajem jest na 6,5% (w czym 4% na amortyzację) przy 30 fr. dniówki robotnika czynsz wynosi 36% dochodu całkowitego. Aurillac chlubi się parkiem, stadionem i pływalnią, niedawne te inwestycje pięknie zdobią miasto 16-tysięczne.

Wracając 19 lipca do Paryża zastałem w pełnym toku Kongres Architektów z Beaux-Arts (zwanych tu przez młodzież — strażakami).

W powyższym streszczeniu starałem się ominąć wszelkie bankiety, przemowy, enuncjacje i hasła.

M. I. Leykam

TWÓRCY BUDYNKÓW

Kol. M. Popielowi w odpowiedzi na artykuł drukowany w „Przełędzie budowlanym” z dnia 25.7.1937. Nr. 7. str. 354. pod tytułem „TWÓRCY BUDYNKU” te parę słów poświęcam:

Chciałbym być dobrze zrozumianym. Chodzi mi wyłącznie o poziom kulturalny budownictwa na Ziemiach Polskich a nie o obronę interesów zawodowych którejkolwiek z grup inżynierów pracujących w budownictwie na zasadzie dziś obowiązującej ustawy budowlanej. Nie dążę więc ani do powiększania praw jednych, ani do umniejszania praw innych i powstrzymuję się od wniosków, które nasuwają mi się na końcu tego krótkiego rozumowania, bo uważam je za zbyt może rewolucyjne albo zanedo zachowawcze, a wobec tego trudne do wypowiedzenia, zwłaszcza, że przemysłenie ich przekracza moje możliwości.

Przy powstawaniu filmu mającego obrazować pewne treści literackie pracuje długi szereg twórców i fachowców, których zgodna współpraca i uzdolnienie składa się na widowisko oddziałujące na widza nie tylko funkcjonalnie ale i „artystycznie”. Tymi twórcami są: gwiazda i gwiazdor, autor scenariusza, autor ilustracji muzycznej, choreograf, piosenkarz, dekorator, kostiumer, operator-malarz, tonmixer, monter filmu, reżyser, ba, nawet ten inżynier chemik, który w dalekim laboratorium napisał receptę na emulję panchromatyczną. Ich nazwiska są słusznie wyświetlane na ekranie.

Koordinatorem pracy tych wszystkich twórców jest reżyser. On ma w głowie i przed oczyma główną ideę filmu i każdy krok „gwiazdy” do tej idei nagina. Nawet barwę pozytywu musi operator stosować do komendy reżysera. Sceny w czasie zdjęć idą w kolejności tak, jak na ekranie, więc są chwile gdy tylko reżyser orientuje się w całości. Dlatego — kto wie — może słusznie mówi się, że „Réne Claire zrobił dobry film”, zapominając o tej całej plejadzie twórców, którzy nad „jego” filmem musieli pracować.

Czy w tym przykładzie nie widać pewnej analogii z architekturą?

Coby to był za kapitalny film, gdyby go reżyserował „kolektyw reżyserów” np. Łamacz z Griffithem albo Sternberg, Van Dyck i Chaplin? Byłyby to filmy z nieprawdopodobnego zdarzenia. Albo inaczej: Coby to było, gdyby gwiazda lub operator zaczęli przerabiać główną ideę filmu reżyserowi i gdyby mieli zastrzeżone w umowie prawo współreżyserii? Przy pewnych pracach o charakterze twórczym wyśrodkowywanie idei nie zawsze jest dodatnie dla dzieła. Dyskusja i ciała zbiorowe w tych wypadkach dawały wyniki wybitnie ujemne. Przykro byłoby mi cytować przykłady z dziedziny architektury z ostatnich czasów. Albo jeszcze inaczej. Coby było, gdyby jeden obraz malowali dwaj malarze wspólnie? Np. Cybis z Aksentowiczem. Kramsztyk z Fałatem. Risum teneatis amici. Weysenhoff maluje pejzaż, Lasocki wstawia weń krowy.

Albo jeszcze raz inaczej. Jest trzech rzeźbiarzy, którzy wspólnie robią pomnik, jeden jest fachowcem od portretów, drugi wybitnie robi krajecczyznę, trzeci, animalista, ustawia konie. Trzech literatów pisze powieść: jeden fabrykuje rozmowy, drugi montuje wstawki filozoficzne i uwagi historyczne, trzeci barwi to wszystko pięknymi opisami przyrody. A może i sonety można by tak pisać?

Czy przypadkiem z architekturą nie byłoby podobnie?

Zdaje mi się, że trudno jest grupowo wymyślić żarówkę, trudno jest wpaść na trop mikrobów, trudno jest grupowo stworzyć nową teorię budowy atomów. A więc są dziedziny myśli ludzkiej nie tylko z rodziny sztuki, które tylko w bardzo ograniczonym stopniu dopuszczają twórczość grupową. Boć w ostateczności można sobie wyobrazić dwóch twórców, którzy tak świetnie się rozumieją, że są w stanie pracować razem nad jednym dziełem. Znane są spółki piszące sztuki na scenę. Znane są spółki tworzące rzeczy wielkie w architekturze. Są to jednak wyjątki! Tragicznie przedstawiałaby się twórczość, gdyby ustawowo lub od wypadku do wypadku generowane były spółki twórcze, tak jak to proponuje Kol. Popiel: architekt-konstruktor-instalator, jako równorzędni twórcy bez prawa „dyktatury” (tak!) dla jednego z nich.

Grupowo można ciągnąć tratwy po rzece, lub kopać piłkę nożną albo szarżować okopy.

Tworzyć w ten sposób coś, co się nazywa „Pięk-
nem” jest niemożliwe albo nieludzko trudne. O
ile myśleć będziemy o prawdziwych dziełach
sztuki wtedy stanie się to zupełnie jasne. A więc
miejmy przed oczami najwyższe ideały i nie
myślmy o dzisiejszym upadku sztuki, który prze-
cież się kiedyś skończy, tak jak się tyle upadków
sztuki w dziejach ludzkości skończyło. Obowią-
zkiem naszym jest tworzyć warunki dogodne do
nowej regeneracji myśli twórczej, obowiązkiem
jest torować trudne ścieżki, a nie zabijać każdą
wyzwalającą się myśl nową i przysypywać jałową
ziemią grób, z którego feniks powstaje w po-
staci nowej, słusznej idei twórczej. Nie utrudniać
a pomagać, nie zabijać, tak jak to czynią hasła
kol. Popiela, a w każdej chwili podpowiadać no-
we słowa otuchy.

Kol. Popiel w swoim artykule pisze: „...twór-
cami budynku powinni być:

1. architekt,
2. Konstruktor,
3. Instalator budowlany”

i że „odpowiednio przygotowani w tych po-
szczególnych działach fachowcy w zgodnej
współpracy przy zrozumieniu wzajemnej roli i
udziału tworzyć będą dzieła o pełnej wartości”.

„Zgodna współpraca” i „zrozumienie udzia-
łu”. Przyjęto więc w tym rozumowaniu nie życie
lecz warunki idealne, laboratoryjne, wyjątkowe.
Cóż się bowiem stanie, jeśli stworzymy organi-
zację, opartą na tej tezie a zbraknie w najważ-
niejszych dla kultury polskiej wypadkach „zgod-
nej współpracy” lub odrobiny „zrozumienia
udziału”? Jesteśmy przecież tylko ludźmi, a lu-
dzie są ułomni i omylni, trzeba więc dla nich
stwarzać takie warunki, któreby jak najmniej
przedstawiały ryzyka i były „ludzkie”. Organi-
zacja proponowana przez Kol. Popiela byłaby
eksperymentem trudnym do dobrego zrealizo-
wania w życiu. Z podobnych rozumowań uro-
dziła się nowelizacja ustawy budowlanej prze-
prowadzona niedawno, a wody już burzą się i
jasne niebo kryje się w cieniu ponurych obłó-
ków w rodzaju „konstrukcji skomplikowanych”,
pomimo że znowelizowana ustawa i wynikające
z niej uprawnienia ledwie zaczęły swój żywot,
daj Boże, krótki i łagodny. Kryje się tu jeszcze
jedno generalne zastrzeżenie, które nie tylko
komplikuje sprawę ale kładzie ją niemal zupeł-
nie o ile nie pójdziemy dalej w kierunku powięk-
szania grona „twórców budynku”. Rozważmy
przykład dużego obiektu o naprawdę „skompli-

owanej konstrukcji” i stojącego na dobitkę na
niepewnym gruncie. Założymy, że klientem jest
zamożna jednostka prywatna (Ostatni Mohika-
nin). Szkice zrobił Pan R, radząc się co do nie-
których szczegółów konstrukcyjnych z Panem B
i Panem C; z tym ostatnim co do systemu palo-
wania. Z Panem D rozmawiał o instalacji. W
ostatecznej pracy nad projektem brali udział:
Pan A jako architekt, Pan B jako specjalista od
żelazobetonów, Pan D od konstrukcji stalowej,
Pan E liczył palowanie, Pan F opracował pro-
jekt instalacji elektrycznej, Pan G — ogrzewanie
przez promieniowanie z racji swego patentu,
Pan H liczył wodociąg i kanalizację, Pan I robił
wykresy dla racjonalnego udźwiewkowania sal,
Pan J projektował oświetlenie laboratoriów, Pan
K opracował dźwigi i paternostry, Pan L zrobił
pocztę pneumatyczną i sygnalizację, Pan ł zam-
ki do skarbców oraz urządzenia przy pomocy
fotoceli działające, Pan M robił wiercenia i po-
dał nacisk na grunt itd. Można tak jeszcze przez
pewien czas wyliczać twórców tego budynku,
chciałbym się jednak spytać, którzy z tych pa-
nów będą współautorami projektu oficjalnymi, a
którzy będą tego zaszczytu pozbawieni? Czy
to zależy od wysokości honorarium czy od cze-
go innego? Czy przypadkiem zaszczyt ten trud-
ny do dźwigania nie przysługuje wykonawcy-
organizatorowi budowy, którego działanie jest
dla gospodarstwa narodowego, kto wie, czy nie
ważniejsze od pracy wszystkich poprzednich
wymienionych panów? Czy to znaczy, że owa
trójka Kol. Popiela rozpadła się na plejadę
twórców? Kto z tej plejady ma należeć do
triumwiratu? Kto jest promotorem działania tej
plejady? Kto jest „dyktatorem”? Kto jest twórcą
idei?

Zdaje się nie ulegać najmniejszej wątpliwo-
ści, że jako reżysera będziemy typowali Pana A,
architekta, który winien się być urodzić plasty-
kiem-twórcą. Sprawa ta jest jasna i prosta z
chwilą gdy nazwiemy architekturę sztuką. Spró-
bujmy te prawdy jeszcze energiczniej bunkro-
wać do głowy.

Dar odczuwania plastycznego na którym
opiera się twórczość architektoniczna przez ca-
łe znane 30000 lat istnienia ludzkości na ziemi
nierównomiernie został między jednostki roz-
dzielony przez naturę. Są ludzie, którzy zupełnie
nie odczuwają piękna Partenonu, lub nie dozna-
ją żadnych dreszczy, stojąc we wnętrzu Ai Sofii.
Są inni, dla których wrażenia te są wstrząsają-

cym przeżyciem. Ba, nie tylko to, ale noszą w sobie jeszcze nieprzewartą żądzę działań plastycznych i działanie to jest dla nich nie pracą ale największą przyjemnością, której słowami opisać nie można. Ludzie nie są sobie równi, co łatwo można udowodnić nie tylko zdolnościami umysłowymi ale i przerostami fizycznymi, które pozwalają tylko jednostkom sięgać po laury na Olimpiadach i tylko jednostkom bezkarnie wchodzić na Aconcaguę. Architektura powstaje z owych przerostów psychicznych w dziedzinie odczuwań plastycznych, zjawiających się u jednostek nierównomiernie i nie zawsze. Jeśli więc będziemy organizowali społeczeństwo idealne to wydaje mi się jasne, że właśnie ludzie, którzy takie zdolności plastyczne posiadają, nie pošlemy na Olimpiadę do Tokio, by biegali stumetrówki, ale damy im możliwość budowania. I stworzymy im po temu warunki jak najlepsze, takie by praca ich podniosła poziom budownictwa na ziemiach polskich, by pozostawili w żelazie i betonie i cegle dzieła godne Epoki Odzyskania Niepodległości. I tylko ten jeden cel w stawianiu warunków będzie nam przyświecał. Wszelkie organizowanie, któreby miało na celu forytowanie li tylko dla obrony interesów zawodowych tych czy innych specjalistów muszą być skreślone z programów działania. Musimy wyłuskać wszystkich, którzy od natury otrzymali w darze możliwość budowania bez względu na ich wykształcenie. Jak to zrobić jest mi dość trudno powiedzieć i dlatego powstrzymuję się od wniosków i uważając zagadnienie za pierwszej wagi, sądzę, że wywołam na łamach naszego pisma dalszy ciąg dyskusji na powyższe tematy, która dopiero po generalnym przewentylowaniu może dać efekt w postaci sprecyzowania stanowiska i w postaci wniosków generalnych.

Miło mi jest również podziękować redakcji „Przeglądu Budowlanego” za zapoczątkowanie rozmów na temat, który trzeba uważać za bezwzględnie najważniejszy dla kultury polskiego budownictwa, którą, wiemy to wszyscy, nie zawcze stoi na najwyższym piedestale.

Juliusz Żórawski

NA MARGINESIE I POLSKIEGO KONGRESU INŻYNIERÓW

Przygotowania do I Polskiego Kongresu Inżynierów są już na ukończeniu; w dniach najbliższych w audytoriach Politechniki Lwowskiej

rozpoczną się obrady, których owocem ma być konsolidacja świata inżynierskiego przy mobilizacji twórczej energii dla uniezależnienia gospodarczego naszego kraju.

W ten sposób świat inżynierski samorzutnie deklaruje swój udział w postaci zorganizowanej pracy społecznej przy odbudowie gospodarczej Polski.

Mobilizacja ta trwa zresztą oddawna na wszystkich odcinkach życia gospodarczego i doprowadziła do tego, że możemy przystąpić do opracowania własnego programu gospodarczego. Jesteśmy zmobilizowani, a Kongres jest raczej wynikiem tej mobilizacji.

Jaki za tym będzie pożytek z tego Kongresu? To jest zasadnicze pytanie, który każdy zechce sobie postawić. Lecz wpierv, nim sformułujemy odpowiedź, musimy uświadomić sobie, jaki jest cel zwołania Kongresu.

W tym wypadku nie należy oceniać imprezy z haseł zewnętrznych, lecz zwrócić się do treści, która w danym wypadku wyraziła się w postaci planowo ułożonych referatów.

Po przeczytaniu książki referatowej (skróarów) dochodzimy do przekonania, że idzie głównie o wskazanie potrzeb społeczeństwa w dziedzinie inwestycji i rozwoju przemysłu, a następnie wskazanie sposobu realizacji zaspokojenia tych potrzeb.

Nasuują się dzisiaj refleksje, czy ten cel będzie osiągnięty, a jeżeli tak, to w jakich granicach. Dzisiaj odpowiedź ta nie jest łatwa, a wątpliwym jest, czy będzie łatwa po Kongresie. W pewnym stopniu zależy to od organizatorów i inżynierów, którzy wezmą czynny udział w debatach, poza tym wyniki dalsze — to wielka niewiadoma.

Referaty nie obejmują poszczególnych zagadnień na tyle wyczerpująco, ażeby można było przyjąć je za właściwą podstawę do tworzenia planu gospodarczego. Zresztą od samego początku organizatorzy nie mogli łudzić się nadzieją uzyskania dokładnych wyników. Referaty raczej zagają dyskusję i w sposób najbardziej syntetyczny ujmują poszczególne zagadnienia. Oczywiście, że nie sposób również mówić o dokładności cyfr w kilku czy kilkudziesięciu procentach. Zagadnienie każde trzeba by opracować na podstawie specjalnie zebranego podkładu statystycznego, o to dzisiaj jest trudno, ponieważ dokładne i właściwie ułożone statystyki mogą być sporządzone tylko na podstawie do-

kładnego z góry ułożonego programu, którego niestety dotychczas w Polsce nie ma.

Poza tym brak referatom wspólnej orientacji organizacyjno-gospodarczej: można więc w nich wyczuć etatyzm i skrajny liberalizm. Poza tym planowane inwestycje nie są uzgodnione pod względem planowania sił fachowych, surowców, zagadnienia finansowego itd., co powoduje, że materiał kongresowy jest nieuporządkowany i niezgodny: jedno zagadnienie rozsada drugie. Z cyfr przytoczonych wyczuwa się, że niemal wszystkie dziedziny przemysłu pretendują do roli dominującej, — miliard to... drobiazg. Natomiast w innych referatach wyczuwa się wprost kontrastową skromność: cyfry opiewają niemal na pojedyncze miliony, które jak kopciuszki figurują obok swych wielkich towarzyszy — miliardów.

W materiale referatowym wyczuwa się pewnego rodzaju wyścig patriotyzmu gospodarczego, naskutek czego zaciera się pierwsza zasada planu: **porządkowa kolejność**.

W księdze kongresowej (skrótów referatów) znajdujemy wielki kapitał polotu patriotyczno-gospodarczego lecz w całości kształcie materiał referatowy to — dynamit.

Dlatego też nie można traktować czynu Kongresowego pod kątem widzenia absolutnych materialnych wartości dla gospodarstwa narodowego, a opracowanych zagadnień za materiał zupełnie rzeczowy do budowy konkretnego planu gospodarczego. Nie mogą również nic specjalnie pozytywnego przynieść obrady podczas samego Kongresu. Potrzebna będzie natomiast wielka praca po Kongresie: praca badawcza i organizacyjna, ażeby od chaotycznego szkicu dojść do zarysów planu gospodarczego.

Za tym należy szukać wartości dodatnich w czym innym — w pobudkach moralnych. Świat inżynierski w poczuciu swych obowiązków obywatelskich idzie z zasobem wiary i wiedzy walczyć o lepsze jutro Narodu.

Zmobilizować i zebrać pewne wartości to jeszcze nie wszystko. Trzeba je uporządkować, a następnie umiejętnie wykorzystać. I tutaj właśnie zaczyna się wielka niewiadoma. Przecież wiele już wartości zmarnowano u nas. I dlatego jest rzeczą pierwszorzędną wartości, kto i jak będzie tę robotę robił. Każdy chyba zdaje sobie sprawę, że postawienie sprawy pod kątem interesów narodu, wymaga wyrzeczenia się osobistych synekur. Ale czy te prywatne interesy

ustąpią, a śmiałe plany biurokratyczną ręką nie zostaną sprowadzone do ślepego zaułka? Czy dostatecznie zrozumie się potrzebę gruntownych reform?

Takie oto refleksje przychodzą, kiedy zastanawiamy się nad sprawą mobilizacji twórczej energii. Nie możemy przejść do porządku nad utartym systemem nominacyjnym, który jest stosowany przy wykorzystaniu demokratycznych twórczych wartości, na skutek czego sprowadzamy nasze zadanie życiowe do absurdu, w rodzaju czegoś takiego, jakbyśmy wielbłąda chcieli przeprowadzić przez „ucho igielne”. Nie wolno zapominać, że dla wielkiego zbiorowego czynu mogą nie wystarczać ciasne ramy zafanego światopoglądu.

Jakikolwiek bądź będzie wynik praktyczny Kongresu i w jakimkolwiek stopniu śmiałe plany znajdą zastosowanie w życiu, jednak samo rozbudzenie umysłów i wprężenie ich do pracy przy budowie nowej organizacji państwa, należy traktować jako objaw bardzo dodatni w naszym społecznym życiu.

Na marginesie Pierwszego Polskiego Kongresu Inżynierów należy omówić jeszcze kilka spraw dotyczących nas, architektów.

Idzie o nasz stosunek do świata zewnętrznego, który otacza nasz świat architektoniczny. Jesteśmy dzisiaj zrzeszeni w jedną wielką organizację, która reprezentuje architektów na zewnątrz na wszystkich odcinkach życia zawodowego. Reprezentuje za tym całość interesów ogółu architektów i dlatego ma odpowiedzialne i trudne zadanie do wypełnienia. Z tych przesłanek wynika sprawa stosunku SARP do Naczelnej Organizacji Inżynierskiej i do zewnętrznego świata technicznego — i zawodowego w ogóle.

Zacznijmy od samego Kongresu.

Dlaczego powinniśmy brać udział w Kongresie?

Odpowiedź jest b. prosta. Nie chcemy być biernymi i pragniemy oddać część swojej pracy na rzecz dobra ogólnego. Zawsze będziemy popierali dobrą inicjatywę. Tak, jak inni inżynierowie, tak też i my architekci w swych referatach naświetlamy zagadnienia na pewnej wspólnej dla wszystkich platformie odcinka życia gospodarczego. Referaty obejmują zagadnienie budownictwa tylko na tle materialnych i fizycznych potrzeb narodu. Takim bowiem jest program Kongresu, który wskazuje potrzeby

społeczne w dziedzinie inwestycji i uprzemysłowienia kraju.

Nas architektów natomiast nie w mniejszym stopniu interesują zagadnienia architektury jako sztuki — dziedzina plastyki artystycznej.

Tych zagadnień Kongres nie uwzględnia. Ani inżynierowie nie wykażą swego postępu w dziedzinie konstrukcji, ani elektrycy i mechanicy w dziedzinie najdoskonalszych wynalazków, ani też architekci — w dziedzinie plastyki.

Wielka szkoda, że o tym nie usłyszymy na Kongresie. Niestety jest to naprawdę niemożliwe: jeżeli nawet ten program Kongresu, który został zakreślony, nie może być wypełniony w całości, to tym bardziej musiałby się załamać, gdyby jeszcze i te zagadnienia poruszać.

Wyływa to również z podziału organizacyjnego świata technicznego. Podział ten ma swe źródło w analizie obowiązków obywatela-inżyniera.

Na tle całokształtu tych obowiązków różniamy:

- 1) zainteresowania zawodowe,
- 2) „ gospodarcze,
- 3) „ polityczne.

Jeżeli idzie o architekta to praca zawodowa rozbija się na dwie części:

- 1) plastyka artystyczna,
- 2) technika jako narzędzie, realizujące cele plastyczne.

Za tym analizując swój zawód, kolejno segregujemy swoje zainteresowania: 1. plastyka, 2. konstrukcja i budownictwo, 3. zagadnienie gospodarcze, 4. zagadnienie polityczne.

Życie dzisiejsze wymaga od nas objęcia tych 4-ch zagadnień.

Im bardziej wychodzimy na szerszy horyzont życia społecznego, to kosztem indywidualnych zainteresowań, dochodzimy do tych, które interesują coraz szerszy ogół, a wreszcie cały Naród.

W ten sposób, jakby etapami przechodząc od plastyki do polityki, stajemy wreszcie na najszerszej platformie życia społecznego.

W tym wypadku na Kongresie poruszamy tylko suche zagadnienie gospodarcze. I o tym należy pamiętać. Czeka nas praca dalsza, głębsza, w której nikt nas nie potrafi zastąpić, a którą tylko my sami możemy się zająć — jest to zagadnienie architektury jako sztuki plastycznej i techniki.

Architektura jak i cała sztuka należy też do potrzeb Narodu.

Lecz w tym wypadku musimy zwołać swój Kongres — architektów, którego program będzie układany przez nas. Kongres ten poruszyłby najżywotniejsze zagadnienia zawodowe architekta i przedstawił potrzeby społeczeństwa w dziedzinie plastyki, budownictwa na szerokiej płaszczyźnie zagadnień, zaczynając od artystycznych i kończąc gospodarczo politycznymi.

Dlatego też powodu i dla innych również bardzo ważnych, których nie poruszam z braku miejsca, należy dążyć do sprecyzowania naszego stanowiska do zagadnień świata technicznego wogóle.

Zlikwidowanie mniejszych organizacji architektonicznych na korzyść jednej wielkiej, jak narazie, przyczyniło się do „zgleiszachtowania” różnorodnych zainteresowań zawodowych, które interesują świat architektoniczny.

A jednak wsłuchując się w tętno naszego życia zawodowego, wyczuwa się różnice poglądów a nawet walkę.

Możnaby w sposób poniżej podany uszeregować zasadnicze zainteresowania:

1) Do pierwszej grupy możnaby zaliczyć architektów plastyków. Oczywiście rozumie się w tym określeniu tych kolegów, którzy wyłącznie zajmują się plastyką a przynajmniej stanowi to dla nich główną podstawę ich pracy zawodowej. Poza tymi idzie szeroki ogół architektów, którzy zawodowo pracują w budownictwie, praktycznie wypełniają swój zawód głównie jako zawód inżynierski. Lecz wszyscy architekci bez wyjątku, bez względu na swe bezpośrednie czynności zawodowe, są związani z architekturą, jako sztuką plastyczną i również są jej reprezentantami. Stąd ze względów zrozumiałych obserwuje się u architektów ciężenie do ugrupowań artystycznych, reprezentujących sztukę plastyczną.

2) Do drugiej grupy należy szeroki ogół kolegów, którzy ze względu na swe stanowiska w administracji, w przemyśle a nawet w wolnej praktyce wypełniają czynności, których podstawą jest wiedza inżynierska. Jesteśmy architektami, ale jesteśmy też inżynierami. Architektura leży na skrzyżowaniu dwóch wielkich szlaków: plastyki i techniki. Za tym jest rzeczą zrozumiałą, że, jak zainteresowani zawodowo w plastyce idą wytkniętym dla siebie kierunkiem, tak kole-dzy obeznani dokładniej w technice inżynier-

skiej, posiadają swój inny zakres zainteresowań. Faworyzowanie jakiegokolwiek kierunku nie powinno być tolerowane ponieważ oba są b. pożyteczne dla dobra architektury.

3) Trzecim zagadnieniem to sprawa sprecyzowania wolnej praktyki w stosunku do pojęcia wolnego zawodu.

Dotychczas pod wolnymi zawodami rozumieliśmy takie jak inżynierski, lekarski, adwokacki itd. Właściwie nic nie zmieniło się, ażeby były powody do zmiany poglądu na pojęcie wolnego zawodu.

A jednak szczególnie wśród niektórych architektów wyczuwa się brak zrozumienia przy określaniu istoty wolnego zawodu.

Utożsamia się niesłusznie wolny zawód z wolną praktyką. Nic nie ma absurdalniejszego: inżynier w administracji państwowej, samorządowej, czy w przemyśle, czy jako urzędnik reprezentuje zawsze wolny zawód, jeżeli idzie o jego wiedzę fachową. Rozumie się przez to, że zawodem jego zasadniczo nie jest radcostwo ministerialne albo inne stanowisko, lecz nabyte wykształcenie inżynierskie. Radcą, dyrektorem, przemysłowcem jest inżynier doraźnie i tylko wtedy, kiedy te czynności wypełnia, a z zawodu inżynierem jest stale i zawód ten jest związany ze świadomością jego życia aż do śmierci.

Stanowiska urzędnicze możemy zmieniać, lecz inżynierami architektami pozostaniemy. I dlatego zrzeszamy się w jedną wspólną organizację, ażeby bronić najistotniejszych naszych praw, najistotniejszej wartości naszego życia osobistego — zawodu inżyniera-architekta. I dlatego chcemy, żeby ten zawód był wolny, lecz nie utożsamiamy go z wolną praktyką i nie ograniczamy do ciasnego grona, które wyłącznie stać na zdobywanie robót przy wolnej praktyce.

Na podstawie powyższego odróżniam trzy zasadnicze dążenia odśrodkowe w SARP'ie.

- 1) ciążenie do ugrupowań plastycznych,
- 2) ciążenie do sfer inż. technicznych,
- 3) ciążenie do wolnego zawodu w pojęciu wolnej praktyki.

Te trzy dążenia powodują, że SARP. nie należy do Naczelnej Organizacji Inżynierskiej i stąd — zdaje mi się wy płynęła okoliczność, że „boczkami” bierzemy udział w I Kongresie Inżynierów, że dążymy do własnej izby architektonicznej i sprzeciwiamy się włączeniu nas do wspólnej Izby Inżynierskiej.

Stawiam za tym sobie pytanie: Które ciążenie z trzech wymienionych jest najszerszym, najbardziej odpowiadającym naszemu stowarzyszeniu? Jako odpowiedź padnie drugie pytanie: czy wogóle ma sens przyjmowanie jednego standardu zawodowego dla SARP'u? Czy można to wszystko jakoś pogodzić?

Niestety nie wyczuwa się u nas dążenia do wypośrodkowania takiej linii organizacyjnej, która pogodziła wszystkich.

Dlatego też na te zagadnienia trzeba zwrócić baczną uwagę. Trzeba przeanalizować strukturę organizacyjną SARP'u i zmienić ją w tym sensie, ażeby każde ciążenie, czy to do plastyki, czy do inżynierii, posiadało własny tor, prowadzący do nawiązania kontaktu z zewnętrznym życiem społecznym.

Precyzując bliżej ten pogląd, trzeba założyć, że ogólnym dążeniem SARP'u powinno być:

- 1) obrona zawodu inżyniera-architekta,
- 2) reprezentacja na zewnątrz naszego zawodu na odcinku:
 - a) plastyki,
 - b) inżynierii,
 - c) wolnej praktyki.

Organizacja SARP'u jako taka jest w stanie to wszystko syntetycznie reprezentować. Lecz, ażeby prowadzić pracę w odwrotnych kierunkach, należy stworzyć conajmniej trzy tory, należy stworzyć podział organizacji SARP'u na trzy grupy określone punktami a, b. i c.

Grupy te powinny tworzyć trzy autonomiczne sektory, rządzone autonomicznymi statutami, a tylko w przedmiocie obrony zawodu architekta i w sprawach ogólnych, powinny być podporządkowane Władzom Centralnym SARP'u.

W ten sposób SARP. nie angażując się w całości, mógłby brać za pośrednictwem wspomnianych sektorów udział w pracy zawodowej, na odcinku artystycznym, inżynierskim i na odcinku obrony wolnych zawodów.

Sektor plastyki architektonicznej byłby organizacyjnie i zawodowo związany z innymi ugrupowaniami artystycznymi plastyków. Sektor inżynierski mógłby brać czynny udział w pracy Nacz. Org. Inż.

Sektor wolnopraktykujących mógłby dążyć do właściwych ugrupowań, które broniłyby swoich praw, nie narzucając własnych poglądów reszcie architektów, którzy posiadają inne źródła dochodów i w inny sposób sprawują swoją praktykę architektoniczno-inżynierską.

Dzięki takiemu podziałowi przetnie się pęta, które wiążą nasze dążenia ekspansywne, zatrzymują je i zamiast wyzyskać dla dobra społecznego i dobra zawodu, powodują powstanie tarć wewnętrznych w organizacji i marnowanie zdobytych wartości.

Należy tu wyjaśnić, że podział na sektory nie powinien być personalny, lecz dokonany pod względem zainteresowań. Członkowie SARP'u mieliby do wyboru jeden, dwa lub trzy sektory do których chcieliby należeć.

Platforma zainteresowań inżyniera-architekta znacznieby rozszerzyła się. Praca organizacyjna i społeczna byłaby bardziej uporządkowana. Każdy członek SARP'u bez względu na to, do którego sektora należy, mógłby oczywiście korzystać z wyników pracy Stowarzyszenia jako całości.

Jest bardzo szczęśliwą okolicznością, że Pierwszy Polski Kongres Inżynierów rozbudził nieco uspione życie organizacyjne inżynierów. Dlatego też czyniąc uwagi na marginesie Kongresu należy wyrazić nadzieję, że potrafimy tak rozbudować SARP., ażebyśmy mogli brać czynny udział w pracy społecznej dla idei odrodzenia naszego kraju i dobra naszego zawodu.

Henryk Stankiewicz

Z POZNANIA

Nasz Korespondent Poznański pisze:

Znikomy udział architektów przy rozbudowie Poznania zastanawia i przeraża. Ludziom, którzy z tytułu swego wykształcenia są najbardziej predystynowani do kształtowania plastycznego oblicza miasta, odbiera się wpływ na sposób rozbudowy Poznania.

Najpowszechniejszym typem domu mieszkalnego jest willa; otóż w sezonie budowlanym 1936 r. wybudowano około 600 willi, z czego zaledwie 18 (3%) projektowali architekci.

Przyczyny tego stanu rzeczy są różnorakie.

Przedewszystkim z niesłychaną swobodą projektujący używają tytułów. Na budowach widnieją tablice „architekt”, „architekt-budowniczy”, „budowniczy” — używane często przez techników świeżo kończących szkoły budowlane.

Tymczasem o ochronę tytułu architekta nikt nie dba. Przeciwnie, znane są wypadki, gdy poważne instytucje zwracają się pisemnie do techników, używając tytułu „architekt”.

O roli inżyniera-architekta społeczeństwo wie albo bardzo mało, albo też to, że za projekt przez niego wykonany trzeba mu zapłacić więcej, niż za projekt wykonany przez technika.

Wobec braku doświadczenia wśród budujących ustalił się pogląd, że projekt należy traktować jako załącznik do podania, niezbędny dla uzyskania pozwolenia na budowę.

Wskutek tego projekty trafiają naogół do rąk barbarzyńców budowlanych, wzajemnie się licytujących.

Taki rezultat ma dla budującego się tę wątpliwie i pozornie dobrą stronę, że projektodawca wykonuje projekt ściśle według życzeń budującego się. Jest to zrozumiałe, gdyż projektujący stara się wykonać swą pracę po linii najmniejszego oporu.

Uzdrowienie takich stosunków jest nie tylko sprawą obrony praw naszego zawodu. Przedewszystkim wymaga tego interes społeczeństwa i nasza odpowiedzialność za oblicze kulturalne zabudowy kraju.

W. O.

III. W Y K O N A W S T W O B U D O W L A N E

INŻ. ZYGMUNT PRZEWALSKI

ZWALCZANIE GRZYBÓW DOMOWYCH

Grzyby drzewne są roślinami odżywiającymi się wyłącznie substancjami organicznymi (celuloza, lignina itp.).

Z tego względu powstawać i rozwijać się samoczynnie na murach nie mogą. Natomiast rozwijający się na drewnie grzyb, głównie w poszukiwaniu nowej pożywki, łatwo przerasta mury wszelkiego rodzaju na znaczne nieraz głębokości, rozkładając zaprawę i cegłę. W murze grzyb może przetrwać bez pożywki bardzo długo i z powrotem opanować nowowstawięne drewno.

Grzyby domowe zarażają nowe drewno przy pomocy zarodników rozsiewanych np. przez wiatr, albo przy pomocy strzępków swej grzybni. Zarodniki są niewidoczne gołym okiem i należy liczyć się z tym, że mogą być wszędzie.

Najniebezpieczniejsze jest jednak użycie do budowy zagrzybionego drewna.

Grzyby wymagają do swego rozwoju odpowiedniej temperatury i wilgotności, różnej dla różnych gatunków, oraz odpowiedniego dopływu powietrza. Intensywny przewiew powoduje zwykle zasychanie, a z czasem nawet zamieranie grzybów domowych. Mróz na grzyby praktycznie nie oddziaływa.

Wiele grzybów domowych wymaga odpowiedniej wilgoci podłoża tylko na początku swego rozwoju, potem może posuwać się po zupełnie suchym drewnie, czerpiąc wilgoć bądź przez rozkład samego drewna, bądź też doprowadzając ją sobie przy pomocy sznurów grzybni, lub czerpiąc z powietrza.

Różne rodzaje grzybów przystosowane są do różnych warunków bytowania i różnych gatunków pożywki.

Grzyby drzewne (domowe) najwięcej spotykane podzielone zostały na:

1. Pleśniowe a) *Penicillium glaucum*; b) *Aspergillus glaucus* (zielone pleśnie); c) *Mucor mucedo* (biała pleśń); d) czerwona, żółta pleśń, drożdżaki.
2. Wywołujące siniznę, głównie z gatunku *Ceratostomella pilifera*.
3. Właściwe grzyby drzewne, niszczące budulec. a) *Merulius lacrimans* — może występować w każdym, nawet suchym budynku;
b) *Poria vaporaria* — nie wiele ustępujący poprzedniemu;
c) *Coniophora cerebella*, *Paxillus acheruntius* grzyby wymagające dużej wilgotności;
e) *Lentinus squamosus* i *Lenzites saepiaria* — występujące głównie na drewnie narażonym na zmienne wpływy atmosferyczne np. podkłady kolejowe, słupy wszelkiego rodzaju, ogrodzenia, mosty itd.;
d) *Coriolus versicolor* i *Daedalea Quercina*, grzyby niszczące w krótkim czasie dębinę wraz z twardzielą, buczynę i inne liściaste gatunki drewna.

„Grzyby domowe i inne szkodniki budulca oraz metody i środki walki” pod redakcją Docenta D-ra F. X. Skupieńskiego, Kierownika Pracowni Botanicznej Politechniki Warszawskiej, w Warszawie. Skład Główny. Polskie Towarzystwo Higieniczne, ul. Karowa Nr 31 — Warszawa).

Każde gnicie, butwienie lub murszenie drewna spowodowane jest przeważnie przez grzyby drzewne, pozatym drewno może być rozkładane przez owady i bakterie. Widać z tego jakie olbrzymie szkody w gospodarstwie narodowym powodują grzyby. Szkody te przewyższają znacznie straty powodowane przez pożary. Ponieważ nie ma ani przymusu asekuracji budowli przed grzybem, ani żadnej innej ochrony odpowiadającej np. strażom ogniowym, ani ustawa budowlana nie zawiera żadnej wzmianki o ochronie przed grzybami drzewnymi, każdy musi sam bronić się przed tymi szkodnikami.

Bronić się zaś można przez:

1. Używanie do budowy drewna zdrowego na wygląd i dobrze wysuszonego, conajmniej przez 1½ roku na składzie. Szczególnie niebezpiecznym jest używanie niedosuszonego budulca, posiadającego białe wykwity, lub przerosty barwy żółtej, czerwonej, brązowej, fioletowej itp., gdyż są to zwykle przerosty grzybów niszczących. Również używanie silnie zasiniatego drewna nie jest wskazane.
2. Dobre zabezpieczenie budynku w części fundamentowej przed przenikaniem (podciąganiem) wody w murach i parowaniem z gruntu. Osiąga się to przez założenie izolacji poziomych w murach co najmniej na 30—50 cm. ponad terenem (budynki niepodpiwniczone). W budynkach zaś podpiwniczonych przez założenie dodatkowej izolacji poziomej na bankiecie i pionowej od zewnątrz między obu izolacjami poziomymi. Poza tym należy zaizolować przestrzeń podpodłogową przed parowaniem wilgoci z gruntu.
3. Zastosowanie konstrukcji i skojarzeń materiałów budowlanych takich, któreby zabezpieczyły przed podciąganiem, zaciekaniem i skraplaniem się wilgoci na różnych częściach budynku.
4. Nasycenie pewnymi i odpowiednio dobranymi środkami grzybobójczymi drewna użytego do budowy.

W wypadku ujawnienia już istniejącego grzyba w budynku należy:

1. zbadać dokładnie stan zagrzybienia i przypuszczalną przyczynę grzyba, oraz ustalić jego rodzaj;
2. usunąć wszystko drewno opanowane przez grzyb, pozostałe zaś oraz nowe oczyścić i dobrze nasycić skutecznym środkiem grzybobójczym;
3. wyniszczyć grzybnię, gdzie potrzeba w murach oraz podłożu;
4. usunąć wady konstrukcyjne, lub niedbałości wykonania budynku, które spowodowały zagrzybienie.

(Analizy grzybów oraz drewna przeprowadzają:

1. Sekcja grzyba domowego przy Polskim T-wie Higienicznym, ul. Karowa 31 w Warszawie.
2. Laboratorium mykologiczne „Fungus” Warszawa, Nowogrodzka Nr. 49).

Zabezpieczenie profilaktyczne budynku podczas budowy może każdy sam przy odpowiednich wskazówkach wykonać. Odgrzybienie najlepiej jednak powierzyć specjalistom dającym gwarancję skutecznego wykonania.

Środki i preparaty grzybobójcze, oraz metody ostatnio używane do zabezpieczania budulca dają zupełną rękojmię skuteczności zabiegów.

Do zabezpieczenia przeciwgnilnego budulca zalecić można:

- a) do impregnacji budulca pod dachem, powyżej poziomu podłóg parterowych, oraz uodporniania podsypiek i szczeliwa w budynkach drewnianych — środki solowe rozpuszczalne w wodzie o wysokiej sile grzybobójczej;
- b) do impregnacji budulca w kondygnacji parterowej i piwnicach, oraz budulca na zmienne wpływy atmosferyczne — środki olejowo-solowe w różnych stężeniach;
- c) do zabezpieczenia dolnych części futryn okiennych i drzwiowych, murłat, oraz końców belek stropowych w murze — izolacje przeciwnilne, oraz sole grzybobójcze.

Natomiast należałoby zaniechać stosowania tak powszechnie dawniej zalecanych środków jak smoły, karbolineum bez określonej grzybobójczości i innych odmian gudronów, oraz siarczanu miedzi, soli kuchennej, wapna, terpentyny, nafty, kwasu solnego i siarczanego, opalania ścian maszynką benzynową itd. jako środków albo mało, albo zupełnie nieskutecznych, a nawet często szkodliwych dla drewna i murów.

Środki stosowane do zabezpieczania drewna winny posiadać ujawniony skład chemiczny, albo podaną grzybobójczość t. j. minimalne stężenie grzybobójcze i wartość grzybobójczą.

Tylko środki o dużej skuteczności, przy innych cechach dodatnich, dają gwarancję zabezpieczenia budulca przed grzybem.

Szkodliwość grzyba dla zdrowia ludzkiego, niewątpliwie duża, została omówiona w wyżej wspomnianej książce: „Grzyby domowe i inne szkodniki budulca oraz metody i środki walki”.

O ZABEZPIECZENIU PRZECIWOOGNIOWYM DREWNA

Drewno wbrew utartemu przekonaniu jest stosunkowo odporne na działanie ognia. Zwłaszcza grubsze sortymenty drewna ulegają dość trudno zapłonieniu. Zazwyczaj drewno na powierzchni zwęglą się i zwęglona powłoka stanowi warstwę ochronną o złym przewodnictwie cieplnym.

Drewno w tych warunkach stopniowo zwęglą się, nie tracąc wiele swej pierwotnej wytrzymałości.

Jest to bardzo ważnym zjawiskiem dla konstrukcji budowlanych. Dla przykładu podam, że wytrzymałość żelaza w temp. powyżej 500° spada o 50%.

Niebezpiecznym dla drewna jest moment zapłonu, a więc zapoczątkowanie procesu palenia się drewna, wówczas konstrukcja drewniana ulega zniszczeniu.

Wszystkie znane dotychczas środki przeciwogniowe mają na celu właśnie, niedopuszczanie drewna do zapłonu, lecz utrzymanie go w stanie powolnego zwęglania się.

Środki przeciwogniowe można podzielić na trzy grupy:

1. Substancje chemiczne, które pod wpływem żaru topią się, wytwarzając na powierzchni drewna niepalną powłokę, izolującą drewno od bezpośredniego zetknięcia z ogniem.

2. Substancje, które pod wpływem żaru, wydzielają niepalne gazy. Gazy te otaczają drewno i przeciwdziałają zapłonowi.

3. Substancje, które zawierają dużo wody krystalizacyjnej. Pod wpływem żaru, woda ta paruje, obniża temperaturę otoczenia i zmniejsza możliwość zapłonu.

Dobre środki przeciwogniowe winny zawierać mieszaninę substancji odpowiadających wszystkim trzem grupom. Zależnie od zestawienia kompozycji chemicznej otrzymuje się mniej, lub więcej skuteczny środek przeciwogniowy.

Drewno uodparnia się przeciwogniowo, albo przez zwyczajne pomalowanie, lub spryskanie roztworem środka przeciwogniowego, albo przez moczenie w tym środku, albo też przez nasycanie w cylindrach pod ciśnieniem. Ten zabieg jest najdroższy i stosuje się jedynie do wyjątkowo narażonych na zapłon konstrukcji.

Drewno nasycone dobrym preparatem przeciwogniowym, nie traci zupełnie swych zasadniczych dodatnich cech. Jedyńą usterką jest to, że drewno tak nasycone nie może być wystawione na zmienne wpływy atmosferyczne, gdyż impregnat może ulec wyługowaniu.

Jeszcze do niedawna preparaty powyżej opisane były przeważnie pochodzenia zagranicznego. Obecnie wyrabiane już są w kraju z krajowych surowców i nie ustępują zagranicznym.

S. E.

PROF. DR. INŻ. STANISŁAW HEMPEL

NA MARGINESIE PROBNYCH OBCIĄŻEŃ STROPOW „POMORZE”

Materiały konstrukcyjne można uszeregować według pewnej hierarchii.

Jeżeli stali i żelbetowi przyznajemy pierwsze miejsca wśród materiałów konstrukcyjnych, to zachodzi pytanie, gdzie hierarchicznie należy umieścić konstrukcje murowane.

Aby odpowiedzieć na to pytanie przytoczymy wielkości niektórych naprężeń dopuszczalnych, dotyczących murów ceglanych i gruntów budowlanych.

Według obowiązujących przepisów naprężenia dopuszczalne ściskające dla murów na zaprawie wapiennej w zależności od gatunku cegieł, wynoszą:

dla murów na zaprawie wapiennej	4 — 7 kg/cm ² .
dla murów na zaprawie półcementowej	5 — 16 kg/cm ² .
i dla murów na zaprawie cementowej	6 — 30 kg/cm ² .

Dla dobrych gruntów budowlanych nacisk fundamentów wg przepisów może wynosić:

dla zbitego ostrego piasku	4 — 6 kg/cm ² .
dla skały	5 — 30 kg/cm ² .

Granice naprężeń dopuszczalnych, jak z powyższych danych wynika, są identyczne dla murów i gruntów budowlanych.

Już sama możliwość zakwalifikowania do jednej grupy wytrzymałościowej elementów murowanych z gruntem budowlanym, dowodzi, iż mury zajmują najniższy szczebel w hierarchii materiałów konstrukcyjnych.

Jeżeli jeszcze podkreślimy nieznaczną wytrzymałość murów na rozciąganie, o której znajdujemy zaledwie wzmianki w obowiązujących przepisach, to stanie się jasnym, iż każda konstrukcja murowana, odbiegająca od najprostszych, jak ściana lub słup, a zastępująca sklepienie jak np. płaski strop, budzi poważne obawy wśród przedstawicieli świata technicznego.

Wielowiekowa praktyka stosowania konstrukcji murowanych urobiła i ugruntowała pogląd techniczny, iż mur powinien pracować wyłącznie na ściskanie. Strop Kleina, pierwszy stwarza jakby wyjątek z tej reguły, nie obala jednak zasady, gdyż posiada uzbrojenie uzupełniające brak wytrzymałości muru na rozciąganie. Wiadomo, iż płyta Kleina, należycie wykonana, bez uzbrojenia, mało ustępuje pod względem nośności płycie z uzbrojeniem, a wytrzymałość jej z nadmiarem wystarcza, aby zapewnić bezpieczną pracę stropu. Zjawisko to nie zostało dotychczas na szeroką skalę wykorzystane dla celów praktycznych.

Przypadkowe doświadczenie z płytami Kleina bez uzbrojenia, rzadko lub wcale nie notowane przez prasę techniczną, nie mogły w dostatecznym stopniu zwrócić uwagi zainteresowanych na możliwość pracy elementów konstrukcyjnych z ceramiki na rozciąganie. Dopiero w ostatnich kilku latach, dzięki pionierskiej pracy „Pomorskich Zakładów Ceramicznych”, mamy okazję przekonać się o wielkich możliwościach technicznych przy stosowaniu elementów konstrukcyjnych z ceramiki o wysokich wartościach wytrzymałościowych.

Wprowadzenie na rynek wysokowartościowej ceramiki budowlanej wynika z dążności ogólnej stałego uszlachetniania materiałów budowlanych, którą obserwujemy w odniesieniu do betonu, stali zbrojeniowej (Isteg, Griffel, Grzebieniowa), oraz stali konstrukcyjnej.

Modernizacji pojęć dotyczących konstrukcji z elementów ceramicznych przeciwdziałają wielowiekowe tradycją uświęcone reguły budownictwa murowanego, wynikające ze stosowania prymitywnej wytrzymałościowo ceramiki. Stworzenie nowych proporcji dla elementów konstrukcyjnych z ceramiki wysokowartościowej, wymaga oderwania się od tradycji budownictwa murowanego. Ceramikę wysokowartościową można kwalifikować prawie jak nowy materiał budowlany, co nie będzie przesadą, jeżeli porównamy jej wytrzymałości z najwyższymi wytrzymałościami przewidzianymi przez Polskie Normy dla betonu do żelbetów.

Najwyższa wytrzymałość betonu dla żelbetów nie wymagająca specjalnego zezwolenia władz budowlanych wynosi wg P.N. na ściskanie 280 kg/cm^2 .

Wytrzymałość takiego betonu na rozciąganie (Normy Polskie nie podają wyniesie około 30 kg/cm^2 .

Wytrzymałość na ściskanie wysokowartościowej ceramiki budowlanej znacznie przekracza 300 kg/cm^2 , a na rozciąganie wynosi 60 kg/cm^2 i więcej.

Z powyższego porównania wynika, iż konstrukcje z wysokowartościowej ceramiki należy porównać z żelbetowymi a nie murowanymi.

Wysokowartościowa ceramika stwarza nowe możliwości rozwiązań konstrukcyjnych w budownictwie. Stropy „Pomorza” są pierwszym przykładem wkroczenia ceramiki w sferę konstrukcji wykonywanych dotychczas z żelbetu.

Stropy „Pomorze” wyróżniają się z pośród żelbetowych i pustakowych tym, iż ich nośność nie zależy w takim stopniu, jak u tamtych, od uzbrojenia: ceramika bowiem pracuje na rozciąganie. Uzbrojenie stropów „Pomorze”, jakkolwiek niekonieczne, zawsze zwiększa współczynnik pewności, a przede wszystkim stopień zaufania. Próbnе obciążenia stropów „Pomorze” wykonane na terenie Pomorskich Zakładów Ceramicznych, 20.VIII.37 r. w obecności szesnastu przedstawicieli świata budowlanego, reprezentujących wolne zawody, prasę techniczną, zainteresowane stowarzyszenia i urzędy, potwierdzają w całej rozciągłości rewelacyjnie dużą nośność omawianych stropów, jako następstwo zastosowania wysokowartościowej ceramiki, w postaci pustaków, pomysłowo i skutecznie zespolonych w płytę stropową.

Próbnym obciążeniem poddano 6 stropów, z których cztery wykonano w obrębie ścian murowanych budynków istniejących. Stropy te opierały się na całym swym obwodzie na 7-mio centymetrowych odsadzkach muru. Stropy te oznaczono numerami 1, 2, 3, 4. Strop Nr. 5 oparto na dolnych półkach belek dwuteowych Nr. 26; strop Nr. 6 oparto na ściankach murowanych specjalnie dla tego celu zbudowanych. Jako balastu użyto cegieł o wadze jednej sztuki 4,1 kg.

Strop Nr. 1 o rozpiętościach łącznie z odsadzkami 7-mio centymetrowymi $7,04 \times 3,86$ m., zbrojony bednarską 3×25 mm w kierunku dłuższego boku, przy obciążeniu 1480 kg/m^2 , nie licząc ciężaru własnego stropu, wykazał ugięcie 1,28 cm.

Strop Nr. 2, bez uzbrojenia, o rozpiętościach $4,65 \times 3,52$ m obciążono do 3190 kg/m^2 , nie licząc ciężaru własnego stropu. Strop dotychczas pozostaje pod tym obciążeniem. Wysokość pustaków 20 cm.

Strop Nr. 3, o rozpiętościach $6,25 \times 4,0$ m, uzbrojony co 1,33 m. płaskownikami 80×2 mm, ułożonymi równoległe do dłuższego boku, załamał się przy balaście wynoszącym 1600 kg/m^2 . Wysokość pustaków 20 cm.

Strop Nr. 4, o rozpiętościach jak strop Nr. 3, lecz uzbrojony czterema prętami stali grzebieniowej $\varnothing 18$, ułożonymi równoległe do dłuższego boku, załamał się przy balaście wynoszącym 1540 kg/m^2 . Wysokość pustaków 20 cm.

Strop Nr. 5, przy rozpiętości 4,17 m. między osiami belek wykonany z pustaków o wysokości 24 cm, uzbrojony bednarką $40 \times 1,5$ załamał się przy balaście wynoszącym 1720 kg/m^2 .

Strop Nr. 6 przy rozpiętości w świetle murów 3,52 m. wykonany z pustaków o wysokości 16 cm, bez uzbrojenia, załamał się przy balaście 2600 kg/m^2 .

W przeważającej większości wypadków stropy posiadają częściowe lub całkowite zamocowanie w murach lub w elementach żelbetowych, co w dużym stopniu zwiększa ich nośność w stosunku do wytrzymałości, przy swobodnym podparciu, jak to miało miejsce przy próbach.

Dzięki znacznej nośności i taniości stropy „Pomorze” powinny znaleźć szerokie zastosowanie w budownictwie.

Uzbrojenie stropów „Pomorze” podnosi ich nośność, nie odgrywa jednak roli jaką posiada uzbrojenie w stropach pustakowych lub w konstrukcjach żelbetowych. Skuteczność działania uzbrojenia zależy od jego zespolenia, z zaprawą, a przez nią z pustakami. Wspomniane zespolenie, t. j. przyczepność zapewnia w największym stopniu stal grzebieniowa, dzięki swemu specjalnemu kształtowi.

Współpraca wysokowytrzymałościowych materiałów jak pustaki „Pomorze” i stal grzebieniowa, stwarzają racjonalny technicznie i ekonomicznie ważny element budowlany, jakim jest strop.

R O B O T Y K A M I E N I A R S K I E

INŻ. ARCH. STANISŁAW TYROWICZ

3. ROLA KAMIENIA W ARCHITEKTURZE WNĘTRZ

W poprzednim zeszycie Komunikatu SARP. (Nr. 8) zamieszczone były artykuły, które w ogólnych zarysach omawiały zastosowanie kamieni naturalnych krajowych w przemyśle budowlanym oraz sposoby ich obróbki.

W niniejszym artykule rozpatrzone będą możliwości stosowania kamieni specjalnie w dekoracji wnętrz, oraz podane opisy techniczne sposobów wykonywania tych robót na budowie.

Stosowane obecnie coraz to na szerszą skalę w zdobnictwie wewnętrznym kamienie wymagają tego omówienia, tak ze względu na swą wielką różnorodność gatunkową, jak również na szerokie i wielorakie możliwości w obróbce.

Zazwyczaj bowiem projektodawca obok szeregu wymagań, jakie sobie stawia przy opracowywaniu wnętrza w materiale kamiennym, musi przede wszystkim w doborze kamieni kierować się dwoma zasadniczymi postulatami.

Pierwszy, to dobór kamienia pod względem koloru oraz możliwości jego obróbki, a to celem uzyskania właściwego efektu w projektowanej koncepcji.

Drugi, to dobór kamienia, ze względu na jego użytkowość, a więc jego właściwości techniczne, jak twardość, wytrzymałość na ścieranie, odporność na uszkodzenia mechaniczne i atmosferyczne.

Ponieważ w poprzednich artykułach, umieszczonych w Komunikacie Nr. 8, opisane były rodzaje kamieni, jakimi dysponujemy w kraju, — jak również podane były szczegółowo sposoby oraz nazwy ich obróbek, podaję poniżej, dla ułatwienia pracy projektodawcom, tablicę z podziałem kamieni na grupy według ich użytkowości.

WSKAZÓWKI DLA OPRACOWANIA RYSUNKÓW ROBOCZYCH.

Przy opracowaniu rysunków roboczych należy kierować się wytycznymi, które podaję poniżej:

I. **Schody.** Rozróżniamy A) Monolitowe, B) Okładzinowe.

A) **M o n o l i t o w e** dzielą się na:

1) Spoczywające, na całej swej długości na podporze (sklepienia, płyta żelbetowa itp.).

2) Wspornikowe, umocowane jednym końcem w murze, prócz pierwszego stopnia w danym biegu, który spoczywa na całej swej długości na podeście.

Schody te są obecnie mało używane. Przy normalnej dług. stopnia ok. 1,00 — 1,20 mtr. wystarcza umocowanie w murze na 25 cm. Przy dłuższych stopniach umocowanie należy obliczyć statycznie. Koszt schodów wspornikowych wypada taniej niż koszt konstr. żelbetowej i schodów okładzinowych.

B) **O k ł a d z i n o w e.** Normalnie używa się stopnicy 4 cm. grub. podstopnia 2—2,5 cm grub. W wypadkach słabego ruchu (wille, domy małe) można stosować stopnicę cieńszą 3 cm a nawet 2,5 cm.

Długość stopnicy w jednej sztuce nie powinna przekraczać długości 1,50 — 1,80 mtr., wyjątkowo 2,00 mtr. Przy większych rozpiętościach trzeba stosować schody składane z 2 i więcej części. Jest to warunek czysto ekonomiczny, gdyż schody o krótkich odcinkach (poniżej 1,50 mtr.) kosztują znacznie taniej aniżeli dłuższe, które w miarę wzrostu długości stają się coraz droższe.

Na schody nie należy używać materiałów polerowanych a jedynie szlifowanych.

Na schody okładzinowe należy przewidzieć w rys. roboczych 6 cm grubości (4 cm okładzina, 2 cm. zalanie).

Grupa	Własności techniczne	Nazwa kamieni	Barwa kamieni	Możliwości obróbki	Zastosowanie
I.	Bardzo twarde wybitnie wytrzymałe na ścieranie uszkodzenia mechaniczne oraz działanie atmosferyczne.	1. Granity 2. Bazalty 3. Andezyty 4. Porfiry	Kremowy, szare kilka odcieni, czerwony kilka odcieni, brunatne kilka odcieni i i pełno czarne. Czarne-rdzawo. Szaro-kamienne. Czerwonawe	Dowolność obróbki. Wyglądają dobrze jako: łupane, groszkowane, cięte z pod pily, szlifowane, polerowane.	1) Na schody i posadzki tylko szlifowane lub groszkowane w pomieszczeniach o bardzo silnym ruchu. 2) Na okładzinę ścian w obróbce łupanej groszkowanej, szlifowanej lub polerow.
II.	Twarde Wytrzymałe na ścieranie (za wyjątkiem gatunków użytkowanych). Wytrzymałe na uszkodzenia mechaniczne oraz na działanie atmosferyczne tylko we wnętrzach.	1. Marmury 2. Trawertyny	Osnowa szara o zabarwieniu żółtawym, kawowym, różowym i brązowym. Brązowe, czarne. Silnie i barwnie użytkowane. Zółto - szare o brązowym nalocie.	Dowolność obróbki. Wyglądają dobrze: szlifowane, polerowane, w rzeźbie, dłutowane.	1) Na schody i posadzki (tylko gat. mało użytkowane) szlifowane w pomieszczeniach o słabym ruchu. 2) Na okładzinę ścian wszystkie gatunki we wszystkich pomieszczeniach szlifowane lub polerowane.
III.	Średnio twarde Wytrzymałe na ścieranie tylko twarde piaskowce. (tarnopolskie). Poza tym wytrzymałe na uszkodzenia mechan. i na wietrzenie. Wytrzymałość na działania atmosferyczne wybitnie zwiększa się przez fluorowanie.	1. Piaskowce 2. Dolomity 3. Wapień i muszlowce 4. Martwica	Szare o odcieniu białym, żółtawym, kremowym, zielonkawym. Czerwone. Kremowe, różowe szare. Żółtawe, kremowe, szaro-brąz. Szaro-żółtawe, szaro-brązowe.	Dowolność obróbki. Wyglądają dobrze: łupane, rwane, dłutowane, groszkowane, gradzinowane, szlifowane, piłowane. Wyglądają dobrze: dłutowane, groszkowane, gradzinowane, szlifowane, piłowane. ditto piłowane, szlifowane.	1. Na schody i posadzki tylko piaskowce twarde tarnopolskie i trembowelskie szlifowane lub groszkowane. 2. Na ściany — wszystkie gatunki we wszystkich podanych obróbkach.
IV.	Miękkie Słabo wytrzymałe na ścieranie, wytrzymałe na uszkodzenia mechaniczne i atmosferyczne we wnętrzach.	1. Alabastry	Białe o różnych odcieniach: żółto-szare, brązowe, szare, ciemne (szaro niebieskie).	Zupełna dowolność obróbki wyglądają dobrze szlifowane, polerowane.	Na okładziny ścian we wnętrzach, balustrady, roboty profilowane, poręcze, oddzwia, gzymsy, do efektów świetlnych.

II. **Posadzki.** Stosujemy w formie płyt. Grubość zależna jest od gatunku kamienia oraz przeznaczenia posadzki.

Z kamieni b. twardych (granitów) stosujemy posadzki szlifowane 2 cm grubości, groszkowane 4—5 cm grub.

Z kamieni twardych (marmurów) stosujemy posadzki 2—2,5 cm grub. przy wnętrzach o słabym ruchu i 3—4 cm przy wnętrzach o silnym ruchu.

Z kamieni średnio-twardych (piaskowce twarde tarnopolskie wzgl. trembowelskie) stosujemy posadzki tak szlifowane jak i groszkowane 4—5 cm grubości.

Wymiar płyt nie powinien przekraczać pow. 0,75 mtr. kw. dla płyt do 3 cm grub. i 0,50 mtr. kw. dla płyt o grub. 4—5 cm. Należy to czynić z uwagi na ciężar płyt, który utrudnia czystość i dokładność montażu.

Najbardziej wymiarowo pożądane są płyty o pow. 0,30 do 0,40 m kw.

Na posadzki należy stosować płyty szlifowane a nie polerowane.

Przy posadzkach kolorowych, w doborze materiału należy stosować gatunki jednolite co do ścisłości i ścieralności (w marmurach wykluczać gatunki o silnym użytkowaniu). Naturalnie uwaga ta jest bez znaczenia dla tych pomieszczeń, gdzie panuje słaby ruch i nie ma obawy o szybkie zużycie materiału.

W rysunkach roboczych prócz grubości płyt kamiennych należy przewidzieć 2—3 cm grub. na zalanie.

III. **Ściany.**

Na okładziny ścian stosuje się płyty o grub. 2—2,5 cm. Wymiar płyt nie powinien być większy od 0,75 m. kw. Najbardziej pożądany wymiar waha się w granicach od 0,35 do 0,50 m kw. Płyty o tym wymiarze dają się łatwo obsłużyć przy montażu przez jednego robotnika, przez co otrzymujemy daleko dokładniejszy i czystszy montaż. Natomiast płyty zbyt duże, ponad 0,75 m kw., są zbyt ciężkie i przez to wymagają przy montażu pracy 2 lub więcej robotników, co nawet przy bardzo zgranej i wyszkolonej parze — nie daje pewności skoordynowania ruchów i myśli, tak by były one zgodne i równoczesne, a tym samym zapewniały czystość roboty.

Poza tym płyty duże, przy zalewaniu ich zaprawą cementową, pod wpływem ciężaru cementu wybrzuszą się i wówczas w miejscach styku powstają nierówności, tzw. pospolicie „sztraby”. Niedokładności te trzeba później ręcznie zeszlifować co zawsze dzieje się z uszczerbkiem dla wyglądu okładziny.

Przy stosowaniu na okładzinę alabastrów, należy wziąć pod uwagę, że tak zwane białe alabastry, występują w stanie rodzimym w postaci niedużych brył, z których można uzyskać w najkorzystniejszym wypadku 8—10 płyt o wym. najwyżej 0,25 m kw., średnio zaś 0,15 do 0,20 m. kw.

Natomiast przy stosowaniu alabastrów kolorowych (szarych, żółtawych, brązowych lub ciemnych) możemy stosować wymiary znacznie większe, wahające się w granicach od 0,35 m kw. do 0,45 m kw. a nawet w wyjątkowych wypadkach nieco większe.

Alabastry, ze względu na bogactwo kolorów, łatwość obróbki, możliwość uzyskiwania różnych form, kształtów aż do najbardziej subtelnych profili, jak również ze względu na zdolność przepuszczania światła, mają w dekoracji wnętrz bardzo szerokie zastosowanie. Zdolność wchłaniania ciepła z otoczenia, czyni alabaster miłym i przyjemnym w dotknięciu.

Wszystkie te walory dają pierwszeństwo przed innymi materiałami dającymi się polerować i stwarzają dla architekta wprost niewyczerpane możliwości w stosowaniu w najrozmaitszych formach i odmianach.

Prócz okładzin ściennych, stosować go możemy w formie cienkich ścian, przepuszczających światło, przez zastosowanie cienkich płyt 2—3 cm grub., ujętych w ramy metalowe, widoczne lub ukryte w alabastrze. Również stosować możemy konchy, gzymsy lub inne elementy prześwietlane światłem naturalnym lub sztucznym. Materiał ten nadaje się do wykonania lekkich ażurowych balustrad lub balkonów, jak również do profilowanych poręczy i obramień.

Bardzo nadaje się do robót kościelnych, jak ołtarze, kazalnice, balustrady.

Osobną grupę stanowią w dekoracji wnętrz kamienie nie dające się polerować. Należy tu zaliczyć piaskowce, wapienie, muszlowce i martwicę.

Dzisiaj przy udoskonalonej obróbce i dzięki możliwości otrzymania różnych faktur w obróbce, możemy je stosować z powodzeniem we wnętrzach.

Stosowanie kontrastów przez zestawienia kamieni polerowanych z obrobionymi na dziko, a więc łupanymi lub ciętymi od piły, może dać przy umiejętnym stosowaniu dodatnie a nawet bardzo wyrafinowane efekty.

Na zakończenie nadmieniam, że w rysunkach roboczych należy uwzględnić prócz grubości kamienia również 2—3 cm. na zalanie zaprawą.

MONTAŻ NA BUDOWIE.

A. Ogólne uwagi.

Montowanie okładzin kamiennych, a więc schodów, posadzek i ścian winno się odbywać w ostatniej fazie robót budowlanych. Roboty te bowiem są w swej kolejności zupełnie równoznaczne z układaniem posadzek drewnianych oraz robotami malarskimi.

Jest to konieczne dla uchronienia tych kosztownych robót przed zniszczeniem, nie tylko przypadkowym, ale głównie bezmyślnym ze strony robotników.

Dlatego też, należy budowę doprowadzić do takiego stanu wykończenia, by po ułożeniu kamienia nie przeprowadzać żadnych innych robót brudnych, a tym samym doprowadzić do minimum możliwość zniszczenia kamieni.

Wszelkie zatem roboty instalacyjne, tynki, armatury, prucie murów itp. — winny być wcześniej zakończone, by nie dochodziło do takich sytuacji, jak to często ma miejsce, że dopiero przy rozpoczęciu robót kameiniarskich wewnętrznych — następują różne roboty budowlane, prucie murów, przekładanie instalacji.

Bardzo pomocnym w usuwaniu tych niedomagań byłoby urządzenie pod przewodnictwem Kier. Bud. zebrań z udziałem wszystkich firm pracujących przy wykończeniu budowli, a to celem wzajemnego uzgodnienia spraw spornych, wzajemnego informowania się, jak dane roboty mają być wykonane oraz fachowego rozwiązania problemów wspólnie kilka firm interesujących.

Z długoletniego doświadczenia wiem, że tego rodzaju zebrania są b. pożyteczne dla samej budowy, nie tylko ze względu na fachowe wykonanie robót, ale przede wszystkim na wydatne przyspieszenie ich wykonania, a więc i szybsze oddanie budynku do użytku.

Odsyłanie firm by się wzajemnie porozumiewały w zawikłanych sprawach — poza plecami kierownika budowy — uważam za niepożądane, gdyż nawet przy najlepszych chęciach zainteresowanych sprawa może być załatwiona nie po myśli kier. budowy, a więc może spowodować rozwiązanie nie idące po linii życzeń projektodawcy.

B. Montaż.

Przyjmijmy jednak, że montaż okładzin kamiennych może się rozpocząć.

Jeśli to mają być np. schody i posadzki na kilku kondygnacjach wzajemnie się łączących, musi majster prowadzący montaż wyważyć sobie wszystkie kondygnacje i za pomocą tak zwanych świadków (punkty kontrolne) ustalić czyste płaszczyzny podłóg oraz początki i końce poszczególnych biegów schodowych. Mając ściśle ustalone poziomy i punkty wyjściowe, może przystąpić do montażu schodów lub posadzek na poszczególnych kondygnacjach bez obawy jakichkolwiek niespodzianek.

1. Schody.

Przy montażu schodów — po wymierzeniu wysokości oraz długości biegu, ustala się ściśle wysokość i szerokość poszczególnych stopni. Praktyczny monter wykonuje z deseczki drewnianej miarkę (t. zw. stückmass) i operuje nią przy układaniu stopni — a nie metrem, gdyż miarka ta w mniejszym stopniu może go w błąd wprowadzić, aniżeli odczytywane na metrze centymetrów i milimetrów.

Dla kontroli przykładą linijkę wzdłuż biegu na stopniach i patrzy czy frontowe krawędzie stopni dotykają linii. Jest to nieomylny sprawdzian, że stopnie mają ściśle tę samą wysokość i szerokość. Montaż stopni musi być rozpoczęty z dołu ku górze. Przy osadzaniu stopni monolitowych, po ułożeniu ich i dokładnym wyważeniu zaklinowuje się je odpadkami cegły lub kamieni i zarzuca dziury i szczeliny zaprawą cementową.

Przy osadzaniu stopni okładzinowych, kładzie się najpierw zaprawę $\frac{1}{2}$ cementową a dopiero na to stopień i wciska się go przez tarcie. W ten sposób zaprawa dokładnie wypełnia wszelkie szczeliny i dziury i tak się wessie w płytę, że trudno ją oderwać nawet zaraz po ułożeniu, gdy zaprawa jest jeszcze świeża.

Wyżej opisany sposób jest najracjonalniejszym montażem.

Nadmienić tu jeszcze muszę, że przed samym ułożeniem, winne być części kamienia dotykające zaprawy starannie wymyte wodą, a to celem usunięcia brudu i kurzu z płyt oraz zapobieżenia wypicia wody zawartej w zaprawie przez suche płyty kamienne a tym samym wysuszenia zaprawy, która wskutek tego przestaje być pełnowartościową.

Używany powszechnie sposób kładzenia płyt marmurowych na sucho bez uprzedniego nałożenia zaprawy i zalewania ich następnie rzadkim cementem, nie jest sposobem dobrym i wskazanym, podlewanie takie nie daje zupełnie rękoma, że cement dojdzie wszędzie i wypełni ściśle wszelkie szpary, choćby z tego względu, że nie pozwoli na to znajdujące się pod płytą powietrze.

Tak ułożone stopnie leżą wprawdzie na zaprawie ale nie są z nią tak związane, jak to ma miejsce przy wcieraniu stopni.

Jeszcze gorszym sposobem, który śmiało można nazwać partactwem, jest kładzenie schodów na zaprawie gipsowej, szczególnie, gdy podłoże jest betonowe.

Tego rodzaju zaprawa b. szybko niszczy się, a sprzyja temu wydatnie działanie cementu, którego sole powodują murszenie gipsu, jak również wody, której używa się do mycia schodów. Woda ta zawsze dochodzi do zaprawy gipsowej i powoli ją lasuje.

W czasie montażu schody powinny być obficie myte wodą celem splukiwania resztek cementu a następnie nakrywane papierem.

2. P o s a d z k i.

Podobnie jak przy schodach postępujemy przy montażu posadzek. Po wyważeniu dokładnym poziomem i ustawieniu świadków (winne to być małe punkty a nie układane całe płyty) — monter musi skontrolować poziomy sąsiednie oraz wymiary pomieszczenia i porównać je z rysunkiem celem skorygowania wymiarów.

Układanie posadzki nie powinno się nigdy rozpoczynać z końca lub jednego z boków pomieszczenia, gdyż jest błędne i prowadzi do nieuniknionych przeróbek.

○ wyborze miejsca rozpoczęcia montażu decyduje rysunek posadzki, a więc jego zasadnicze pasy lub punkty węzłowe. Gdy na przykład w sali, w której ma być ułożona posadzka znajdują się słupy lub pilastry, które wzajemnie są łączone pewnymi pasami w posadzce, należy najpierw skontrolować ustawienie tych słupów i pilastrów oraz ich usytuowanie, czy nie zachodzą choćby drobne nawet odchylenia. Dopiero wówczas rozpoczyna się układanie posadzek od tych pasów zasadniczych, które są niejako szkieletem posadzki. Dopiero pozostałe w ten sposób pola między pasami wypełnia się płytami.

Tak samo, gdy mamy posadzkę, w której mieści się pewna kompozycja czy to w formie gwiazdy lub innego akcentu. Wówczas też montaż musi się zacząć od ułożenia płyty centralnej a dopiero od niej na boki układa się pozostałe płyty.

Metoda ta, choć zabiera sporo czasu w robotach wstępnych, jest niezawodną i daje najlepsze wyniki.

Płyty winny być przed ułożeniem dokładnie zmyte wodą a następnie kładzione na zaprawie półcementowej i wciskane tak samo jak stopnie okładzinowe.

Podlewanie, ułożonych na sucho płyt zaprawą cementową jest tak samo nie wskazane, jak przy układaniu schodów okładzinowych.

3. Ś c i a n y.

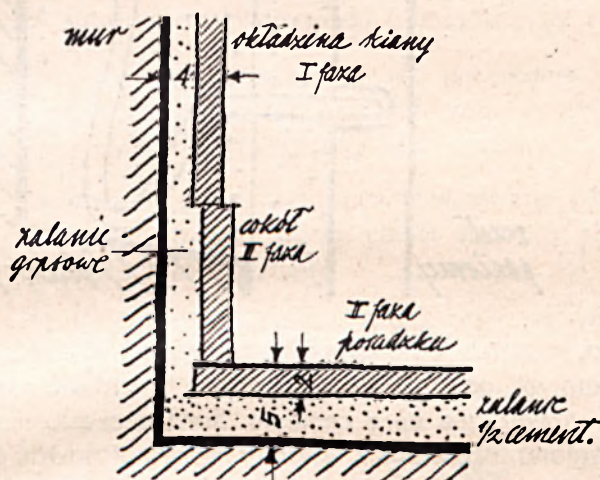
Przed rozpoczęciem montażu okładzin ściennych, postępujemy analogicznie, jak przy układaniu stopni i posadzek. A więc najpierw muszą być przeważone poszczególne wysokości, jak parapety, glify okienne i drzwiowe, skontrolowane wszelkie załamania itd. Dalej należy skontrolować piony ścian.

Zazwyczaj płaszczyzny okładzin ścian są nawiązane do faset, wzgl. sztabików sufitowych, a ponieważ sufity wykonuje się przed robotami kamieniarskimi, przeto koniecznym jest spionowanie tych faset, gdyż one przede wszystkim wskazują nam ścisłe położenie okładziny kamiennej.

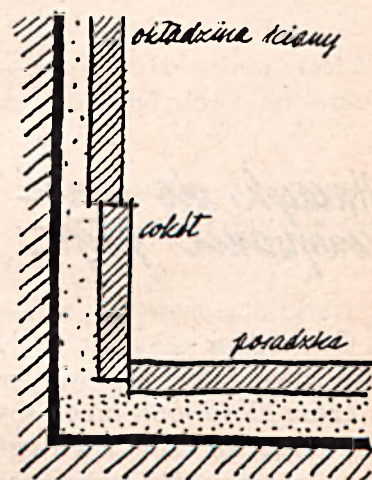
Gdy prace te są wykonane zakłada się w punktach ważnych świadki i wtedy może rozpocząć się właściwy montaż.

Układanie płyt rozpoczyna się od warstw najniższych i od punktów zasadniczych, a więc: naroży, występów itp. a następnie dopiero następuje wypełnienie pozostałych pól płytami.

Bardzo często się zdarza, że w pomieszczeniach gdzie dajemy okładzinę ścienną, zastosowana jest również posadzka marmurowa. Wówczas okładzina ścienna spoczywa na cokole marmurowym, który z kolei spoczywa na posadzce. W tych wypadkach najpierw należy ułożyć okładzinę ścienną, przy czym najniższą warstwę okładziny kładziemy na łacie drewnianej ściśle wyważonej na wysokości górnej krawędzi cokołu. Następnie winna być ułożona posadzka a w ostatniej fazie wciśnięty między posadzkę i okładzinę ścienną cokolik. Ta kolejność robót, zabezpiecza przed zniszczeniem posadzki marmurową a jednocześnie pozwala na podsuniecie płyt posadzkowych pod cokół, co jest o wiele racjonalniejsze, aniżeli doprowadzenie posadzki do cokolika. Szczegół ten ilustrują nam podane poniżej rysunki.



Rys. 1. Układ wtalony



Rys. 2. Układ wciśnięty

Tak samo należy postąpić jeśli posadzka ma być wykonana z lastrica, przy czym okładzinę kamienną ścian w dolnej partii zaklejamy papierem celem ochrony jej przed pochłapaniem w czasie szlifowania posadzki lastricowej.

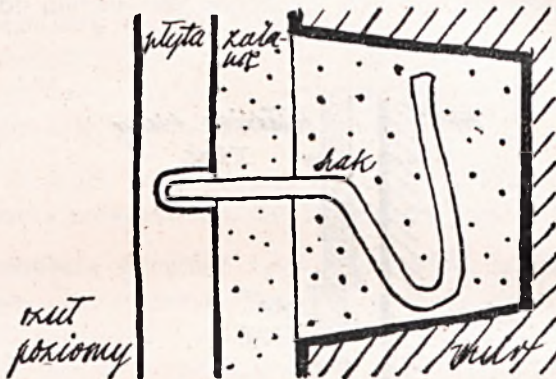
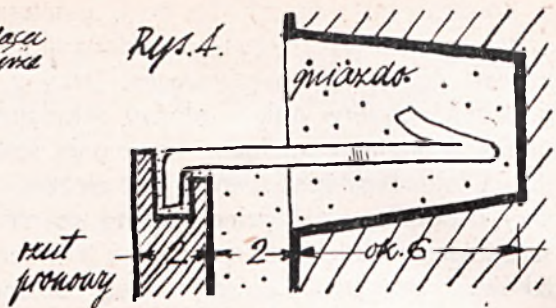
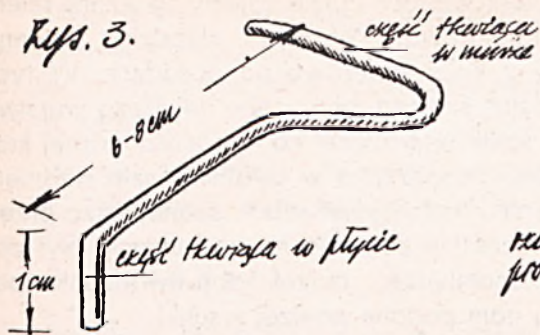
Układanie płyt na ścianach odbywa się w ten sposób, że najpierw ustawiamy płytę do pionu i wagi. Następnie przymocowujemy ją do muru za pomocą haczyków z drutu żelaznego ocynkowanego o przekroju średn. 3—4 mm. Haczyk taki (rys. Nr. 3 i 4) jednym końcem tkwi w wywierconym wgłębieniu w płycie (na głębokość ok. 7—10 mm.) zaś drugim końcem dłuższym, zakrzywionym, w wykutym gnieździe w murze. Po założeniu haczyka zalewa się go w wgłębieniu w płycie oraz w gnieździe w murze zaprawą gipsową lub cementową, w zależności od zalania płyty gipsem lub cementem.

Każda płyta winna być przymocowana 3 lub 2 haczykami, z tego jeden, wzgl. dwa, powinny tkwić w górnej krawędzi, zaś jeden haczyk w bocznej krawędzi.

Poza tym dla większego usztywnienia płyt z sobą sąsiadujących, zakłada się w krawędziach nie posiadających haczyków, — proste krótkie bolce. (Rys. Nr. 5).

Długość takiego bolca wynosi ok. 2—3 cm. Są one robione z tego samego drutu co i haczyki.

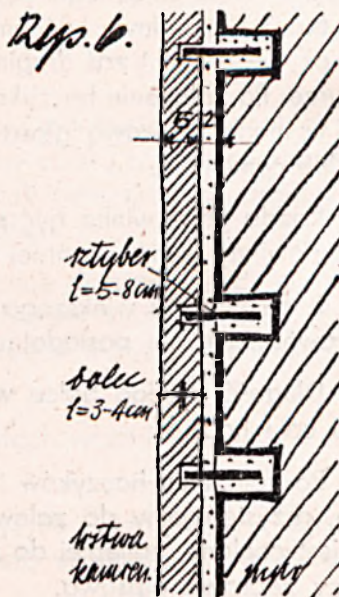
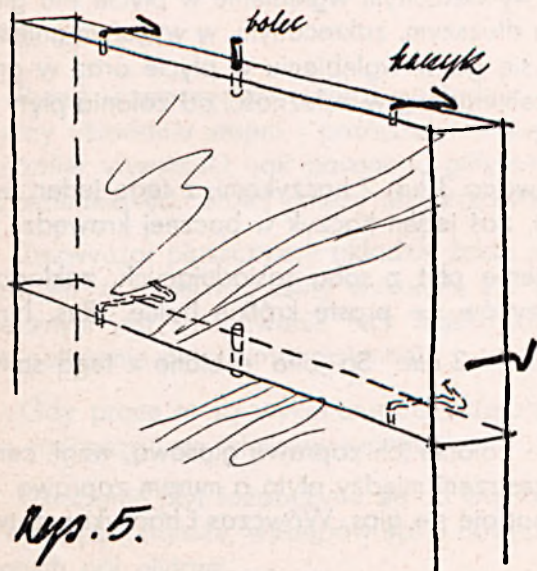
Po założeniu haczyków i bolców i zalaniu ich zaprawą gipsową, wzgl. cementową, przystępujemy do zalewania przestrzeni między płytą a murem zaprawą. Jeśli mur jest ceglany, najlepiej do zalania nadaje się gips. Wówczas i haczyki przytwierdzamy zaprawą gipsową.



Harak do umocowienia płyt.

Gdy jednak układamy płyty na ścianach lub słupach betonowych, wówczas do zalania musimy użyć zaprawy cementowej, gdyż zaprawa gipsowa została by z biegiem czasu zlasowana przez sole wydzielające się z cementu. Bardzo często mamy taką sytuację, że część muru jest ceglana, część zaś z betonu i musimy stosować oba sposoby zalania. Wówczas zalanie gipsowe oddzielamy od cementowego warstwą kilkakrotnie złożonego papieru.

Samo zalanie nie może być dokonane od razu dla całej płyty, szczególnie przy stosowaniu zaprawy cementowej. Musimy to robić stopniowo, co pewien czas, co 2 — 3 godzin, gdy pierwsza dawka zalania już nieco zwiąże i stężeje. To częściowe zalewanie przy montowaniu okładziny na całej ścianie nie utrudnia, ani nie wstrzymuje montażu, gdyż zalewa się stopniowo warstwami płytę za płytą a po dojściu do ostatniej płyty rozpoczyna się następne dawkowanie zaprawy z powrotem od pierwszej płyty.



Ta powściągliwość w zalewaniu cementem wywołana jest dużą wagą wilgotnego cementu, którego ciężar jest w stanie wypchać płytę wraz z haczykami. Przed ustawianiem płyt należy je dokładnie wymyć wodą oraz zwilżyć mury.

Jeśli osadzany kamień przylega do muru tylko na wąskiej przestrzeni, jak to ma miejsce przy poręczach marmurowych lub alabastrowych, lub innych listwach, należy je umocowywać do muru nie za pomocą haczyków a grubszych (ok. 6 — 8 mm.) sztybrów o długości od 5 — 8 cm. (rys. Nr. 6).

Sztybry takie mocno tkwią w listwach, wzgl. poręczach kamiennych i w murze i stanowią właściwe umocowanie. Samo umocowanie zaprawą takich listew nawet przy dodaniu haczyków jest zbyt słabe i nie daje pewności, że tak przymocowany wąski pas kamienia będzie się trwale trzymał. Przy tych robotach kamień musi być bardzo starannie wymyty wodą i oczyszczony z kurzu.

Również bardzo wskazane jest nasiekanie powierzchni kamienia, która ma przylegać do zaprawy, za pomocą gradziny lub szpicaka, gdyż do chropowatej powierzchni zawsze silniej przyłgnie zaprawa.

W czasie montażu powinny zewnętrzne płaszczyzny (widoczne) kamieni być często i starannie myte wodą, celem usunięcia resztek zaprawy, szczególnie cementowej, która zżera polor płyt.

Po skończonym montażu, pożądanym jest wyklejenie papierem tych części okładzin, które najbardziej narażone są na uszkodzenie, zaś wszelkie narożniki i załamania należy obłożyć deskami, przyklejając je na gips do okładziny.

KONSERWACJA WYKONANEJ ROBOTY.

Chociaż teoretycznie ustala się prace montażowe kamienne w ostatniej fazie robót wykończeniowych, mimo to jednak w praktyce dzieje się inaczej i bardzo często roboty te muszą być o wiele wcześniej rozpoczęte.

Dotyczy to specjalnie okładziny schodów i posadzek.

Wykonane w ten sposób roboty narażone są następnie na wielkie zniszczenie, gdyż chodzą po nich setki robotników, rysując podkutymi butami szlifowane powierzchnie, zaś gromadzący się ostry pył piaskowy, okruchy twardego cementu lub deski pełne gwoździ dokonują reszty spustoszenia.

Trudno wymagać, by ochronę tych robót wykonywały jedynie firmy kamieniarskie, gdyż praca na budowie wre w całej pełni i zniszczenia dokonują przeważnie robotnicy innych firm, którzy zupełnie nie zwracają uwagi na kosztowny materiał kamieniarski.

W takich warunkach obarczać jedynie firmy kamieniarskie odpowiedzialnością za całość wykonanej roboty — nie jest słuszne. Odpowiedzialność winni ponosić wszyscy. Ta świadomość odpowiedzialności może być jednym z hamulców skutecznie działających na pracujący personel.

Najlepiej jednak ochronę tę można przeprowadzić przez nakrycie wykonanej okładziny.

W tym celu pokrywa się tak schody, jak i posadzkę, papierem tekturowym (stosowanym do nakryć posadzek drewnianych). By papiery te się nie ruszały, przymocowuje się je do kamienia na gips. Następnie schody powinny być nakryte szerokimi sztagami po których winien odbywać się cały ruch robotników.

Nakrycie sztagami jest o wiele racjonalniejsze niż pokrywanie schodów oddzielnymi deskami, gdyż deski takie łatwo strącane są ze stopni przez chodzących, jak również nagminnie brane przez robotników do innych robót, mimo zakazu ze strony kier. budowy. Natomiast sztaga zbita z kilku desek, ciężka, leży silnie i tym samym stanowi pewniejsze zabezpieczenie.

Podobnie ochrania się i posadzki. Najpierw kładzie się papier przyklejając go na gips do posadzki a następnie nakrywa deskami wzajemnie zbitymi za pomocą poprzeczek. W miejscach, gdzie posadzka specjalnie narażona jest na zniszczenie, najlepiej pokryć cienką warstwą gipsu a na to położyć dopiero papier w 2 warstwach i deski.

Wyżej opisane roboty ochronne nie mają nic wspólnego z robotami kamiennymi i dlatego winne stanowić oddzielną pozycję kosztorysową, nie obarczającą jedynie firmy kamieniarskiej ale ogół firm pracujących na budowie.

4. KAMIEŃ JAKO MATERIAŁ BUDOWLANY.

INŻ.-ARCH. MIECZYŚLAW POPIEL

Nizinny charakter terenów Polski, w porównaniu z kamiennymi wzgórzami sąsiednich Czech i Niemiec południowych mimowoli narzucał jej mieszkańcom pojęcie o ubóstwie bogactw mineralnych w stanie naturalnym, gotowym do użycia. Tym można tłumaczyć stale się przejawiające przez cały ciąg naszej historii bardzo wstrzeźliwe stosowanie kamienia naturalnego w budownictwie. Historycznie bardzo wcześnie, skorośmy się nauczyli wyrabiać cegłę, stosujemy ją tam, gdzie właściwie należałoby użyć raczej mocniejszego kamienia, a więc w budynkach przeznaczonych do obrony, w budowlach kościelnych i monumentalnych itp. W większości kraju kamień używa się jedynie w elementach stale zawilgaczanych, jak fundamenty, ściany piwnic itp. Stosuje się tu prawie wyłącznie kamień polny w stanie nieobrobionym, wyjątkowo czasem zlekką otłuczony lub okrzesany dla nadania mu poręczniejszego w użyciu kształtu. Jedynie w pasie Jury, gdzie kamień pokładowy leżał bezpośrednio na wierzchu, używa się go trochę obficie na warownie i obiekty kultu.

Na powyższy stan rzeczy oprócz wyżej podanej przyczyny w dużym stopniu wpływał względnie niski stopień kultury technicznej, oraz obfitość łatwego do obróbki i użycia materiału drzewnego.

Pierwsze historyczne wzmianki o eksploatacji naturalnych złóż kamiennych na nieco szerszą skalę spotykamy z czasów mądrego króla-budowniczego, Kazimierza Wielkiego. Prawdopodobnie były to marmury Dębnickie z pod Krakowa.

Marmury Kieleckie, w szczególności Chęcińskie, eksploatowano już w r. 1396 (Sobieszkański). Ale ciągłości pracy w kamieniołomach nie ma. Nasilenie produkcji występuje tylko okresowo, za Zygmunta I Starego, za Wazów, największe za Stanisława Augusta. W przerwach pomiędzy tymi nasileniami wywołanymi przeważnie zapotrzebowaniami królewskimi, popyt na kamień zanika, kamieniołomy wegetują albo nawet zupełnie zamierają. Jeszcze marmury nagrobkowe, a w szczególności czarny podkrakowski Dębnik, mają jakie takie powodzenie. Kamienia używa się jednak jako materiału dekoracyjnego do wnętrza, nie stosuje się go zaś na zewnątrz budynku.

Rola kamienia naturalnego na zewnątrz budynku jest dwojaka: po pierwsze materiał ten **zdobi**, po drugie **chroni** przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi. Z tych czynników największe znaczenie mają wpływy wilgoci oraz zmian temperatury w pobliżu zera.

WPŁYWY WILGOCI.

Wpływy wilgoci przejawiają się tak w zmniejszeniu wytrzymałości mechanicznej materiału wilgotnego, co w danym wypadku decydującej roli nie odgrywa, jak i w nasyceniu kamienia wodą, która wypełniając drobne międzycząsteczkowe przestrzenie (pory), przy zamarzaniu i związanym z tym zwiększeniu objętości, odsadza cząstki kamienne, powodując przy pewnej częstotliwości tego zjawiska stopniowe, poczynając od powierzchni, niszczenie materiału.

Ażeby zapobiedz złym następstwom tego niszczenia kamienia, na licówki zewnętrzne należy używać kamieni o bardzo nieznacznej nasiąkliwości, nie przekraczającej 5%. Dla kamieni polerowanych, nasiąkliwość nie powinna przekraczać nawet 0,1 — 0,2%, inaczej poler prędko zejdzie.

Ustalenie nasiąkliwości kamieni jest bardzo łatwe i proste. Dowolny, możliwie spory kawałek danego kamienia, kładzie się na parę dni do pieca chlebowego, albo na czynnym zwykłym piecu ogrzewaniowym lub kuchennym, aby wysechł, poczym waży się go z dokładnością do 1‰ wagi. Po wysuszeniu i zważeniu badany kawałek kamienia zanurza się stopniowo do wody (najlepiej włożyć kamień do odpowiedniego naczynia i nalać wody do 1/3 wysokości kamienia, po 12 godzinach dolewa się wody do 2/3 wysokości, a po następnych 12 godzinach nalewa się wody tyle, aby nad kamieniem była pewna jej warstwa, na 5 do 10 cm). Po upływie doby od chwili całkowitego zanurzenia, kamień lekko obtarty z wody po wierzchu, waży się ponownie na tej samej wadze z dokładnością jak wyżej i ustala się procentowy przyrost wagi. Jeżeli P_s — waga kamienia suchego, P_n — ciężar namoczonego, to nasiąkliwość N :

$$N = \frac{P_n - P_s}{P_s} \times 100\%.$$

Pomimo tego, że nasiąkliwość, wskazująca na porowatość kamieni, jest cechą ujemną, ze względu na zmniejszoną odporność materiału nasiąkliwego, pewna porowatość jest wskazana, gdyż z nią zmniejsza się przewodnictwo ciepła oraz wzrasta przewiewność, tak ważna ze względu na wentylację naturalną pomieszczeń. Lecz nie należy żądać od kamieni zbyt wielkiej porowatości, wobec znacznie szybszego wzrostu cech ujemnych niż dodatnich, z nią związanych. Dla licówek zewnętrznych można ograniczyć ją max. do 5%. Pewien wyjątek z tego będą tworzyć rodzaje kamieni o większych porach, o strukturze „jamistej”.

WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA.

Mechaniczna wytrzymałość materiału kamiennego w budownictwie nadziemnym, architektonicznym, odgrywa bardzo nieznaczną rolę. Oczywiście muszą być wyłączone wszystkie odmiany kamieni, które nadmiernie chłoną i trzymają wodę, a to tak z przyczyn wyżej podanych, jak również dla swej bardzo zmiennej, w dodatku zmniejszającej się wybitnie w okresach wilgotności, wytrzymałości i łatwości niszczenia.

PODZIAŁ NA GRUPY.

Rozpatrując poszczególne grupy kamieni pod względem ich pochodzenia można ustawić je w szereg, w którym jedne cechy będą maleć, inne zaś wzrastać. Uszeregujemy je podług spadku wytrzymałości, odporności, przewodzenia ciepła i dźwięku, i co za tym idzie — wzrostu porowatości i nasiąkliwości.

A — Grupa magmowa, złożona ze skał pierwotnych, głębinowych, do których należy granit i silnie z nim spokrewnione sienity, dioryty, gabbro-noryty itp., mogące używać ogólnej grupowej nazwy granitów, oraz

ze skał młodszych wylewnych, tworzących się przez ostygnięcie ognisto-płynnej magmy w szczelinach i pęknięciach górnych już zestalonych warstw skorupy ziemskiej: do nich zaliczamy bazalty, diabazy, porfiry, melafiry, andezyty. Charakterystyczną cechą skał wylewnych jest duża łupliwość.

B — Grupa osadowa (piaskowce i zlepieńce), powstała drogą zlepiania się ziarnistych produktów mechanicznego wietrzenia skał grupy A.

Kamienia tej grupy B zwane piaskowcami przy małych wymiarach ziaren je tworzących i zlepieńcami lub brekcjami, gdy występują duże komponenty, mogą posiadać lepszycze gliniaste (piaskowce grupy Drzewica — Końskie), wapienno-ilaste, wapienne (białe piaskowce polskie), żelaziste (czerwone i zielone), lub krzemionkowe (siwe, szare, szaro-zielone).

Cechy kamieni tej grupy są bardzo różne, w zależności od materiału zlepiającego.

Wśród bardzo licznych odmian piaskowców najlepsze naogół będą te, które pod wpływem sił górotwórczych zatraciły warstwowość układu, przy jednoczesnym skryształizowaniu lepszycza (kwarcyty), najłabszymi okazują się takie odmiany, w których warstwowość występuje bardzo silnie, szczególnie jeżeli pomiędzy warstwami okaże się glina choćby w najmniejszej ilości.

Przy używaniu piaskowców o lepszyczu wapiennym, wapienno-ilastym lub wapienno-żelazistym należy pamiętać o wielkiej ich wrażliwości na działania kwasów i wysokiej temperatury.

C — Grupa osadowa (wapienie), utworzona ze scementowanych wapiennych resztek organizmów wegetujących w wodach. Cechy wytrzymałościowe, jak i podobnie powstających piaskowców, bardzo różne, zależnie od wieku osadów, stopnia scementowania, okoliczności tworzenia się. Najlepsze są wapienia przeobrażone pod wpływem wysokich temperatur i dużych ciśnień, mniej lub więcej skryształizowane. Uszeregować wapienie można tak: marmury, wapienie twarde skrystokryształiczne (miękkie i słabiej polerujące się marmury), wapienie zbite (prawie nie polerujące się), matowe wapienie twarde, wapienie średnie, oraz wapienie miękkie. We wszystkich tych odmianach wraz z pogarszaniem się cech budowlanych rośnie zdolność brudzenia przy pocieraniu ich powierzchni.

Wiele piaskowców o lepszyczu wapiennym oraz wapieni, zaraz po wydobyciu w kamieniołomie odznacza się miękkością, lecz w miarę wysychania i pochłaniania dwutlenku węgla z powietrza twardnieje w dużym stopniu.

Wszystkie wapienie są wrażliwe na kwasy i wysokie temperatury (pożar w 1902 roku wieży klasztoru Jasnogórskiego, zbudowanej z wapienia).

Jest jeszcze jedna grupa wapieni przeobrażonych, powstających drogą osiadanania z wodnych roztworów elementów wyługowanych z innych skał wapiennych. Wapienie te, trawertyny, tufy, martwice, posiadają zwykle budowę jamistą o mniejszych i większych lecz widocznych porach. Poza tym są dość zbite, twarde, wytrzymałe, odporne. U nas specjalnie ostrożnie i nieufnie traktowane i używane.

Poszczególne odmiany kamieni polskich omówili w swych artykułach PP. Inż.-Arch. W. Wyganowski i Julian Federowicz. O cechach mechanicznych kamieni obszerniej mówi się w Kalendarzu Przeglądu Budowlanego, który ma się ukazać w sprzedaży w końcu 1937 r.

WYDOBYWANIE.

Kamień wydobywa się w kamieniołomach (kamieniołomniach). Sposoby oddzielania brył kamiennych od masywu skalnego są różne, jak: **odstrzeliwanie, wyłamywanie drogami, wyłamywanie klinami** itp., **wypiłowywanie**. Najczęściej stosuje się odstrzeliwanie lub wyłamywanie klinami.

Do oddzielania kamieni drogą odstrzeliwania używa się środków wybuchowych, działających silniej lub słabiej, jak dynamit, amonit, saletra, proch. Stosować je można tylko przy oddzielaniu dużych brył kamieni z grupy A, i to bardzo oględnie. Przy użyciu bowiem materiałów wybuchowych często w blokach powstają niewidoczne na zewnątrz drobne pęknięcia i rysy, zagłuszone sztychy, które stopniowo, głównie pod działaniem zmian temperatury, powiększając się, prowadzą do spękania, a nawet zniszczenia kamienia.

Dla kamieni grupy B i C powinno być stosowane wyłącznie, dla A wskazane, oddzielanie przy pomocy narzędzi działających naciskiem, jak drągi i kliny. Oddzielenie tego typu jest analogiczne do przełamywania bloków przy pomocy klinów (Inż. Arch. J. Fedorowicz — Elewacje kamienne, str. 57—58). Duży wpływ na trwałość materiału, szczególnie przy zastosowaniu cienkich kawałków, posiada sposób wykonania gniazd. Kucie dopuszczalne w gatunkach twardych i zwartych, oraz przy większych grubościach, w kruchych i miękkich odmianach musi być zastąpione przez wiercenie, inaczej otrzymuje się dużo odpadków i gruzu. Wskazane jest zastosowanie wiertł pneumatycznych.

OBRÓBKA.

Kamień „wyłamany”, tj. oddzielony od skały, dodatkowo obrabia się, przy czym obróbka ta ma na celu albo nadanie tylko postaci i wymiarów zewnętrznych, albo też dodatkowo odpowiedniego charakteru powierzchni. Te ostatnie są podane szczegółowo w Polskich Normach $\frac{PN}{B-356}$

Powierzchnie tylne w następstwie łączone z konstrukcją budowlaną, powinny być jak najbardziej szorstkie, jamiste, nierówne, aby kamień lepiej łączył się z zaprawą. Powierzchnie piłowane są niedopuszczalne, gdyż bardzo słabo łącząc się z materiałem wiążącym wkrótce odchodzą od budynku (np. dom na Elektoralnej 17, lub Ministerstwo Komunikacji, gdzie po pewnym czasie kamienie licówki o tylnej powierzchni piłowanej trzeba było na nowo „przyklejać” zaprawą, bez gwarancji, że za lat parę historia znów się nie powtórzy).

Przygotowując poszczególne kamienie, jako elementy licówki, należy pamiętać o tym, że zachowanie naturalnego, występującego w skale kierunku układu warstw w licówce, daje rękojmię znacznie dłuższego jej trwania w stanie nieuszkodzonym.

Do obróbki kamieni należy stosować różne narzędzia i różne metody, pamiętając o tym, że im kruchszy i miększy jest kamień, tym delikatniejszego obchodzenia się wymaga i tym mniejszymi i ostrzejszymi narzędziami ma być obrabiany. Poza tym w miarę wzrostu miękkości i kruchości kamienia muszą zmniejszać się wymiary wykonywanych z niego bloków czy płyt. Ogólnej zależności pomiędzy rodzajami kamieni i ich wymiarami nie można ustalić, należy jednak przy zamawianiu licówki żądać od dostawcy pisemnych danych o możliwych największych wymiarach kawałków (brył), o normalnych i minimalnych dla danego rodzaju, oraz gwarancji, że podane wymiary mogą być zachowane. Dla szeregu bardzo kruchych odmian, jak alabastry, niektóre bogato użyłone marmury, wapienie i piaskowce o wyraźnie zaznaczonych

cienkich i przecinających się warstwach, dodatkowo muszą być określone przez dostawców warunki, przy których obiekty z danego materiału kamiennego wykonywane mogą w oznaczonym stopniu zachować wskazane wymiary z dostateczną gwarancją trwałości (odpowiednie sztywne podkłady ciągłe, kratowe lub prętowe, umocnienia prętami metalowym ilub podklejaniem konstrukcyjnej płyty z twardego i trwałego kamienia o wygładzie zbliżonym do kamienia głównego itp.). W każdym zaś wypadku, szczególnie o ile wykonywa się robotę z odmiany kamienia mało- lub wcale nie znanego (przeważnie kamienie krajowego pochodzenia poza marmurami kieleckimi, dębnickim, piaskowcem szydłowieckim, suchedniowskim, wąchoczkim, tumlińskim, trembowelskim, tarnopolskim i pińczowskim, oraz granitami), dostawca musi udzielić dokładnych danych co do wartości kamienia, jego własności technicznych, możliwości zastosowania i sposobów konstrukcyjnych tego zastosowania, wraz z zagwarantowaniem pełnej swej odpowiedzialności za prawidłowość tych danych. W razie niezastosowania się Kierownictwa robót budowlanych do takich wskazówek, całkowitą odpowiedzialność za prawidłowość robót kamieniarskich i wynikające z tego konsekwencje ponosi wyłącznie Kierownictwo.

Przy wykonywaniu licówek, szczególnie zewnętrznych, specjalną uwagę należy poświęcić rusztowaniom. Przepisy o ich wykonaniu są ujęte w normy prawne, ogłoszone w Dzienniku Ustaw z roku 1935, Nr. 50, poz. 329.



WYDAWCA Z RAMIENIA SARP.
INŻ. ARCH. JAN L. SZPERLING
REDAKTOR INŻ. ARCH.
TADEUSZ DZIĘGIELEWSKI

KOMITET REDAKCYJNY:
INŻ. ARCH. INŻ. ARCH.: ST. FISZER,
W. K. HENNEBERG, M. J. LEYKAM,
ST. MARZYŃSKI, A. PŁACHCIŃSKI,
J. POLIŃSKI, Z. RADWAŃSKI,
B. TATARKIEWICZ, S. ZIELIŃSKI.

Inżynier JAN WEBER

BUDOWLANA SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Świętokrzyska 20. tel. 2.17-32 i 2.51-38

Fabryka w Warszawie: ul. Koplińska 25, tel. 9.93-59

MORAWICA
SZEWCE

BOLECHOWICE
BARWIŃEK

ZAGÓRZE

OŁOWIANKA
ZELEJOWA

DEBNIK
ZYGMUNTÓWKA

MARMURY KIELECKIE

plaskowce, granity, bazalty, alabastry, marmury zagraniczne

PRZEDSIĘBIORSTWO
ROBÓT KAMIENIARSKICH

WŁ. PRZEĆŁAWSKI i J. WOJCIECHOWSKI

SPÓŁKA
FIRMOWA

WARSZAWA, BIURO ZARZĄDU, AL. JEROZOLIMSKA 20, TEL. 310-26

REJESTR SĄDU OKR. WYDZ. HANDL. L. 120/XLIII. RACHUNKI BIEŻĄCE: B.G.K. NR. 2758. K.K.O. M. WARSZAWY Nr. 1077

Wykonują

Roboty kamieniarskie budowlane: licowanie piaskowcem, granitem, marmurem i alabastrem. — Pomniki z piaskowca i granitu. — Projekty, kosztorysy, oferty.

WARSZTAT, SKŁADY i BOCZNICA: OŚWIĘCIMSKA 5, TEL. 210-35 (OCHOTA)

FIRMA WYKONAŁA ROBOTY KAMIENIARSKIE W GMACHACH:

Muzeum Narodowe. — Polonia. — Prudentia. — Najwyższa Izba Kontroli. — Pomnik J. Piłsudskiego na Okęciu. — Koszary Zamkowe. — Kierownictwo Marynarki Wojennej — Domy J. Glassa — ul. Mokotowska — ul. Hoża — Dom Łepkowskiego i wiele innych

**ARTEZYT
BEZET**

— zaprawy kamienne do trwałych tynków szlachetnych w wielkim wyborze kolorów — niezłuszczalny, utwardzony beton daje wieloletniej trwałości nawierzchnie podwórz, przejazdów, podłóg warsztatów, magazynów i t. p.

WYTWÓRNIA ZAPRAW I KAMIENI SZTUCZNYCH

A. i B. Inż. Z. BIAŁECKI Spółka z ogr. odp.
Warszawa, ul. Węgierska 2-a. Tel. 7-29-04

Kamieniołomy Granitu „Żdziłów“ w Klesowie

INŻ. A. CZEŻOWSKI

Warszawa, ul. Filtrowa 69. Telefon 8-54-33

Nowocześnie urządzone zakłady do wydobycia i obróbki granitu dla celów budowlanych

Oferty, porady, projekty i kosztorysy na żądanie. Wykonany cały szereg najpoważniejszych robót.

PAROWA FABRYKA WYROBÓW
Z GRANITU, MARMURU I PIASKOWCA

ALFRED FIEBIGIER

KALISZ, ul. GÓRNOŚLĄSKA 66, tel. 377

WYKONUJE WSZELKIE ROBOTY BUDOWLANE
I CEMENTARNE W ZAKRESIE
KAMIENIARSTWA WCHODZĄCE

PRZEMYSŁ KAMIENIARSKI
POD KIERUNKIEM FACHOWYM

STANISŁAWA TANIEWICZA

WYKONUJE
LICOWANIE BUDYNKÓW GRANITEM,
MARMUREM I PIASKOWCEM,
ORAZ ROBOTY POMNIKOWE

WARSZAWA, DZIKA 19, TEL. 11-96-16

Trocal

WYKONANIE PRAC BUDOWLANYCH

Nie topi się przy + 40° C.
Nie pęka przy - 20° C.
KRAJOWY WYSOKOWARTOŚCIOWY
MATERIAŁ WODOODPORNY

I. SINGER

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE
„FELZYTIN I TROCAL”

WARSZAWA
KREDYTOWA 18. TEL. 5.18-48

KATOWICE
MARIACKA 25, TEL. 3.15-99

GDYŃIA
ŚWIĘTOJAŃSKA 71, TEL. 34-34

„FELZYTIN”

szlachetna wyprawa „SKALENIT” kamień szlachetny do elewacji i wnętrz we wszelkich barwach i barwach o najrozmaitszej strukturze PIĘKNE EFERTY — NIEZWYKŁA TRWAŁOŚĆ

Studnie art. i bad. gruntu

Najwyższe odznaczenie na Międzynarodowej Wystawie 1927 r.: Dyplom Honorowy. Odznaczenia: Dyplomy uznania: Łódź 1903 Warszawa 1910 r. Medale złote: Warszawa 1896 Łódź 1903

RYCHŁOWSKI i S-KA Sp. z ogr. odpow.

BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Warszawa, Krucza 24. Tel. 8.10-24 i 9.65-18.

Firma egz. od r. 1894

Badania gruntów pod budowlę Bud. studzien art. Laboratorium gruntoznawcze. Analizy fiz.-mech. gruntów. Opracowano przeszło 982 sprawozdań naukowych z dziedz. hydrogeologiczn. badań gruntu.

EKSPLOATACJA
KONSTRUKCJI DACHOWYCH
I ŚWIETLIKÓW BEZKITOWYCH

pat. syst. Inż. Paradziśtała

PRZEDSIĘB. BUDOWLANE

„ARCUS”

Warszawa, Zyguntowska 14,
telefon 10.09-38



M. ŁEMPICKI S. A.

TELEFONY:

WARSZAWA 9.89-90, 8-20-11 SOSNOWIEC 1.09 KATOWICE 3.-1.-42 WILNO 20-38

Pole żelbetowe: pneumat. betonowane, lane i zaciśkane. Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.

Budownictwo podziemne.

Instalacje odwadniające, cementowane, badanie terenów.

KAFLE STALOWE „PIECE SZRAJBERA” Sp. z oo.
Warszawa, Grójecka 35, tel. 9.20-33

BIURO INŻYNIERYJNEJ IZOLACJI

ORO-CONCO

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Widok 23, telef. 5-04-88

Wysokowartościowe izolacje od wody — ekspertyzy

MAT. COCNCO

MAT. COCNCO

J. PRZEŹDZIECKI

PRZEDSIĘBIORSTWO
WIERTNICZE

WARSZAWA, UL. JANA KAZIMIERZA 13, NA WOLI

TELEFON 650-24.

Polski Przemysł Szklarski

Jan Redler i Józef Czarnołęski

Warszawa, ul. Złota 21. Telefon 2-41-16.

Wykonuje wszelkie roboty szklarskie, szyby, lustra cegły szklane, światłopusty okrągłe szklane (rotality), dachówki, luxwery, posadzki i szkło budowlane.

Sprzęt kreślarski
Wyświetlanie
i oprawa Planów

Albin Zaborski
Warszawa
Widok 22 tel. 5.26-09

FABRYKA ŻYRANDOLI ELEKTRYCZNYCH

A. MARCINIAK, Sp. Akc.

WARSZAWA

Zarząd i Fabryka: Wronia 23

Telefon 595-08 i 592-02

Kopiowanie i oprawa planów
mat. i przybory kreślarskie

ST. SZYMAŃSKI i K. CYGAŃSKI

Warszawa, Wilcza 32, tel. 8.14-78

ABARYS ZAKŁAD
WYŚWIETLANIA

RYSUNKÓW

NOWY ŚWIAT 27 i OPRAWA

—TEL. 642-99— P L A N Ó W

FABRYKA
ATIS JAN SERKOWSKI

S. A.
WARSZAWA, NOWOLIPIE 78

Gazowe piece kąpielowe, ga-
zowe kuchnie, kuchenki, ga-
zowe piece, żelazka i t. p. „ATIS“

MATERIAŁY
BUDOWLANE

„KORKOLIT“

Wylączne przedst.

S. RULSKI

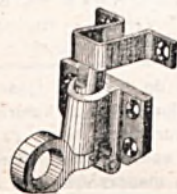
WARSZAWA

Żółwia Nr. 35.

Telefon 9.59-92

Jedyny praktyczny materiał konstrukcyjno-
izolacyjny wyrobu polskiego, składający
się z korka, cementu, oraz innych skład-
ników, służy do ocieplania stropów
i podłóg, oraz ścian wszelkiego rodzaju,
płyty konstrukcyjne na ściany dzia-
łowe i t. p. Sposób wykonania tani i łatwy
na wszelkich zaprawach budowlanych
oraz na kucie asfaltowo-korkowym. Wymiar
płyt 1.00 x 0.50 mtr.

Żądać w składach materj. budowl.



OKUCIA NOWOCZESNE

BRACIA LUBERT, S. A.

WARSZAWA, ŻŁOTA 34

TELEFONY: 690-10, 47-35 i 528-66

WAPNO I KAMIENIOŁOMY

Sp. Akc. w JAWORZNI

Kielce, skrzynka poczt. 160, tel. 10-74

Warszawa, ul. Mokotowska 51/53, telefon 9-01-98

- 1) WAPNO PALONE TŁUSTE o najwyższej wydajności o za-
wartości CaO 99,1%
- 2) WAPNO PALONE MIELONE ROLN. WYSOKOPROCENT.
- 3) PIASKOWIEC, KAMIEŃ MARMUROWY do cukrowni, dróg
i robót budowlanych.

POMORSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE

Sp. Akc.

w Grudziądzu, Pierackiego 59, tel. 16-46, 20-46

BIURO SPRZEDAŻY

Warszawa, Wilcza 8, m. 16, tel. 9-58-07

KLINKIER w kolorach brązowym i kremowym. PŁYTKI
TERRAKOTOWE i glazurowane. PIECE MAJOLIKOWE.

Dostarcza i wykonuje roboty we własnym zakresie.

„CERMAT“ WARSZAWA,
SP. Z O. O. ul. Ks. Skorupki 7 m. 12

Tel. Zarząd: 7-22-63. Biuro: 9-75-57.

Składy: Towarowa 13, tel. 2-75-59.

PŁYTY BUDOWLANE „MASTEWAŁ“

NIEPALNE, CIEPŁOCHRONNE, TŁUMIĄCE DŹWIĘKI, NIEWRAŻLIWE NA WILGOĆ, IDEALNY
MATERIAŁ NA ŚCIANY DZIAŁOWE, IZOLACJE ŚCIAN I STROPÓW, GARAŻE I HANGARY

WYTWÓRNIĄ I SPRZEDAŻY Inż. J. BARTOSZEWSKI i W. BALCER WARSZAWA,
Kredytowa 16. Tel. 690-41

Wytwórnia wyrobów betonowych i ksyololitowych

EDMUND SZMIDT

WARSZAWA, Al. Grójecka 56. Telefon 9.28-39

Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznym

marmurze i granicie oraz posadzki skaldrzewne

Płytki cementowe „Lustrico“ hydraulicznie prasowane

Płytki „CEMAR“ do licowania budynków

Rok założenia 1922

Wytwórnia wyrobów ze sztucznego kamienia

JAN JASICZEK Warszawa, Al. Jerozolimska 18, tel. 207-91

fabryka Czerniakowska 171/173, tel. 907-80

Stopnie, płyty okienne, okładziny ściennie, posadzki ksyolitowe.

Wszelkie roboty ze sztucznego kamienia.

Spółdzielnia z o. o.

GRUPA TECHNICZNA

WARSZAWA, WSPÓLNA 15 Telefony: 7.23-24, 7.29-38, 7.12-65

Wszelkie prace inżyniersko-budowlane.

Roboty instalacji elektrycznych, kabli dalekosiężnych.

Własne warsztaty elektro-mechaniczne.

Przedsiębiorstwo Inżyniersko-Budowlane

Inż. C. PODLECKI i W. SŁOBODZIŃSKI i S-ka

Warszawa, ul. Nowogrodzka 7, Tel. 961.75

Biuro Budowlane
Bracia RZECZKOWSCY

Warszawa

ul. Zajęcza 8, Tel. 6.74-85, 11 89-85

BIURO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

Inż. ZYGMUNT ZARZECKI

Warszawa, Lwowska 19, Telefon 940-85

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

ALEKSANDER GUTT

Warszawa, Al. Szustra 36, Telefon 871-88

„BUDOWNICTWO“

Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych

Sp. z o. o.

MAZOWIECKA 11

TEL. 2-93-95.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

SOSONKO i W. WOJCIECHOWSKI

INŻYNIEROWIE

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

WARSZAWA, KRUCZA 8. TELEF. 8.81-84

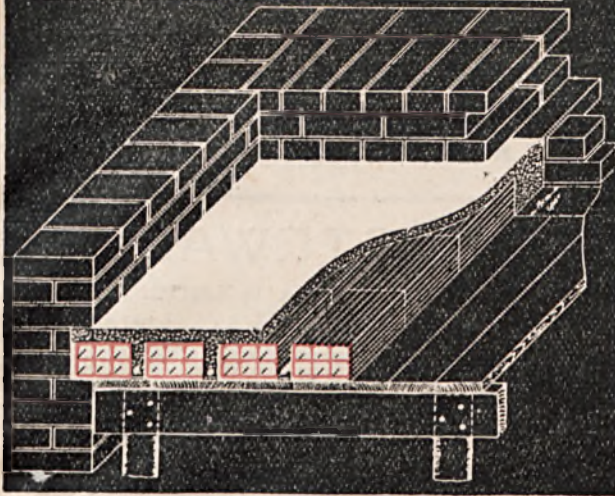
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

Tadeusz BRZEZIŃSKI

WARSZAWA, BELWEDERSKA 36/38.

TELEFONY: 972-60, 720-59, 718-37, 89-78.

-PAT. STROP POLSKI „PRIMAPOL”



PATENTOWANY STROP

„PRIMAPOL”

Jest najtańszy, najlepszy, ogniotrwały, prosty i trwałej konstrukcji dzięki wykonaniu z pustaków ceramicznych, znormalizowanych, stosowanych również do murowania lekkich ścian, jest jedynym stropem nieakustycznym dzięki izolacji żeber materiałem korkowym.

Prospekty, kalkulacje i obliczenie statyczne bezpłatnie

Właściciel patentu S. STOBIECKI

Warszawa, ul. Hoża 19 m. 12 tel. 9.38-81

godziny od 17-ej do 19-ej

Inżynier **JAN WEBER** Bud. S-ka Akc. Warszawa

MARMURY KIELECKIE

Morawica – Szewce – Barwinek – Bolechowice
Zygmuntówka – Zelejowa – Różanka – Zagórze
— — — — Dębik — — — —

WZOROWNIA KAMIENIARSKA

ul. Świętokrzyska 20, telefon 251-38.

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT KAMIENIARSKICH WŁ. PRZECLAWSKI i J. WOJCIECHOWSKI SPÓŁKA FIRMOWA

WARSZAWA, BIURO ZARZĄDU, AL. JERZOLIMSKA 20, TEL. 310-26

REJESTR SĄDU OKR. WYDZ. HANDL. L. 120/XLIII. RACHUNKI BIEŻĄCE: B.G.K. NR. 2758. K.K.O. M. WARSZAWY Nr. 1077

Wykonują Roboty kamieniarskie budowlane: licowanie piaskowcem, granitem, marmurem i alabastrem. — Pomniki z piaskowca i granitu. — Projekty, kosztorysy, oferty.

WARSZTAT, SKŁADY i BOCZNICA: OŚWIECIMSKA 5, TEL. 210-35 (OCHOTA)

FIRMA WYKONAŁA ROBOTY KAMIENIARSKIE W GMACHACH:

Muzeum Narodowe. — Polonia. — Prudential. — Najwyższa Izba Kontroli. — Pomnik J. Piłsudskiego na Okęciu. — Koszary Zamkowe. — Kierownictwo Marynarki Wojennej. — Domy J. Glassa — ul. Mokotowska — ul. Hoża — Dom Łepkowskiego i wiele innych

Trocal

Nie topi się przy + 40° C.
Nie pęka przy - 20° C.
KRAJOWY WYSOKOWARTOŚCIOWY
MATERIAŁ WODOODPORNY

I. SINGER

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

„FELZYTYN i TROCAL”

WARSZAWA

KREDYTOWA 18. TEL. 5.18-48

KATOWICE

MARIACKA 25. TEL. 3.15-99

G D Y N I A

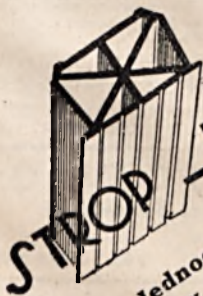
ŚWIĘTOJAŃSKA 71, TEL. 34-34

„FELZYTYN”

szlachetna wyprawa

„SKALENIT”

kamień szlachetny do elewacji i wewnątrz we wszelkich barwach i barwach o najrozmaitszej strukturze
PIĘKNE EFEKTY — NIEZWYKŁA TRWAŁOŚĆ



STROP-URSUS

Jednoczy zalety wszystkich stropów drobnożebrowych, jest tani, trwały, lekki, ciepły, łatwy w wykonaniu i nieakustyczny

Obliczenia statyczne i prospekty na żądanie
Inż. arch. L. KARIO
Warszawa, Złota 28
telefon 502-20
tel. 716-08

FABRYKA KAMIENIARSKA

JAN FEDOROWICZ

Warszawa, Dziła 21/23, Tel. 11-77-96

Firma istnieje od roku 1905

Wykonują roboty kamieniarskie z granitu, marmuru, alabastru i piaskowca

Inżynier J A N W E B E R

BUDOWLANA SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, tel. 2.17-32 i 2.51-38

Fabryka w Warszawie: ul. Koplńska 25, tel. 9.93-59 ■ Fabryka w Kielcach: ul. 3-go Maja 26, tel. 10-01

MORAWICA
SZEWCE

BOLECHOWICE
BARWINEK

ZAGÓRZE

OŁOWIANKA
ZELEJOWA

DĘBNIK
ZYGMUNTÓWKA

MARMURY KIELECKIE

piaskowce, granity, bazalty, alabastry, marmury zagraniczne

PŁYTY BUDOWLANE „MASTEWAŁ“

NIEPALNE, CIEPŁOCHRONNE, TLUMIĄCE DŹWIĘKI, NIEWRAŻLIWE NA WILGOĆ, IDEALNY MATERIAŁ NA ŚCIANY DZIAŁOWE, IZOLACJE ŚCIAN I STROPÓW, GARAŻE I HANGARY

WYTWÓRNIA INŻ. J. BARTOSZEWSKI i W. BALCER WARSZAWA,
I SPRZEDAŻ Kredytowa 16. Tel. 690-41

ARTEZYT — zaprawy kamienne do trwałych tynków szlachetnych w wielkim wyborze kolorów
BEZET — niezniszczalny, utwardniony beton daje wieloletniej trwałości nawierzchnie podwozy, przejazdów, podłóg warsztatów, magazynów i t. p.

WYTWÓRNIA ZAPRAW I KAMIENI SZTUCZNYCH

A. i B. Inż. Z. BIAŁECKI Spółka z ogr. odp.

Warszawa, ul. Węgierska 2-a. Tel. 7-29-04

Kamieniołomy Granitu „Żdziłów“ w Klesowie

INŻ. A. CZEŻOWSKI

Warszawa, ul. Filtrowa 69. Telefon 8-54-33

Nowocześnie urządzony zakład dobywania i obróbki granitu dla celów budowlanych

Oferty, porady, projekty i kosztorysy na żądanie.
Wykonany cały szereg najpoważniejszych robót.

Wytwórnia wyrobów betonowych i ksylolitowych

EDMUND SZMIDT

WARSZAWA, Al. Grójecka 56. Telefon 9.28-39

Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznych marmurze i granicie oraz posadzki skalodrzewne

Płytki cementowe „L a s t r i c o“ hydraulicznie prasowane
Płytki „CEMAR“ do ilcowania budynków

Rok założenia 1922

Wytwórnia wyrobów ze sztucznego kamienia

JAN JASICZEK Warszawa, Al. Jerozolimska 18, tel. 207-91

fabryka Czerniakowska 171/173 tel. 907-80

Stopnie, płyty okienne, okładziny ściennie, posadzki ksylolitowe.
Wszelkie roboty ze sztucznego kamienia

DO IZOLACJI

WODOCHRON SZCZELNIT

GAL. TOW. NAFTOWE

GALICJA S.A.

CENTRALA HANDLOWA. LWÓW, UL. KOŚCIUSZKI 8
WŁASNE ODDZIAŁY SPRZEDAŻY I PRZEDSTAWICIELSTWA W CAŁYM KRAJU

Studnie artyz. i bad. gruntu

Najwyższe odznaczenie na Międzynarodowej Wystawie 1927 r.
Dyplom Honorowy. Odznaczenia, Dyplomy uznania: Łódź 1903
Warszawa 1910 r. Medale złote: Warszawa 1896. Łódź 1903.

RYCHŁOWSKI i S-KA Sp. z ogr. odpowiedzialz

BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Warszawa, Krucza 24. Tel. 8.10-24 i 9.65-18

Firma egz. od r. 1894

Badania gruntów pod budowla Bud. studzien artyz. Laboratorium gruntoznawcze. Analiz fiz.-mech. gruntów. Opracowano przeszło 982 sorawozdań naukowych z dziedz. hydrogeologiczn. badań gruntu.

M. ŁEMPICKI S.A.

TELEFONY:

WARSZAWA SOSNOWIEC KATOWICE WILNO
9.89.90, 8.20-11 1-09 3.31-42 20-38

Pała żelbetowa: pneumat. betonowana, lano i zakalkana. Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.

Budownictwo podziemne.

Instalacja odwadniająca, cementowanie, badanie terenów.

J. PRZEŹDZIECKI

PRZEDSIĘBIORSTWO
WIERTNICZE

WARSZAWA, UL. JANA KAZIMIERZA 13, NA WOLI
TELEFON 650-24.

„BUDOWNICTWO“

Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych

Sp. z o. o.

MAZOWIECKA 11. TEL. 2-93-95.

PRZEDSIĘBIORSTWO
INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

TADEUSZ BRZEZIŃSKI

WARSZAWA, BELWEDERSKA 36/38.

TELEFONY: 972-60, 720-59,

718-37, 89-78.

Izolacja pozioma magazynu
Cukrowni w Pelplinie

