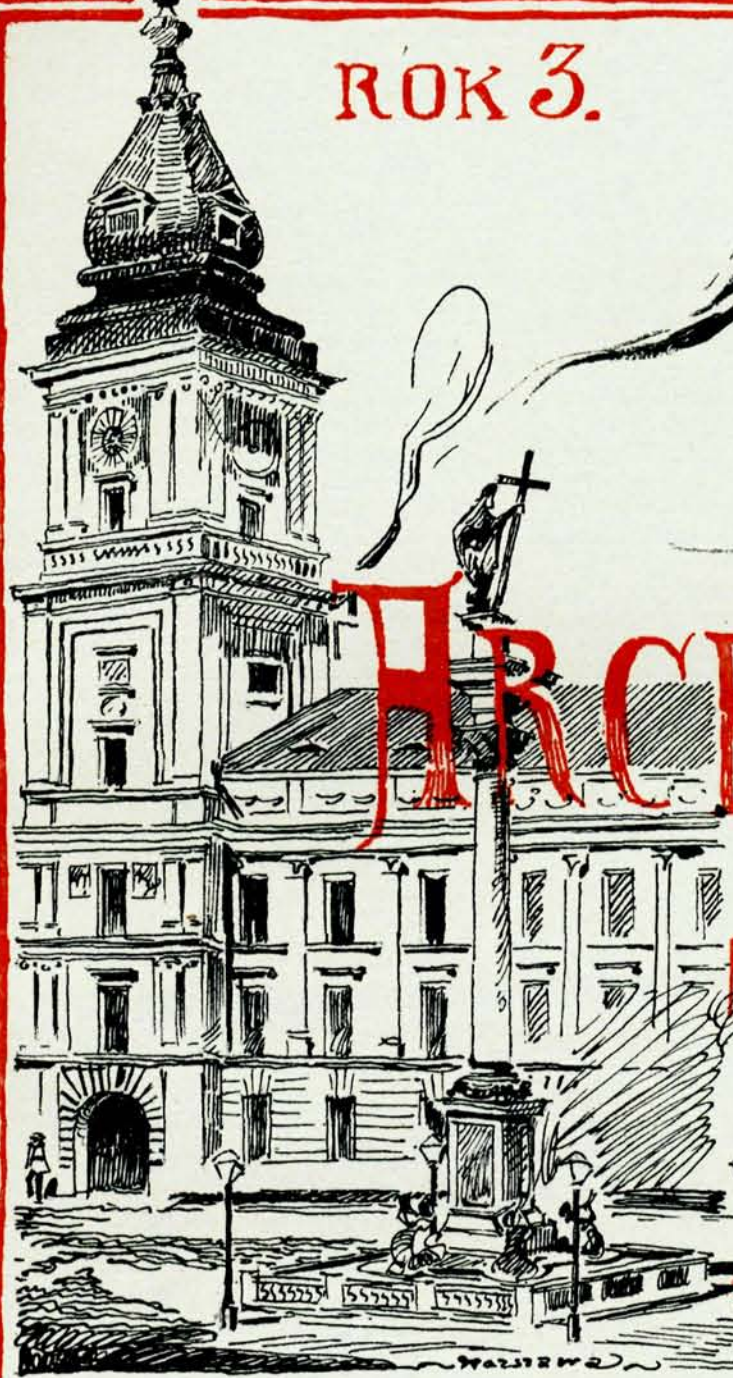


ROK 3.

McMII.



ARCHITEKT

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY:

ARCHITEKTURZE

BYDOWNICTWU I

PRZEMYSŁOWI ART.



PÓR O ZAKOPIAŃSZCZYNĘ I STYL POLSKI.

W listopadzie r. z. na arenie lwowskich codziennych dzienników zawrzała walka o sztukę polską, w której prof. Kovats i architekci stanowili stronę zaczepioną, zaczepiającym był p. Feliks Jasieński, amator, i artyści malarze. Niepodobiestwem prawie choćby tylko streścić tu tego natłoku myśli tkwiących w tym szeregu artykułów, musimy tylko najogólniejsze zająć w tej walce stanowisko.

Spór ma podkład niezawodnie godny wszelkiego uznania: miłość do rzeczy na ziemi naszej powstałych lub obcych, tak dalece zaaklimatyzowanych, że je za swojskie uważać można. Już od szeregu lat datują się badania i gromadzenie motywów

dekoracyjnych ludowych, głównie, o ile nam wiadomo, rozsianych w Galicyi.*)

Najwięcej znanymi motywami dekoracyjnymi z pomiędzy naszych ludowych są zakopiańskie i huculskie, te pierwsze znane ze szkiców S. Witkiewicza i Matlakowskiego i rysunków technicznie ustalonych na I. tablicy dzieła prof. Kovatsa, te drugie z publikacji Muzeum przemysłowego we Lwowie; pierwsze stanowią podstawę t. zw. stylu zakopiańskiego, a więc posługuje się nimi S. Witkiewicz, W. Brzega, Gosieniecki, Mączyński, Rutkowski, Zubrzycki, i w tym sporze zaczepiony prof. Kovats, drugimi dyr. Kallay w Kołomyi: o pierwsze wrze spór, o drugich cisza.

*) Publikacje Muzeum przem. lwow. dzieła Matlakowskiego; zbiory Muzeum przem. lwows. w małej ilości krakow. Muzeum Dzieduszyckich, muzeum tatrzańskiego, prywatne zbiory p. Gnatowskiego i wiele innych.

Dlaczego? postaramy się wyjaśnić. Dyr. Kallay i artyści tworzący formami zakopiańskimi, z wyjątkiem prof. Kovatsa, obserwują więcej porządek swojski ludowy, podczas gdy prof. Kovats próbował nadać im ogólniejszą formę i zastosowanie, starał się im nadać pokrój przedzierzgnięty ustalonymi w renesansie jakoby-prawidłami. Jeśliby wolno było stawić porównanie, to niewyobrażamy sobie obrazów Tetmajera, wykonanych manierą naśladowującą pendzel nawet... Rafaela. Dzisiejszy pogląd, czy to na literaturę, czy sztukę o podkładzie ludowym, nie dopuszcza obrania takiej drogi w kompozycji i formie.

Z drugiej strony słuszną jest, naszym zdaniem, zasada, iż należy artyście zostawić swobodę wyboru dróg, byleby rezultat był dziełem pięknym; myślimy że nie można zakreślić koła, z poza którego nie wolno było wykroczyć, cierpiałaby przez to indywidualność artysty i sztuka mogłaby zmartwieć. W myśl tej zasady niesłusznym jest tak daleko idące poniżenie zajętego przez prof. Kovatsa stanowiska, a to tem więcej, że motywa ludowe będą musiały chyba zmienić swe wyłączne tło, muszą one dostać głęboką podstawę sztuki ogólnej, budowę wykwintną, one muszą wyjść z zaczarowanego koła jednej wsi lub okolicy, muszą żyć, mieć zdolność rozwoju, inaczej przyszłoby zwątpić o ich szerszym znaczeniu.

Tym samym pozostawiamy indywidualnemu sądowi każdego przedylekcyą do tego lub innego tła, na którym się tworzy, czem, zdaje nam się, stajemy na stanowisku obiektywnym i szanującym indywidualność artystów.

Krytyki p. Jasińskiego, to emanacje amatora, nawet nie dyletanta*) z którymi artysta tworzący nie może się liczyć, a to choćby nawet niektóre jego dzieła nie wypadły szczęśliwie, w sztuce bowiem tylko zrobione rzeczy mają wartość: Klinger pozostałby wielkim artystą, choćby u nas p. Jasiński nie był tego powiedział. Nadto tego rodzaju krytyki szkodzą rzeczy; niejedną cofnie się od pracy, jeśli by czuł, że w zamian za nią, oszczędzony zostanie tak jak p. Kovats »od czci i wiary«.

Wprawdzie słuszną jest uwaga p. J. »że na całym świecie ludzie, będący przyjaciółmi, skaczą sobie do oczu o kwestye, tyżące się sztuki i przyjaciółmi być nie przestają« ale nawet mię-

*) Dyletantów każdy artysta ceni jako owych niedoszłych artystów, nieraz bardzo okazałych talentów twórczych, którzy albo czując niedostateczność talentu swego, nie wierzący w jego wielkość, albo ulegając przerwom życiowym wpływom, sztukę, którą miłują, uprawiają bez pretensyi, by być zaliczonymi w grono artystów, którym sztuka nie wypełnia całego życia. Gdzież bowiem byłibyśmy np. w muzyce, gdyby brakło dyletantów, ogromnie ważną rolę w rozwoju sztuki stósowanej odgrywają w Anglii dyletanci, ale też to są ludzie, którzy tworzą lub reprodukują sztukę, którzy znają w ten sposób tajniki tworzenia i jego bóle, ale którzy to swoje two-

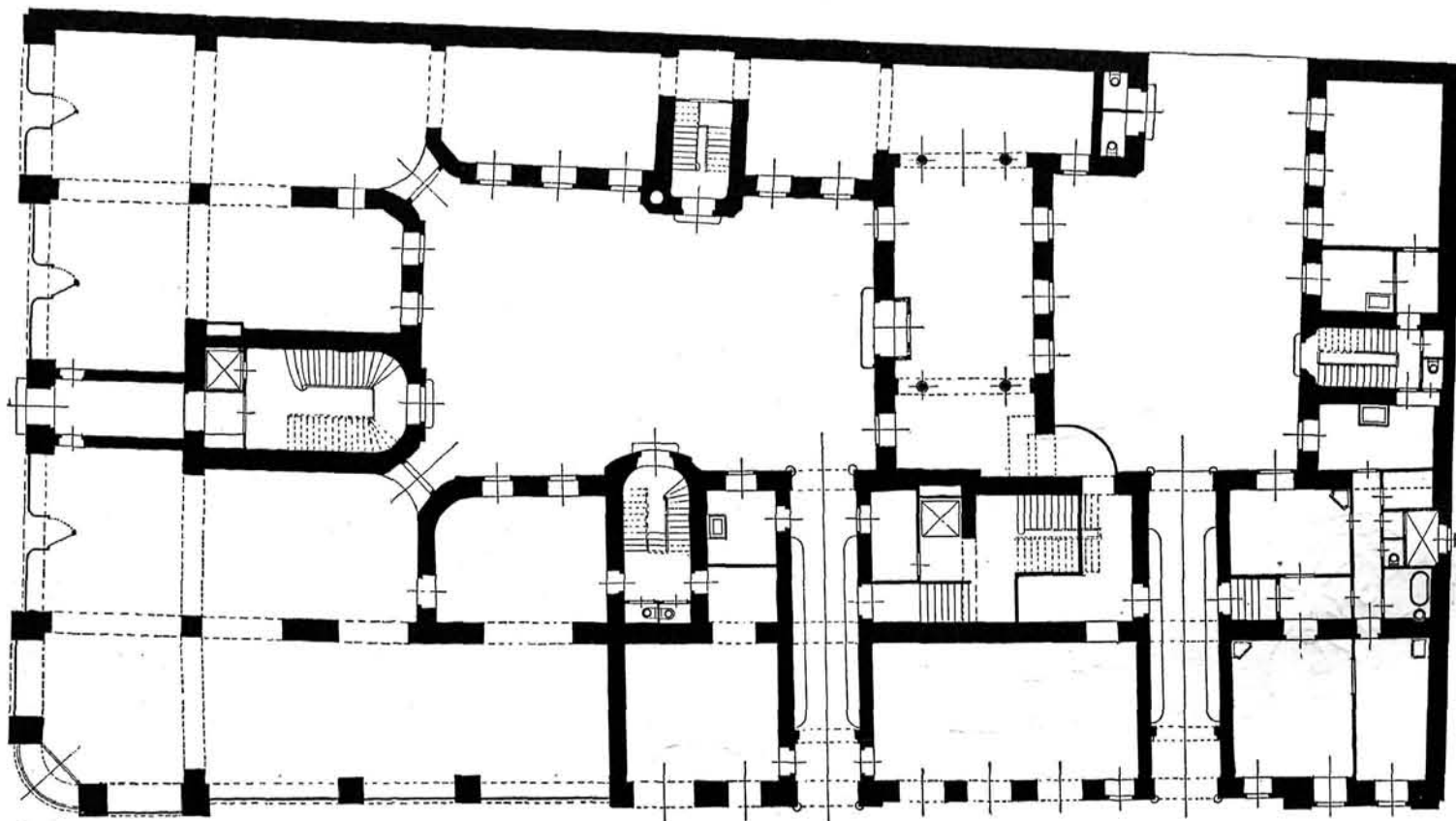
rzy »skakaniem sobie do oczu« a podrapaniem twarzy do krwi jest przecież różnica, której p. J. zdaje się nie czuć, nie byłby bowiem obrał tak drażniącej formy w swych krytykach. Sprawa aplikacyi motywów ludowych, zwłaszcza jeśli ma być szerzej płodną, nie jest sprawą jednego człowieka, choćby najgłówniejszego, ale ma przejść koleję szerokiego, a więc nie zawsze udanego zastosowania, cóż więc z nią się stanie, jeśli nikt się nią nie zajmie po prostu z obawy o swoją moralną egzystencyę?

W budownictwie rezultaty wykazane na willach drewnianych Witkiewicza, Dobrowolskiego, Mączyńskiego, Rutkowskiego w Zakopanem są bardzo piękne i żal tylko każdego o płynąć musi, że są wykonane w materiale tak bardzo nietrwałym. Przejście do materiału monumentalnego kamienia nie zależy tak dalece od architektów, jak raczej od zadań, jakie im się w udziale dostaną, na nich będzie można próbować, nie obiecując z góry arcydzieł, bo jesteśmy na początku roboty. Dopiero wtenczas będziemy mogli mówić o jakiejś odrębności budowania czyli o odcieniu stylowym.

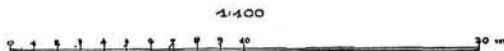
Tu przyszliśmy do punktu, który nas w całej tej walce raził.

W całej tej polemice rzucano na wszystkie strony wyrazem »styl« tak, że nareszcie przyszliśmy do przekonania, że wyraz ten jest albo nierozumianym, albo że jest wyrazem, którego użyć można na określenie rzeczy różnych. Tymczasem tak nie jest; postaramy się rzecz wyjaśnić. Wyrażenie »styl« nie jest dawnem: w epokach samodzielnego rozkwitu sztuki budowania określano to, co my dziś stylem nazywamy obyczajem, gustem, a to dla określenia źródła, z którego dzieło pochodziło, nazywano to też manierą; włosi nazywali odcienia systemu kolumny z belkowaniem »ordo« albo »modus«. Następnie dopiero wkraśl się wyraz styl, który długo nie dobrze, nie ściśle był rozumianym. Dopiero Semper pierwszy, o ile nam wiadomo, ustalił ściśle pojęcie stylu, jako sumę momentów konstrukcyjnych i ściśle z nią związanych formalnych; do pojęcia więc stylowości potrzebną jest strona zarówno konstrukcyjna jako i estetyczna. Według tej definicyi rozpada się cała historia architektury zachodniej kultury na dwa style; styl staro-

znowo oceniamy trzeźwo, nieraz trzeźwiej niż artyści, przeceniający nieraz wartość swego talentu: historia oceni wartość ich usiłowań. Z grona dyletantów wyszedł Hanslik i Ruskin. Kto nie próbował tworzyć, ten rzecz zna powierzchownie, może być nawet bardzo czułym na wrażenia, atoli nie powinien się imać nawet pióra krytyki, gdyż w ten sposób krzywdzić może artystę i rzeczy samej szkodzić. Ale amatorstwo i odrobina werwy pisarskiej to nawet nie dyletatyizm i źle z rzeczą, której się ci ludzie imają i biada jej, jeśli między nimi zostanie, widocznie nie miała prawdziwej wartości.



Projekt na Dom dochodowy w Warszawie.



Arch. St. Grochowicz.

Plan parteru.

żytnego świata czyli styl kolumny i styl średniowieczny, czyli styl wyniosłego sklepienia krzyżowego, inaczej styl grecki i gotycki przyczem jeden i drugi jest ostatnim wyrazem swej podstawowej konstrukcji i ściśle z nią związanych momentów formalnych.

Dok. nast.

Ekielski.

PROTOKÓŁ Z POSIEDZENIA SĄDU KONKURSOWEGO



w sprawie projektów na Wielki ołtarz dla kościoła parafialnego w Zakopanem odbytego w dniu 20 maja b. r. w gmachu Towarzystwa Przyjaciół sztuk pięknych w Krakowie.

Obecni: ks. Kaszelewski proboszcz w Zakopanem jako przewodniczący oraz członkowie Jury WPan Konstanty Laszczka, WPan Józef Mehofer, WPan Tadeusz Stryjeński, WPan Dr Stanisław Tomkowicz.

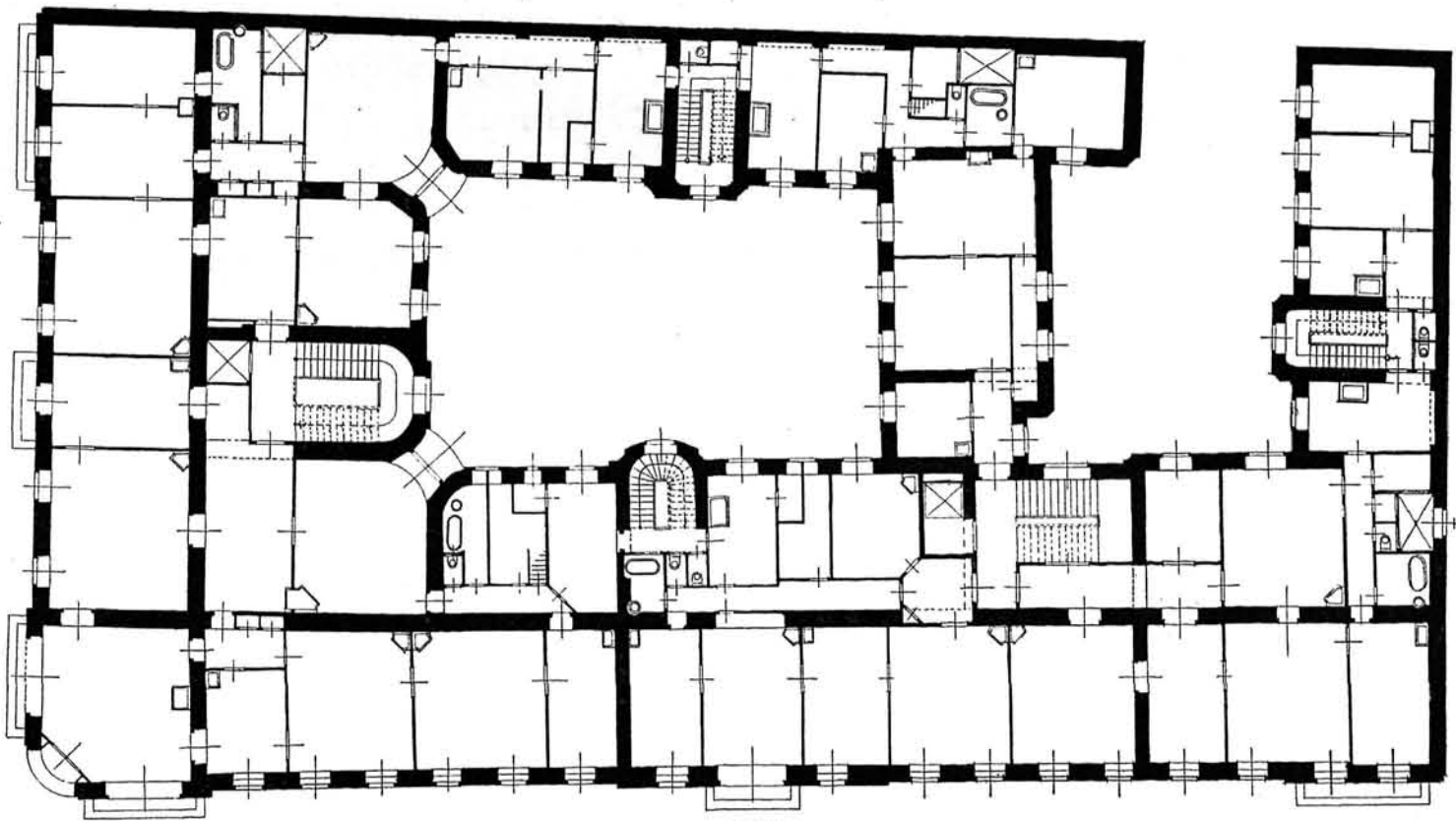
Nadesłanych w oznaczonym terminie projektów było 28 wszystkie opatrzone godłem. Urządzono z nich wystawę rozmieszczając je w następującym porządku: Nr. 1 »Hucisko«, Nr. 2 »Poręba«, Nr. 3 »Mnich«, Nr. 4 »Osty i lilie«, Nr. 5 »Gwiazda«, Nr. 6 »Giewont«, Nr. 7 »In hoc signo«, Nr. 8 »Bogu na chwałę ludziom na pożytek«, Nr. 9 a. »Pod Giewontem«, Nr. 9 b. »Na Podhalu«, Nr. 10 »Korona«, Nr. 11 »Styl«, Nr. 12 »Wieczornik«, Nr. 13 »Golgota« (rysunek i model z drzewa), Nr. 14 »Sztuka«, Nr. 15 »Per Aspera«, Nr. 16 »Świętej Rodziny«, Nr. 17 18 i 19 »Ślepowron«, Nr. 20 »Stella«, Nr. 21 »Ave Maria«, Nr. 22 »Peltew«, Nr. 23 »Zakop«, Nr. 24 »Św. Anna«, Nr. 25 »Tron Bogu«, Nr. 26 »Morskie Oko«, Nr. 27 »Gwiazda Lilja«.

Przedewszystkiem przystąpiono do eliminacji projektów zgodnym zdaniem obecnych, niezasługujących na bliższe rozpatrzenie z powodu, że nie posiadają niezbędnych warunków zajmującego pomysłu albo przynajmniej dobrego rysunku. Jako takie uznano i odrzucono: Nr. 5 »Gwiazda«, Nr. 7 »In hoc Signo«, Nr. 11 »Styl«, Nr. 13 »Golgota«, Nr. 14 »Sztuka«, Nr. 16 »Świętej Rodziny«, Nr. 17, 18, 19 »Ślepowron«. — Następnie przystąpiono jeszcze raz do wydzielenia z pozostałej liczby tych projektów, którym mimo pewnych zalet artystycznych większość głosów odmówiła — warunków potrzebnych do przypuszczenia do ścisłego rozpatrzenia.

Po przeprowadzeniu dyskusji zgodzono się wprawdzie niejednomyślnie, jako poprzednio, ale większością głosów na eliminowanie w dalszym ciągu projektów: Nr. 1 »Hucisko«,

Nr. 2 »Poręba«, Nr. 4 »Osty i Lilje«, Nr. 8 »Bogu na chwałę ludziom na pożytek«, Nr. 9 »Pod Giewontem«, Nr. 9 a. »Na Podhalu«, Nr. 10 »Korona«, Nr. 21 »Ave Maria«, Nr. 25 »Tron Bogu«, Nr. 26 »Morskie Oko«, Nr. 27 »Gwiazda-Lilje«, oraz Nr. 22 Peltew. Między powyższymi projektami są niektóre niepozbawione zalet. Przyznając to Sąd konkursowy wyraził zapatrywanie, iż mimo to, nie odpowiadają one słusznym wymaganiom jakie łączą się z pojęciem głównego ołtarza w kościele takim jakim jest zakopiański. Nad pozostałymi projektami a mianowicie: Nr. 3 »Mnich«, Nr. 6 »Giewont«, Nr. 12 »Wieczornik«, Nr. 15 »Per Aspera«, Nr. 20 »Stella«, Nr. 23 »Zakop«, Nr. 24 św. »Anna« wywiązała się szczegółowa dyskusja w której wszyscy obecni członkowie sądu wzięli udział, podnosząc kolejno zalety i wady każdego z nich. Wyrażone opinie dadzą się streścić jak następuje: Nr. 3 »Mnich«. Jestto poważna praca w stylu zakopiańskim, ma ona obok zalet w szczegółach jedną wadę i to podstawową: część górna nie dość ściśle wiąże się z dolną. Jestto błąd kompozycji, na którym ucierpiała jednolitość wrażenia całości. Nr. 6 »Giewont«. Proste rozwiązanie w stylu góralskim ujmuje za pierwszy rzut oka swoją szczerością, nie szkodziłaby nawet pewna cieślińska surowość całego wykonania i samego pomysłu, gdyby artystyczne poczucie było zdołało zachowując tę cechę charakterystyczną równocześnie wprowadzić tu umiejętnie pierwiastek zdobniczy. Nr. 12 »Wieczornik« w układzie i formach zastosowuje motywy ludowe z rzeczywistym odczuciem artystycznym rodzinnej świeżości. Część dolną widziałoby się chętnie bez zmiany, ale w małym drewnianym kościółku. Górna część jest za nadto niespokojna i nie dość skupiona pod względem układu. Projekt dla ciężkich form straciłby przy wykonaniu na wielką skalę. Nr. 15 »Per Aspera«. Projekt pomysły jest w stylu romańskim, przy zręcznym użyciu motywów góralskich odznacza się kompozycją architektoniczną ujętą w ścisłe formy. Motyw środkowy jest bogaty, jednak dwie części boczne zanadto występują i szkodzą środkowi; główną wszakże wadą nazwać trzeba zastosowanie form kamiennych do ołtarza mającego według myśli autora być wykonanym z drzewa.

Nr. 20 »Stella« w formie kapliczki z przedstawieniem Św. Rodziny w pełnej rzeźbie pod baldachimem ujmuje dokładnym opracowaniem pojedynczych części. Twórca projektu niewątpliwie panuje nad formami ornamentacyjnymi i umiał z motywów sztuki ludowej utworzyć rzecz bogatą i zajmującą. Kapliczka na tle ozdobnej boazery stanowi szczęśliwy i wdzięczny pomysł. Niestety rozmiary grupy w pełnej rzeźbie pod baldachimem wypadły niestosunkowo niskie a szczupła i strzelista górlotka nad dachem kapliczki nie łączy się organicznie z czę-



Projekt na Dom dochodowy w Warszawie.

1:400

Plan parteru.

Arch. St. Grochowicz.

ścią dolną i nie przyczynia się do miłego dla oka spiętrzenia części kompozycji. Nr. 23 »Zakop« uderza nowością pomysłu. Za podstawę służyła artyście szczytowa ściana domku góralskiego. Ale przez użycie ornamentów ze stylu zakopiańskiego zaczerpniętych, przez wypełnienie ściany szeregiem płasko rzeźbionych postaci świętych, tworzących predellę nad mensą, przez ustawienie wdzięcznie pomyślanego tabernakulum nakrytego daszkiem siodłowym przedstawiającym jakby oko Opatrzności, od którego na tle rozchodzą się odśrodkowo promienie wypełniające cały trójkąt szczytu domku, wreszcie przez użycie zręczne złocień, dom ten chłopski zyskuje monumentalność i jakąś cechę uroczystą. Prawdziwy to już domek Boży. Umieszczony na wierzchu jego krzyż złoty pod którym grupuje się św. Rodzina w rzeźbie pełnej należy do najszcześniejszych pomysłów rzeźbiarskich. W ogóle kompozycja osnuta na wskroś na motywach swojskich i ludowych odznacza z jednej strony wielką oryginalność, z drugiej sumienne i logiczne opracowanie we wszystkich szczegółach. Jestto całość dobrze się grupująca, doskonale ujęta w formy architektoniczne i nader wdzięczna. Nr. 24 »Sw. Anna« kompozycja oparta na formach romańskich; górna część nie zastosowana do dolnej. Całość mimo zalet rysunkowych i detajlizręcznych słaba w układzie ogólnym.

W głosowaniu przyznano pierwszą nagrodę w kwocie 500 koron jednomyślnie projektowi pod godłem »Zakop« zarazem zalecono go do wykonania, doradzając Wielebnemu Księdzu Proboszczowi w Zakopanem, aby w myśl programu konkursowego komitet parafialny wszedł w układy z twórcą dla uzyskania odeń rysunków szczegółowych. Zastanawiając się nad uwagami podniesionymi przez Wielebnego Księdza Proboszcza, iż ołtarz nie będzie się może podobał ludności miejscowej ze względu, że główny motyw architektury przedstawia chałupę i że św. Rodzina nie jest umieszczona pod baldachimem lub dachem, co by więcej odpowiadało powadze przedstawienia; sędziowie konkursowi wyrazili przekonanie, że grupa koronuje właśnie kompozycję a ustawioną jest pod krzyżem, który przecież zwykle umieszcza się na szczycie budynków co mu bynajmniej nie uwłacza. Projekt nie przedstawia chałupy, tylko posługuje się motywami architektonicznymi domu wiejskiego podniesionymi do wyższej godności. Całą zaś zaletą jego jest właśnie jednolitość kompozycji, w której wszystkie szczegóły wynikają logicznie i rysunkowo z głównego pomysłu. Przy prostocie archaicznym i odpowiednim wykonaniem figur oraz zastosowanie złocień i pewnej polichromii, może taki ołtarz wywierać bardzo dodatnie wrażenie będąc przytem niewątpliwie dziełem artystycznym.

Nad przyznaniem drugiej nagrody rozwinęła się długa dyskusja, w której pojawił się wniosek rozdzielenia pozostałej kwoty na 3 części, lecz gdy warunki konkursu na to nie zezwalały zgodzono się na to, by nie dzielić drugiej nagrody a natomiast dwa jeszcze projekty odznaczyć zaszczytnymi wzmiankami. Poczem drugą nagrodę w kwocie 200 Koron większością 4 głosów przyznano projektowi pod godłem »Stella« a zaszczytną wzmianką odznaczono projekty »Wieczornik« i »Giewont«.

Po otwarciu kopert okazało się, że autorem projektu, który otrzymał pierwszą nagrodę jest p. Franciszek Mączyński architekt w Paryżu a autorem projektu, który otrzymał drugą nagrodę p. Michał Łużecki architekt we Lwowie.

Nazwiska autorów odznaczonych zaszczytnymi wzmiankami mogą być dopiero ogłoszone po otrzymaniu zezwolenia autorów na otwarcie kopert.

Sąd konkursowy uważa za swój obowiązek stwierdzić, że konkurs był dodatni, tak pod względem ilości prac jak i zalet poszczególnych projektów i z pewnością przyczyni się do podniesienia poziomu naszej produkcji artystycznej i zwraca przytem uwagę na różnorodność rozwiązań zadania. Między nadesłanymi projektami było obok wyżej wyszczególnionych kilka w stylu barokowym i w stylu gotyckim, które chociaż oryginalnością nie dorównały projektom wymienionym, niezawodnie miały wielkie zalety.

W każdym razie jest dodatnią stroną tego konkursu, iż Sąd mógł nagrodzić 1-szą nagrodę i polecić do wykonania projekt na wskroś oryginalny i zupełnie dostosowany do charakteru budowy kościoła i do warunków miejscowych.

Tadeusz Stryjeński m. p. Stanisław Tomkowicz m. p.
Józef Mehofer m. p. Konstanty Laszczyka m. p.
Sławomir Odrzywolski m. p.

DROBNE RZECZY.

WYNIK V-GO KONKURSU DELEGACJI ARCHITEKTONICZNYCH.

Wynikiem 5-go konkursu Delegacji Architektonicznej było dalsze opracowanie projektu budować się mającego domu czynszowego w Warszawie przy ulicy Marszałkowskiej.

Przedstawiony w dzisiejszym zeszycie plan opracowany został przez bud. St. Grochowicza, na zasadzie szkiców zatwierdzonych przez właściciela tejże posesji p. F. Jankowskiego.

Dom położony jest przy zbiegu ulic Moniuszki i Marszałkowskiej (narożnik południowo-zachodni).

Przy opracowaniu projektu odstąpiono od programu, w którym wymagany był podział posesji na dwie części i zaprojektowano jedną jednolitą całość.

Piwnica, parter na I-em piętrze przy ul. Marszałkowskiej i w części

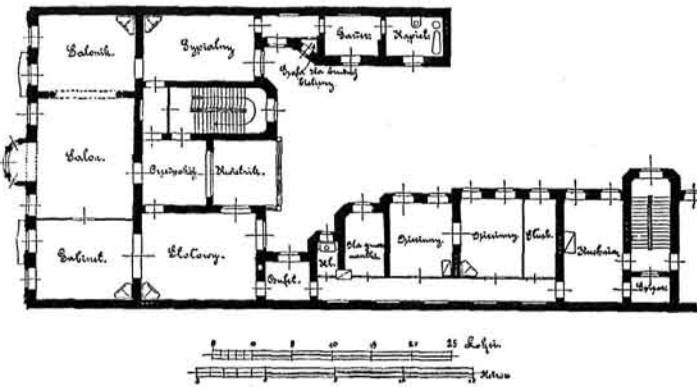
Moniuszki, przeznaczone są na sklepy, magazyny z pracowniami, reszta zaś pięter na mieszkania o 8-miu 7, 6, 5 i 2 pokojach z przynależnymi ubikacyami.

Magazyny i sklepy będą centralnie ogrzewane.

Podwórza są podsklepienie i po części na składy dla samego właściciela, jako też na piwnice dla lokatorów przeznaczone.

Cała zabudowana kubeczność wynosi od trotuaru do wysokości gżemsu głównego 47100 kub. mtr.

Koszt ogólny przyjęty był na 375,000 Rubli czyli za 1 metr kub. rubli 8'00 a 1 łokieć kub. rubli 1'60.



Dom dochodowy w Łodzi.

Arch. D. Lande.

Z Komitetu Jubileuszowej Wystawy Towarzystwa Techn. w Krakowie.

Termin zgłoszeń prac Członków Towarzystwa Technicznego na wystawę Towarzystwa Technicznego w Krakowie, która odbędzie się we wrześniu b. r., upływa z dniem 15 lipca b. r.

Przypominamy jeszcze raz, Szanownym Kolegom, że każda, choćby najdrobniejsza praca, na wystawie jest pożądaną, bo w szeregu prac przedstawi również działalność Techników Polskich w należytem oświetleniu.

Naśladownictwo artykułów i rycin zastrzeżone.

Klische wykonał Zakład „Graphische Union“ w Wiedniu.

Redaktor główny i odpowiedzialny: WŁADYSŁAW EKIELSKI.

Komitet redakcyjny składają pp.: ALFRED BRONIEWSKI, RAJMUND MEUS, KAROL KNAUS, JÓZEF POKUTYŃSKI, TEODOR TALOWSKI, WINCENTY WADOWISZEWSKI, JAN ZAWIEJSKI, JAN ZUBRZYCKI.

Nakładem Towarzystwa technicznego w Krakowie. — Tekst i tablice odbito w Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

WIADOMOŚCI BUDOWLANE.

Nowe normy ciężarów, obciążeń i wytrzymałości materiałów budowlanych.



WIEDENSKIE Tow. Inżynierów i Architektów opracowało w roku 1888, przez delegowaną do tego komisję, normalia obejmujące daty co do wytrzymałości, wagi i t. p. rozmaitych materiałów, używanych w budownictwie lądowym, a normalia te, oprócz potrzebom praktykujących budowniczych i konstruktorów, służyły także władzom budowlanym, jako dyrektywa dla badań planów i projektów.

Atoli od owego czasu wprowadzono w budownictwo cały szereg zupełnie nowych materiałów, jak też i rodzajów konstrukcji, wobec czego dawne normalia okazały się niedostatecznymi, a wyż wymienione Towarzystwo, mające w gronie swoim komisję zawodową dla budownictwa (komisja dla sklepień, dla stopni schodowych, dla budowli kolejowych, dla betonów, i t. d.), w których pracują znakomici specjaliści zawodowi — poczuwało się i powołaniem i zobowiązaniem do opracowania nowych norm, — w których nowe sposoby konstrukcyjne jakoteż i nowe materiały budowlane, co do różnych swych właściwości i wytrzymałości, byłyby określone.

Dawne normy z roku 1888 jako zestawienie, aczkolwiek nie wyczerpujące, jednak wypróbowane i w szerokiej praktyce przyjęte, posłużyło komisji za szemat, który pracę całą znacznie ułatwił i wymagał jedynie rozszerzeń, uzupełnień a ewentualnie niektórych sprostowań, zgodnych z dzisiejszym stanem wiedzy technicznej.

W sprawozdaniu ze swej obecnie ukończonej pracy komisja przytacza niektóre punkta, co do których okazała się potrzeba zmian prostujących, lub też dla których wogóle potrzebne były wstawienia pozycji całkiem nowych.

Komisja zaznacza na wstępie, że przy opracowaniu nowych norm nie ograniczała się li tylko do dat potrzebnych dla budownictwa lądowego (*Hochbau-Construction*), ale włączyła i także daty co do własnego ciężaru, dopuszczalnych obciążeń materiałów, obciążeń przypadkowych itp., które mogą być pożądane także i dla obliczeń i konstrukcji innych budowli, a nietylko lądowych. Praca komisji zatem zasługuje na więcej ogólną nazwę, a mianowicie jest zbiorem postanowień co do obciążeń konstrukcji budowlanych i materiałów budowlanych.

Obliczenie konstrukcji budowlanej przez projektanta a następnie rewizja takiejże konstrukcji przez władzę (urzęda budownicze) oczywiście tylko wtedy mogą dać wyniki jednakowe, jeżeli będą traktowane równą miarą, czyli, że podstawy rachunkowe, a więc wartości co do wagi i wytrzymałości materiałów będą przyjęte jednakowe. Wskutek tego w odnośnych tabelach, analogicznie z normą dawniejszą musiano wstawić tylko wartości średnie nie zaś ostateczne, co jednak bynajmniej nie potrzebuje przesądzać, ażeby projektantowi nie wolno było dostarczyć dowodu, że w danym przypadku osiągnięto, co do pewnego materiału, daty jeszcze ściślejsze i dokładniejsze.

Z powodu rozszerzenia tabel pierwotnych okazało się koniecznym inne jak dotąd uporządkowanie materiału tabelarycznego, i tak, na początku znajdują się tabele obciążeń przypadkowych, a w końcu tabele dopuszczalnych największych napięć.

Tabele, których opracowano 10, idą po sobie w porządku następującym:

1. Ciężary własne materiałów budowlanych.
2. Ciężary własne konstrukcji stropowych.
3. Ciężary własne dachów.
4. Obciążenia przypadkowe.
5. Obciążenia przez ciśnienie wiatru i śniegu.
6. Ciężar i wytrzymałość na ciśnienie kamieni budowlanych.
7. Wartość przeciętna wytrzymałości na wygięcie, ciężary i zużycie kamieni budowlanych.
8. Wartość przeciętna wytrzymałości na wygięcie betonu z cementu portlandzkiego.
9. Dozwolone obciążenie (napięcie) materiałów budowlanych.
10. Dozwolone obciążenie (napięcie) gruntów budowlanych.

Wypada tu nadmienić, że wszystkie liczby i wartości umieszczone w tabelkach, są wynikiem wyczerpujących obrad i jednomyślnych uchwał delegowanej komisji. Bliższego umotywowania wstawionych wartości komisja nie uważa za potrzebne przedkładać i mogłoby to być kwestją jedynie przy cyfrach, odnoszących się do dozwolonego obciążenia, podczas gdy tabele ciężarów własnych, obciążeń przypadkowych i wytrzymałości na wygięcie, zawierają jedynie cyfry powszechnie najzupełniej uznane, lub też są wynikiem bezpośrednich doświadczeń zapomocą wagi. Nadto z cyfr w ten sposób zdobytych wstawiono w tabele wartości przeciętne, w który to sposób uchylono najzupełniej wszelki moment zapatrywania subiektywnego poszczególnych członków komisji.

Dla osobistego punktu widzenia pozostawiono szersze pole przy opracowaniu wartości dla dopuszczalnego obciążenia.

Pojęcie »obciążenie dopuszczalne« nie przedstawia bezwzględnej granicy ostatecznej, nieprzekraczalnej, której bez niebezpieczeństwa nie wolno przekroczyć, owszem jest to subiektywnem zapatrywaniem, według którego przy materiale, którego przymioty wytrzymałości są już dostatecznie poznane i wiadome, pożądany stopień bezpieczeństwa uzyska się wtedy, jeżeli obciążenie tego materiału nie przekroczy pewnej danej wartości.

W tym sensie należy pojmować cyfry dla obciążeń dopuszczalnych przy poszczególnych rodzajach muru i sklepień tak w kierunku ciśnienia jak też i ciągnienia. Odnośnie do samych sklepień, jak wiadomo napięcie czy to cisnące czy ciągnące i czy mniejsze czy też większe, zawsze jest ściśle zależne od kształtu sklepienia, jak też od rodzaju obciążenia przypadkowego. W najliczniejszych wypadkach leży to w mocy konstruktora, aby się zupełnie uchronić od działań ciągnących w sklepieniu albo utrzymać je w takich granicach, w których jeszcze dostatecznie odpowiedzą pożądanemu stopniowi bezpieczeństwa.

Otóż ten stopień bezpieczeństwa jest kwestją, co do której mogą zachodzić bardzo rozmaite sposoby zapatrywania i byłoby nie łatwą rzeczą w tym względzie wykazać lub dowieść słuszności lub niesłuszności zdań przeciwnych. Pozostaje tylko droga kompromisu, na którą stronę się przechyli większa liczba zapatrywań równych. W ten to sposób powstały cyfry w tabelach dla obciążeń dopuszczalnych, i nie jest rzeczą wykluczoną, że w kołach zawodowych niektóre cyfry będą się wydawać bądź za niskie, bądź też za wysokie.

Drugim punktem, który wymagać może umotywowania, będzie przyjęta przez komisję zasada, ażeby nie podawać żadnych przepisów teoretycznych przez proponowanie jakichkolwiek formuł dla obliczania. Stosuje się to szczególnie do tabel dla dopuszczalnego obciążenia, w których wprawdzie zwrócono uwagę na nie-

bezpieczeństwo złamania (*Knickungsgefahr*), nie podano przecież specjalnych formuł dla obliczenia momentów złamania (*Knickungsformel*). Trudność w tej mierze nie polegała bynajmniej na wskazaniu wzoru, których jest nie mało i to wcale trafnych, z których każdy na podstawie dochodzeń teoretycznych i badań doświadczalnych daje wynik mniej lub więcej zadowolający. Trudność raczej polega na zastosowaniu wzorów. Dodawanie do tabel objaśnienia wyczerpującego, przekraczałoby niezmiernie zadanie przedstawionej pracy, a mimo to nie mogłoby dostatecznie odpowiedzieć zamierzonemu celowi. Nadto trzeba uwzględnić, że studia w kierunku zjawisk przy złamaniu (*Knickungserscheinungen*) bynajmniej tak dalece nie są wyczerpanymi, ażeby którykolwiek wzór bez zastrzeżeń można uznać jako zupełnie odpowiedni.

Przechodząc do tabel poszczególnych, w porównaniu z normami dawniejszemi, należy jeszcze nadmienić:

Tabela I. »Ciężary własne materiałów budowlanych«. Co do drzewa, wskutek dokonanych w ostatnich czasach doświadczeń szczegółowych, sprostowano ciężary gatunków drzewa, — zaś jako pozycję nową włączono ciężar drzewa bukowego.

Co do metali — odpowiadając dawniej powziętej uchwale Tow. Inżynierów i Architektów w sprawie jednolitego nazywania żelaza i stali — wprowadzono dla żelaza kutego nazwy odrębne, zależne od sposobu fabrykacji: *Schweisseisen* i *Flusseisen*.

Zamiast nazwy »żelazo lane« (*Gusseisen*) przyjęto »żelazo surowe« (*Roheisen*).

Co do murów, na podstawie rozległych badań z blokami murów, wprowadzono dosyć znaczne uzupełnienia. I tak dla rozmaitych gatunków cegły i betonów wstawiono rozmaite wartości ciężaru.

Dla piaskowca i wapienia wprowadzono rozgatunkowanie według ich jakości.

W ustępie »Materiały rozmaite« wstawiono szereg materiałów zastosowanych w nowszym czasie, jako to: szlaki, popiół z węgla kamiennego, beton ze szlaki i cementu, dyle gipsowe, szkło, ziemia, żwir (okrągły), płyty korkowe, Xylolith, miął torfowy i t. p.

Tabela II. »Ciężary własne konstrukcyj stropowych« przez wprowadzenie szeregu stropów poziomych sklepionych, następnie sklepień i płyt betonowych systemu Moniera doznała odpowiedniego rozszerzenia.

Ciężary stropów z dźwigarami żelaznemi, wstawiono włączając z wagą dźwigarów, tudzież i bez tej wagi — czyniąc przez to zadość często objawionej potrzebie kół zawodowych.

Tabela III. »Ciężar własny dachów« wstawiono jako pozycje nowe: dachy z dachówki falcowanej i dachy szklone w szprosach żelaznych.

Tabela IV. »Obciążenia przypadkowe« wprowadzono nową pozycję: Obciążenie dla sal szkolnych 300 klg. na 1 m², jak również pożądaną pozycję dla budowy lodowni: waga warstwy lodu przy wysokości 1 m.

Tabela V. »Obciążenie przez ciśnienie wiatru i śniegu«, została uproszczoną w ten sposób, że przyjęto ciśnienie wiatru na płaszczyznę prostopadłą do kierunku wiatru bez różnicy jednakowo na 200 klg. na 1 m².

Trzy następne tabele zostały opracowane, jako zupełnie nowe. Mianowicie:

Tabela VI. służąca dla dokładnego zorientowania się o najważniejszych kamieniach budowlanych, a zawierająca zestawienie ciężaru gatunkowego i wytrzymałość na ciśnienie dla 42 rodzajów kamieni, następnie

Tabela VII. obejmująca wartości przeciętne o wytrzymałości na wygięcie i zużycie (starcie) przeznaczona głównie dla obliczenia stopni schodowych — wreszcie

Tabela VIII. wykazująca wytrzymałości na wygięcie dla ubijanego betonu z cementu portlandzkiego.

Tabela IX. Dopuszczalne obciążenie materiałów budowlanych, doznała w rozdziałach drugorzędnych zmian istotniejszych.

I tak przy A. wstawiono szereg liczb dla wygięcia żelaza, drzewa i szkła. Nazwy dla gatunków żelaza (jak wyżej wspomniano) zmieniono, a dla drzewa wstawiono przy rubryce »Obciążenie na ucięcie« (*Schub*) dwie wartości, t. j. jedną równoległą, drugą prostopadłą do włókien drzewa.

Tabela ta doznała także uzupełnienia przez wstawienie dat co do drzewa bukowego, szkła lanego i dętego.

Dodano do tej tabeli następującą uwagę:

Dla konstrukcyi mostów z drzewa i żelaza istnieją osobne przepisy ustawowe.

W szczególności należy uwzględnić:

1. Możliwość zgniecenia (*Zerknickung*) części wystawionych na ciśnienie.

2. Poszczególne rodzaje działania sił przy obciążeniach ekscentrycznych.

Rozdział B. dotyczący odrębnych sztuk ciosowych, kamiennych kolumn i lilarów, został gruntownie przerobiony i obliczono na nowo dopuszczalne obciążenie dla sztuk ciosowych.

Dotychczas w użyciu będący podział ciosów na twarde, średniej twardości i miękkie usunięto jako niedostateczny i w to miejsce wprowadzono klasyfikację w sześciu grupach kamieni, opartą na starannych doświadczeniach, dokonanych z najrozmaitszemi gatunkami kamieni.

Przy uwzględnieniu tychże doświadczeń było umożliwionem, że obciążenia dopuszczalne kamieni, przez podniesienie lub zmniejszenie dat dawniejszych, dostrojeno dokładniej do istotnych stosunków w naturze.

Rozdział ten został przez uwzględnienie licznych gatunków kamieni znacznie wzbogacony, tak że kiedy dotąd odpowiadał przeważnie potrzebom okolicy Wiednia, odtąd i dla dalszych obszarów będzie mógł znaleźć praktyczne zastosowanie.

Rozdział C, który traktuje dopuszczalne obciążenie (przez ciśnienie) różnych gatunków muru, został rozszerzony datami odnoszącemi się do muru betonowego z cementu portlandzkiego, jakoteż z wapna hydraulicznego (Roman-Cement). Różne proporcje mieszaniny dla betonów zostały podane w ten sposób, że ilość cementu, jaka ma być dodaną do 1 m³ żwiru i piasku, została podaną według wagi.

Dalej nadmienia się, że dopuszczalne obciążenie muru z klinkerów (cegły najostrzej wypalanej), na podstawie wyżej wspomnianych doświadczeń, podniesiono odpowiednio.

Rozdział D. Dopuszczalne obciążenie dla sklepień z muru ceglanego, betonu i kamieni ciosowych przy rozpiętości do 10 m. zestawiono jako zupełnie nowy.

Możnaby tu postawić pytanie, dlaczego co do rozpiętości sklepień komisya zadowolniła się przyjmując nie więcej jak 10 m. rozpiętości. Powód postanowień komisji polega na okoliczności, że przeważna większość sklepień budownictwa lądowego rozpiętości 10 m. nie przekracza, gdy zaś wypadnie wykonać sklepienie o rozpiętości większej, wtedy staje się koniecznym stosowanie zasad teoretycznych w sposób, o wiele staranniejszy, aniżeli to ma miejsce przy zwyczajnych mniejszych konstrukcyach budownictwa lądowego.

Przy dużych rozpiętościach nasuwa się tendencya zapatrywania i postępowania bardziej indywidualnego i przy ścisłym uwzględnieniu wszystkich współdziałających czynników możnaby zaznaczyć o wiele dalszą granicę dla obciążenia dopuszczalnego. Jednak podobne oznaczenia w ramach niniejszej pracy natrafiłyby na znaczne trudności, a jakkolwiek rozszerzenie tabel i w tym kierunku byłoby nader pożądanem, przecież komisya ze względu na niezamknięte jeszcze doświadczenia w tym kierunku — na razie poprzestała na niniejszem.

Podobne przyczyny powodowały komisję, iż nie wprowadziła do tabel cyfer o dopuszczalnym obciążeniu konstrukcyj belkowo-betonowych systemu Hennebique'a, Wayssa i innych.

Odnosnie do rozdziału E. »Dopuszczalne obciążenie

schodów« dodaje się, że na podstawie kilkakrotnie przeprowadzonych prób ze stopniami przyjęto za zasadę, że każdy stopień z osobna wypada uważać jako dźwigar belkowy i obliczyć go jako taki na wygięcie pod pełnym obciążeniem, tudzież, że jako obciążenie dopuszczalne należy przyjąć $\frac{1}{5}$ wytrzymałości na wygięcie.

Tabela 10. »Dopuszczalne obciążenie gruntu budowlanego«, doznała kilku zmian przez częściowe powiększenie niektórych wartości obciążeń.

Postanowienia co do obciążeń konstrukcyjnych budowlanych tudzież dla wytrzymałości materiałów budowlanych.

I. Ciężary własne materiałów budowlanych (wartości przeciętne).

A. Drzewo (wyschnięte na powietrzu).

	Ciężar własny 1 m ³
1. Drzewo dębowe	800
2. Drzewo bukowe	750
3. Drzewo modrzewiowe	650
4. Drzewo sosnowe	600
5. Drzewo jodłowe	550
6. Drzewo świerkowe	500

B. Metale.

1. Żelazo kute (<i>Schweisseisen</i>)	7800
2. Żelazo zlewne (<i>Flusseisen</i>)	7850
3. Żelazo surowe (<i>Gusseisen</i>)	7300
4. Ołów	11400
5. Miedź	8900
6. Cynk	7200

C. Mur z wyprawą.

	w stanie suchym	w stanie wilgotnym
1. Z cegły ręcznej na zaprawie z wapna białego	1500	1600
2. Z cegły ręcznej na zaprawie hydraulicznej lub cementowej	1570	1700
3. Z cegły maszynowej na zaprawie z wapna białego	1580	1670
4. Z cegły maszynowej na zaprawie hydraulicznej lub cementowej	1650	1770
5. Z cegły szlamowanej na zaprawie z wapna białego	1530	1620
6. Z cegły podwójnie prasowanej albo szlamowanej na zaprawie cementowej	1610	1730
7. Z cegły ostro palonej (Klinker) na cemencie portlandzkim	1920	2000
8. Z cegły o trzech drenach (pustej) na zaprawie z wapna białego	1350	1450
9. Z cegły o sześciu drenach (pustej) na zaprawie z wapna białego	1250	1350
10. Z cegły pełnej porowatej na zaprawie z wapna białego	1200	1350
11. Z cegły porowatej o 3 drenach na zaprawie z wapna białego	1140	1290
(Poprzednio wymienione ciężary, z wyjątkiem pozycji 7. (Klinkery), wypośredkowano sposobem ważenia murów wykonanych z cegieł Wiedeńskiego wyrobu).		
12. Mury z kamieni łamanych:		klg.
a) z kamieni lekkich		1900
b) » » średniej wagi		2200
c) » » ciężkich		2500
13. Beton z cementu portlandzkiego:		
a) beton lekki (ceglany)		1800
b) beton średniej wagi (z kamyków wapiennych i piaskowych)		2200
c) beton ciężki (granitowy)		2500

14. Ciosy z piaskowca mniejszej wytrzymałości	2100	klg.
» » znacznej »	2500	
» z wapienia mniejszej »	2000	
» » znacznej »	2600	
» granitowe	2700	

D. Rozmaite materiały budowlane.

1. Rumowisko (z muru)	1400
2. Piasek	1400
3. Szlaka tuczona (granulirt)	850
4. Popiół z węgla kamiennego	750
5. Sucha zaprawa z białego wapna	1520
6. » » z cementu lub wapna hydraulicznego	1700
7. Asfalt lany z drobnym żwirkiem	2100
8. Asfalt ubijany	2040
9. Terazzo	2200
10. Gips wraz ze szlaką zmieszany	1250
11. Dyle gipsowe	1000
12. Beton dla wypełnienia z cementu i szlaki:	
a) lekki	1000
b) cięższy	1300
13. Szkło	2600
14. Sucha ziemia w nasypie	1350
15. Wilgotna » » »	1500
16. Okrągły żwir granitowy (z Dunaju)	2000
17. Masa korkowa (<i>Korkstein</i>)	330
18. Xylolit	1400
19. Płyty kamionkowe	2300
20. Głina	1500—1800
21. Ściółka torfowa:	
w nasypie luźnym	200
» » ubitym	400

II. Ciężary własne konstrukcyj stropowych

(aż do rozpiętości lokali 6.00 m.)

Numer poz.	Rodzaj konstrukcji	Waga 1 m ² w kilogr.	
		wła- cznie	wyła- cznie
		trawersy żelazne	
1	Strop belkowy zwyczajny, z nasypem 10 cm. wraz z podłogą i sufitem	—	250
2	Strop dyblowy (<i>Doppelboden</i>) z nasypem 10 cm. i sufitem, zresztą jak poz. 1.	—	340
3	Strop dyblowy zwyczajny z nasypem 10 cm. sufitem i posadzką ceglana lub kamienna	—	360
4	Strop belkowy w trawersach żelaznych, zresztą jak poz. 1.	260	240
5	Sklepienie ceglane 15 cm. grub. w trawersach żelaznych z nasypem 8 cm. w kluczu z wyprawą i podłogą:		
	a) przy odstępach trawersów do 1-40 m.	480	450
	b) » » » od 1-40 do 3-00 m.	550	520
6	Sklepienie równe ceglane z nasypem, wyprawą i podłogą przy odstępach trawersów do 1-50 m. System Schobera, wysokość konstrukcji 35 cm., system Demskiego, Hönela, Ludwiga, Schneidera, Wehlera, wysokość konstrukcji 32 cm.	570	530
7	Sklepienie z ubitego betonu z wyprawą, nasypem 6 cm. w kluczu i podłogą drewnianą:		
	a) grubość 7-5 cm., strzałki 11-5 cm., wysokość konstrukcji 30 cm.	370	350
	b) grubość 8-5 cm.; strzałki 20-5 cm., wysokość konstrukcji 40 cm.	430	410
8	Sklepienie z ubitego betonu z wyrównanymi pachami betonem ubitym i posadzką betonową wzniesioną o 6 cm. nad kluczem:		
	a) grubość 7-5 cm.; strzałki 16-5 cm., wysokość konstrukcji 30 cm.	460	440
	b) grubość 8-5 cm.; strzałki 25-5 cm., wysokość konstrukcji 40 cm.	550	530
9	Sklepienia systemu Monier'a:		
	a) grubość 5 cm.; strzałki 25 cm., wysokość konstrukcji 40 cm. z wyprawą, nasypem w kluczu 5 cm. grub. i z podłogą drewnianą	360	340

Numer poz.	Rodzaj konstrukcyi	Waga 1 m ² w kilogr.	
		wła- cznie	wyła- cznie
		trawersy żelazne	
10	b) grub. 5 cm., strzałki 43 cm., wysok. konstr. 50 cm. z posadzką betonową 2 cm. grubości i z wypełnieniem pach betonem ze szlaki . . .	450	430
11	Równe płyty Moniera z podłogą drewnianą wyprawą i nasypem, przy grubości płyt 5 cm. i zapelnieniu betonem flanszy trawersów . . .	440	420
	Strop z blachy falistej giętej (<i>bombiert</i>) w trawersach żelaznych z podłogą i nasypem, jednak bez wyprawy:		
	a) przy odstępach trawersów do 2 m. i przy nasypie 10 cm. w szczycie	250	235
	b) przy nasypach trawersów do 3 m. i przy nasypie 6 cm. w szczycie	280	265
NB. Przy podwyższeniu nasypów wyżej podanych należy doliczyć na każdy cm. wysokości jeszcze 14 klg.			

III. Ciężary własne dachów.

Numer poz.	Rodzaj dachu	Stosunek nachylenia wysokości do szerokości szczytowej dachu	Metr kwadratowy w rzucie poziomym wazy kilogramów
1	Dach kryty dachówką pojedynczo . . .	1:1:25	120
2	» » » podwójnie . . .	1:1:25	150
3	» » » felcową . . .	1:2:25	70
4	» » » łupkiem pojedynczo . . .	1:2:25	80
5	» » » podwójnie . . .	1:2:25	90
6	» » blachą cynkową lub żelazną na szalówce	1:4	45
7	Dach kryty papą	1:4	40
8	» szklany w szprosach żelaznych: przy grubości szkła do 6 cm.	1:2	26
	» » » » 8 cm.	1:2	38
9	Dach z blachy falistej na płatwach z kątowników żelaznych	—	25
10	Dach z pokładem cementu drzewnego (<i>Holzement</i>) z nasypem żwiru na 10 cm. grubości	1:20	165

Własne ciężary pozycyi 1—7 obejmują wagę wszelkich części składowych pokrycia dachowego, włącznie krokwi, jednak bez stocłów dachowych. Ciężar stocłów stosownie do wagi materiału pokrycia i przy rozpiętości dachu do 16 m. można przyjąć jak następuje:

- a) Stolec żelazny na 1 m² rzutu poziomego 10—20 klg.
b) » drewniany na 1 m² » » » 20—30 klg.

Przy dachach o nachyleniu innym, jak wyżej podano, wystarczy odpowiednio do długości krokwi przybliżone powiększenie lub zmniejszenie wagi w tabeli podanej.

IV. Obciążenia przypadkowe.

Numer poz.	Oznaczenie obciążonego lokalu	Obciążenie w kilogramach na 1 m. kwadratowy
1	Zwyczajne strychy na poddaszu	150
2	» » lokale mieszkalne	250
3	Lokale szkolne	300
4	Schody, kurytarze, sale koncertowe i dla tańców, gimnastyki i szermierki, wreszcie sale dla zebrań	400
5	Lokale handlowe (<i>Geschäftsräume</i>) pracownie, magazyny na piętrach domów handlowych	450
6	Też same lokale w parterze domów handlowych	550
7	Spichlerze (<i>Fütterkammern</i>)	400
8	Lodownie przy wysokości lodu na 1 m.	750

Obciążenie przypadkowe dla teatrów, bibliotek, spichlerzy, składów i sal roboczych z ciężkimi maszynami

należy dla każdego osobnego wypadku wypośrodkować i uwzględnić przy tem szczególnie możność nagłych uderzeń.

V. Obciążenie przez wiatr i śnieg.

Numer poz.	Oznaczenie ciśnienia	Kilogramy na 1 m ²
1	Ciśnienie śniegu na płaszczyznę poziomą	75
2	Ciśnienie wiatru na płaszczyznę prostopadłą do kierunku wiatru	200
Kierunek wiatru przyjęty jako poziomy. Przy równoczesnem działaniu ciśnienia śniegu i wiatru wystarczy wstawienie dla śniegu $\frac{2}{3}$ wartości wyżej podanej.		

VI. Ciężar i wytrzymałość na ciśnienie wymienionych poniżej kamieni, używanych w monarchii Austro-węgierskiej.

(Według rady budownictwa prof. Aug. Hanischa.)

Numer poz.	Rodzaj kamienia	Ciężar w kilogr. na 1 dm ³			Wytrzymałość na ciśnienie w kilogr. na 1 cm ² prostopadłe do łożyska		
		mini- mum	maxi- mum	prze- ciętnie	mini- mum	maxi- mum	prze- ciętnie
1	Porfir	2:41	2:60	2:53	1040	2640	1700
2	Granit z Bachu	2:63	2:69	2:66	1400	2100	1700
3	» z Mauthausen	2:56	2:80	2:65	1300	2300	1600
4	» szlaski	2:56	2:74	2:69	1400	2200	1600
5	Marmur z Untersberg	2:66	2:72	2:69	1100	2200	1500
6	» z Krasu	2:54	2:70	2:61	1100	2000	1400
7	Granit czesko-morawski drobnoziarnisty	2:52	2:65	2:60	900	1600	1300
8	Granit z Wöllersdorf	2:24	2:65	2:54	600	2100	1200
9	Piaskowiec szlaski i galic.	2:13	2:72	2:45	380	2000	1200
10	» St. Stefano	2:46	2:54	2:51	1030	1300	1150
11	» Häuslinger	2:70	2:72	2:71	1000	1000	1000
12	» Almaser	1:48	2:66	2:34	100	1900	1000
13	» Mannersdorfer	1:71	2:75	2:44	150	1600	1000
14	Granit Höfleiner	2:10	2:64	2:45	700	1500	1000
15	» z Gmünden	2:51	2:67	2:63	900	1300	1000
16	Marmur z Carrary	2:68	2:75	2:72	800	1200	1000
17	» szlaski	2:65	2:74	2:72	750	1200	1000
18	» Grisignano	2:39	2:59	2:48	640	1500	900
19	Piaskowiec wiedeński	2:20	2:61	2:39	400	1500	900
20	Marmur z Laas	2:68	2:77	2:70	630	1100	850
21	» Hundsheimer	1:48	2:59	2:52	400	1400	800
22	» Kaiserstein	1:97	2:66	2:45	200	1800	800
23	» Sommerreiner	2:14	2:67	2:42	400	1400	800
24	» ze Sterzing	2:64	2:74	2:69	550	850	700
25	» Oszlopski	1:90	2:58	2:36	200	900	650
26	» Lindabrunner	2:31	2:60	2:49	300	900	650
27	Konglomerat z Wöllersdorf	2:39	2:63	2:47	300	750	650
28	Konglomerat Marzano	2:24	2:45	2:35	400	850	600
29	» badencki	2:26	2:57	2:50	500	700	600
30	» z Ternitz	2:20	2:52	2:37	230	800	550
31	» mühlendorfski	1:96	2:53	2:33	200	900	500
32	» z Innsbrucku	2:23	2:44	2:34	270	660	450
33	Piaskowiec z Morawskiej Trzebuni i z Bräusau	1:64	2:17	1:95	211	614	450
34	Piaskowiec manasterski	2:00	2:27	2:16	300	550	430
35	» z Hořic	1:78	2:31	1:95	180	640	370
36	Konglomerat salzburski	2:02	2:33	2:54	220	580	350
37	» Goiszer	1:89	2:30	2:14	200	350	270
38	» zogelsdorfski	1:77	2:08	1:92	130	300	200
39	» Kroisbacher	1:74	1:98	1:85	160	280	200
40	» Margarethner	1:46	2:08	1:71	25	360	100
41	» Breitenbrunner	1:56	2:22	1:74	60	350	100
42	» Stotzinger	1:59	2:02	1:83	60	200	100

NB. Kolumna ostatnia przedstawia wartość przeciętną ze wszystkich dokonanych doświadczeń.

VII. Wartości przeciętne wytrzymałości na zgięcie ciężarów i zużycie (starcie) kamieni

używanych szczególnie dla stopni schodowych w monarchii Austro-Węgierskiej:

Numer poz.	Miejsce pochodzenia kamienia	Wytrzymałość na zgięcie w kilogramach na 1 cm ²	Ciężar w kłg. na 1 dm ³	Zużycie przy 200 obrótach tarczy brusowej o średnicy 50 cm równoległe do łóżyska w gramach
Granity:				
1	Roggendorf, Niższa Austria . . .	242	2-60	12
2	Skuč, Czechy	230	2-69	10
3	Schwarzwasser, Szląsk	177	2-57	11
4	Krumau, Czechy	145	2-61	11
5	Nondorf przy Gmünd, Niższa Austria	138	2-60	12
6	Hangschlag, Niższa Austria	101	2-60	13
Wapień:				
7	St. Stefano, Istrya	210	2-46	56
8	Laas, Tyrol	190	2-71	64
9	Carrara (Włochy)	170	2-69	47
10	Nabresina, Pobrzeże adryat.	170	2-55	57
11	Grisignana, Istrya	166	2-47	56
12	Wöllersdorf, dolna Austria	163	2-51	36
13	Untersberg, Salzburg	160	2-69	37
14	Hundsheim, dolna Austria	147	2-57	45
15	Kaisersteinbruch (Hansbruch), Węgry	145	2-48	55
16	Repentabor, Pobrzeże	139	2-65	40
17	Kocholz, dolna Austria	138	2-71	55
18	Kaisersteinbruch (Buchthal), Węgry	121	2-53	45
19	Häusling, dolna Austria	118	2-72	57
20	Sommerein, dolna Austria	112	2-44	48
21	Chrzanów, Galicya	110	2-34	60
22	Mannersdorf, dolna Austria	110	2-49	51
23	Kaisersteinbruch (Kapellenbruch), Węgry	94	2-37	51
24	Wöllersdorf, Konglom., (dolna Austria)	82	2-45	45
25	Baden, dolna Austria	76	2-47	48
26	Sterzing, Tyrol	69	2-70	77
27	Lindabrunn, dolna Austria	67	2-53	69
Piaskowce:				
28	Sucha, Galicya	110	2-47	30
29	Rzeka, Szląsk	107	2-48	30
30	Pasternik przy Wiśle, Szląsk	79	2-49	21
W okolicy Wiednia, a mianowicie:				
31	Altlenzbach	75	2-40	36
32	Tullnerbach	70	2-37	48
33	Gablitz	64	2-39	48
34	Klosterneuburg	46	2-42	51
35	Rekawinkl	39	2-43	46
36	Pressbaum	34	2-37	44
37	W okolicy Morawskiej Trzebini	53	1-91	36
38	» » Hořic w Czechach	38	2-00	33

VIII. Wartości przeciętne wytrzymałości na zgięcie betonu ubijanego z cementu portlandzkiego:

(w sześć miesięcy po wykonaniu)

Numer poz.	Proporcja mieszanki	Wytrzymałość na zgięcie w kilogramach na 1 cm ²
1	500 kłg. cementu na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:3)	42—50
2	450 kłg. cementu na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:3½)	33—40
3	400 kłg. cementu na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:4)	24—30

IX. Dozwolone napięcie (obciążenie) materyałów.

A. Dla żelaza, drzewa i szkła.

Numer poz.	Materiał	na rozryw- nie	na zgniece- nie	na zgięcie	na ucięcie
		w kilogramach na 1 cm ²			
1	Żelazo kute (Schweiss-u. Fluss-eisen)	1000	1000	1000	800
2	Żelazo surowe (lane)	200	600	250	200
3	Drzewo dębowe	100	70	100	15 30
4	» bukowe	100	70	100	15 30
5	» modrzewiowe	80	60	80	10 20
6	» sosnowe	80	60	80	10 20
7	» jodłowe	80	60	80	10 20
8	» świerkowe	80	60	80	10 20
9	Szkło a) dęte	—	70	60	—
	b) lane	—	70	40	—

NB. Dla konstrukcji mostów z drzewa i żelaza istnieją osobne przepisy ustawowe.

Szczególniej należy uwzględnić:

1. Możliwość złamania (*Zerknickung*) części wystawionych na ciśnienie.
2. Poszczególne rodzaje działania sił przy obciążeniach ekscentrycznych.

B. Dla poszczególnych ciosów, kamiennych słupów i filarów.

(Obciążenie centimetra w kilogramach).

Nr. poz.	Rodzaj kamieni	I.			II.		
		a	b	c	a	b	c
Grupa 1.							
1	Porfir, granit z Mauthhausen, szląski i z Bachu, marmur Untersberski	100	60	50	25	—	—
Grupa 2.							
2	Marmur z Krasu, granit drobnoziarnisty z Czech i Morawii, wapień z Wöllersdorf, piaskowiec karpacki, wapień St. Stefano, z Häusling, Almaski, Mannesdorfski, Gr. Höflein, granit z Gmünden, marmur Carrara i szląski	70	40	30	—	—	—
Grupa 3.							
3	Wapień z Grisignana, piaskowiec wiedeński, najlepszy Oszłopski i Lindabrunn, marmur z Laas, Hundsheimski Kaiserstein i Sommer-einer	50	30	25	—	—	—
Grupa 4.							
4	Marmur ze Sterzing, Oszłop, Konglomerat z Wöllersdorf, Lindabrunn, Marzano, Baden, Konglomerat z Ternitz, Mühlendorf	35	20	15	—	—	—
Grupa 5.							
5	Piaskowiec z Morawskiej Trzebuni i z Brüsan, Konglom. Innsbrucki, Monoster, piaskowiec z Nořic, Konglom. Salzburski, najlepszy Margarether, Zogelsdorfer, Kroisbach, Goyszer	15	10	—	—	—	—
Grupa 6.							
6	Kamień z Zogelsdorf, Kraisbach, Margarethen, Breitenbrun, Stotzing	8	5	—	—	—	—

ad I. Kolumna ta odnosi się do ciosów w kształcie klocków lub płyt. Cyfry jej przedstawiają bezpieczeństwo około 15-krotne.

- ad II. a) Dla filarów dźwigających i kolumn, których najszczyplejsza dymensja przekroju mierzy 1/8—1/8 wysokości.
b) Ciosy wystawione na silne obciążenie, filary i słupy, których najmniejsza dymensja przekroju mierzy 1/8—1/12 wynosi.

c) Dla filarów i kolumn, których najmniejszy wymiar w przekroju wynosi mniej niż $\frac{1}{12}$ wysokości.

Tabela ta odnosi się w całości do wartości przeciętnych wytrzymałości na ciśnienie działające prostopadle do łożyska kamienia.

Dla kamieni wystawionych na długotrwałe a wydatne przemoczenie (z wyjątkiem grupy I-szej, najlepszy gatunek) cyfry powyższe nie mogą mieć zastosowania.

C. Dla murów ceglanych, mieszanych, z kamienia łamanego i betonowych.

(Obciążenie centymetra w kilogramach).

Nr. poz.	Rodzaj muru	Wytrzymałość na		
		a	b	c
1	Mur z cegły na zaprawie z wapna białego	5.0	2.5	—
2	„ „ „ z wapna hydraulicz.	7.5	5.0	—
3	„ „ „ z cementu portlandz.	10.0	7.5	5.0
4	Mur mieszany lub z kamienia łamanego na zaprawie z wapna białego	4.0	—	—
5	Mur mieszany lub z kamienia łamanego na zaprawie z wapna hydraulicznego	5.0	—	—
6	Mur mieszany lub z kamienia łazanego na zaprawie cementu portlandzkiego	8.0	—	—
7	Mur z kamieni łamanych lecz stosowanych a mocnych na zaprawie z cementu portlandzkiego	10.0	—	6.0
8	Mur z cegły szlamowanej najlepszego gatunku (podwójnie prasowanej) na zaprawie z cementu portlandzkiego	12.0	8.0	10.0
9	Mur z klinkerów na zaprawie z cementu portlandzkiego	20.0	15.0	—
10	Mur betonowy z wapna hydraulicznego we fundamentach w mieszaninie 250 klg. wapna na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:3)	5.0	—	—
11	Mur betonowy z cementu portlandzkiego w ścianach nie cieńszych niż 45 cm.:			
	a) w mieszaninie 500 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:3)	18.0	—	—
	b) w mieszaninie 325 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:5)	12.0	—	—
	c) w mieszaninie 225 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:8)	8.0	—	—
	d) w mieszaninie 175 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:10)	6.0	—	—

ad a) Dla murów nie słabszych od 45 cm. i filarów obciążonych, których najmniejsza dymensja przekroju mierzy najmniej $\frac{1}{6}$ wysokości filara.

b) Dla murów cieńszych od 45 cm. i filarów obciążonych, których najmniejsza dymensja przekroju mierzy najmniej $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ wysokości.

c) Dla filarów o najmniejszym wymiarze 30 cm., których najmniejsza dymensja przekroju mierzy $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$ wysokości.

D. Obciążenie dopuszczalne przy sklepieniach z cegły, betonu i kamienia ciosowych.

(Przy rozpiętości aż do 10 m.).

Numer poz.	Rodzaj muru sklepienia	Wytrzymałość na	
		ciśnienie	rozzerwanie
		w klg. na 1 cm ²	
1	Sklepienie z cegły na zaprawie z wapna białego	5.0	—
2	Sklepienie z cegły na zaprawie z wapna hydraulicznego	7.5	—
3	Sklepienie z cegły na zaprawie z cementu portlandzkiego	10.0	1
4	Sklepienie z cegły szlamowanej najlepszej jakości (t. z. podwójnie prasowanej) na zaprawie z cementu portlandzkiego	12.0	1
5	Sklepienie z klinkerów na zaprawie z cementu portlandzkiego	20.0	—

Numer poz.	Rodzaj muru sklepienia	Wytrzymałość na	
		ciśnienie	rozzerwanie
		w klg. na 1 cm ²	
6	Sklepienie betonowe z cementu portlandzkiego w mieszaninie 500 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:3)	18.0	3
7	Sklepienie betonowe z cementu portlandzkiego w mieszaninie 325 klg. na 1 m ³ piasku i żwiru (proporcja objętości 1:5)	12.0	2
8)	Sklepienie betonowe z cementu portlandzkiego z wkładką żelazną (Monier, G. A. Wayss, Melan i in.) w mieszaninie 500 klg. na 1 m ³ piasku nie sianego (proporcja objętości 1:3)	21.0	8
9	Sklepienie z kamienia ciosowego (przy wyłączeniu grupy 5 i 6 tabeli XIX B) na zawicie cementu portlandzkiego	30.0	1

*) Konstrukcje z betonu belkowo-stropowe systemu Wayssa, Hennebiq'a i t. p. pozycją 8-mą nie są objęte.

Powyższe cyfry dla obciążeń mogą mieć znaczenie tylko przy zachowaniu następujących warunków zastosowania materiałów, a mianowicie:

Zaprawy mają mieć proporcję mieszaniny, jak 1:3, a to przy pozycjach 1, 2, 4 i 5 tabeli XIX C. i przy pozycjach 1:2 tabeli XIX D. przy użyciu czystego, ostrego, drobnopiękistego piasku, — zaś przy pozycjach 3, 6, 7, 8 i 9 tabeli XIX C. i przy pozycjach 3, 4, 5 i 9 tabeli XIX D. tylko przy użyciu takiegoż piasku rzecznoego.

Mają dalej znaczenie, co do muru ceglanoego, przy użyciu cegły dobrze wypalanej, względnie klinkerów najlepszej jakości — a co do betonu, tylko przy użyciu czystego ostrego piasku rzecznoego i żwiru w kawałkach nie większych nad 4 cm. bez żadnej domieszki mułu lub ziemi.

Proporcję mieszaniny piasku i żwiru należy obrać zawsze taką, ażeby piasek zapełniał przestrzenie pozostające między żwirem.

E. Obciążenie dopuszczalne przy stopniach schodowych.

Dopuszczalne to obciążenie może dochodzić do jednej piątej wytrzymałości na zgięcie.

X. Obciążenie dopuszczalne gruntu budowlanego.

Numer poz.	Gatunek gruntu	Obciążenie w kilogr. na 1 cm ²
1	Mięki il, albo bardzo wilgotny drobnopiękisty grunt piaskowy	do 1.0
2	Grunt gliniasty, ilasty średniej mocy, wreszcie grunt piaskowy mało wilgotny lub też suchy, jednak z przymieszką ilowatą	do 2.0
3	Zbity il i suchy grunt piaskowy z nieznaną przymieszką ilowatą	do 4.0
4	Twardo ułożony gruby piasek, krzemienisko i pokład żwiru	do 6.0
5	W gruncie nieopornym, wodonośnym, przy fundowaniu na pilotach (przy średnim rozstawieniu pilotów, najwyżej 1 m.) i poniżej stanu wody gruntowej, obciążenie dopuszczalne na 1 cm ² przekroju pilotu wynosi	25 klg.

Z Czasopisma Austriackiego Towarzystwa Inżynierów i Architektów

podał

Karol Knaus.



Przyczynek do wiadomości o tworzeniu się kamieni.

PRZEWODNICZĄCY brukselskiej Akademii W. Spring, wygłosił niedawno odczyt o podatności ciał stałych. Wyniki tej pracy, oparte na długoletnich i bardzo żmudnych doświadczeniach, dotyczących spawalności ciał stałych pod ciśnieniem, objaśniają pod wieloma względami sposób powstania kamieni i dlatego pozwalamy sobie je streścić w krótkości.

Wszystkie skały, powstałe przez osadzenie się na dnie wód, składały się niegdyś z większych i mniejszych luźnych kawałków, które nie tylko nie były spojone, ale nie zawierały nawet żadnego składnika, zdolnego w danych warunkach służyć jako klej. Mimo to znajdujemy dzisiaj pojedyncze ziarna spojone ze sobą tak, że przy działaniu siły rozrywającej łatwiej połamać ziarna, aniżeli oderwać je na miejscach spojenia. Przyczyna tak trwałego spojenia nie była dotychczas wyjaśniona. Stopień nie mógł mieć miejsca, gdyż w tym wypadku, nie znajdowalibyśmy w skałach skamielin roślin i zwierząt, odcisków i t. p., w takich warunkach bowiem uległoby to wszystko zniszczeniu.

Również ciśnienie samo nie wystarczało do takiego spojenia, gdyż ogrzanie się, jakie przy znacznym zwiększeniu się ciśnienia przypuszczano, zachodzi tylko w nieznanym stopniu, a udowodniono to doświadczalnie nawet przy ciśnieniu do 10000 atmosfer. Doświadczenia Springa wykazały, że wszystkie ciała podatne, a zatem takie, których cząsteczki, przy użyciu odpowiedniej siły, dadzą się ze swego położenia wysunąć, nie odrywając się od siebie, spawają się przy odpowiednio zwiększonym ciśnieniu; te zaś ciała, które tej własności nie posiadają, nawet przy użyciu bardzo znacznego ciśnienia spojone się nie dadzą. Spring wystawiał także mało podatne ciała, jak piasek kwarcowy, glinowy, wapień, tlenek żelazowy i glinowy na olbrzymie ciśnienie 10000 atmosfer, co odpowiada wysokości słupa piasku na 50000 metrów, a spojenia nie było nawet śladów. Wynika z tego, że przyczyną spojenia się tych głównych składników skał nie było ciśnienie, ale coś innego.

W ten sam sposób wykonane doświadczenia z metalami, wykazały, że w przeważnej ilości stapiają się one ze sobą. Dzieje się to jednak nie wskutek wywiązania ciepła, wywołanego ciśnieniem, ale z tego powodu, że metale podobnie jak ciecz, przy takim ciśnieniu do pewnej głębokości wzajemnie się przenikają; rozpuszczają się one wzajemnie na powierzchniach, gdyż u każdego z nich na miejsce zestąpionej cząsteczki, wnika cząsteczka drugiego metalu i ją zastępuje.

Dlatego też ołów i cynk, dwa metale, które się ze sobą nie stapiają, w stanie stopionym zachowują się prawie tak względem siebie jak olej i woda, nie spawają się i pod ciśnieniem.

Ciśnienie samo nie gra tu zasadniczej roli, jak to wykazały dalsze doświadczenia Springa. Używał on do nich płyt o gładkiej powierzchni, sporządzonych z różnych metali n. p. złota, platyny, srebra, miedzi, cynku, ołowiu, bizmutu i t. p. Biorąc po parze takich płyt, tak z tego samego metalu, jak i z różnych, kładł jedną na drugiej, wkładał do pieca i ogrzewał przez 3 - 12 godzin w ciepłocie, niedochodzącej punktu topliwości tych metali. Płyty z tego samego metalu spajały się przez to tak, że powierzchni ich spojenia nie można było odróżnić; płyty z takich metali, które tworzą wędzy sobą stopy, spawały się również i to tem głębiej, im więcej metale są podatne. N. p. miedź i cynk spojone były warstwą mosiądzu na 25 mm. grubą, cyna i ołów spojone warstwą na 6 mm. grubą i t. p. Metale nie tworzące ze sobą stopów, n. p. cynk i ołów, nie spojily się wcale.

Powyższe doświadczenia wykazują, że przyczyną łatwej spawalności metali jest ich podatność i elastyczność. Kamienie nie posiadają tych własności i dlatego też samo

ciśnienie nie wystarcza do ich spojenia. Tym czynnikiem, który spowodował spojenie kamieni, jest woda a względnie jej własność rozpuszczania pewnych składników skał. Znaną jest rzeczą, że rozpuszczalność ciał zależy do pewnego stopnia od ciśnienia, im ciśnienie większe, tem ciało rozpuszcza się więcej. Przytem w największej ilości wypadków, objętość roztworu nie jest równą sumie objętości rozpuszczalnika i rozpuszczonego ciała, lecz jest zwykle mniejszą, rzadziej większą; w pierwszym wypadku zachodzi zatem przy rozpuszczeniu ścieśnienie, w drugim rozszerzenie. Doświadczenia Springa wykazały, że wszystkie ciała stałe, które przy rozpuszczeniu się ściągają, spawają się daleko lepiej, aniżeli te, które w roztworach się rozszerzają. Tłumaczy się to w następujący sposób. Skoro rozpuszczalność stoi w prostym stosunku do ciśnienia, przy zwiększonym ciśnieniu przechodzi więcej do roztworu; gdy ciśnienie się zmniejsza, wydziela się nadmiar ciała rozpuszczonego i to właśnie powoduje spojenie cząstek nierozpuszczonych. Jeżeli zaś przy rozpuszczeniu zachodzi zwiększenie objętości, to z chwilą gdy ciśnienie maleje, uwolniona zostaje niejako część rozpuszczalnika a wtenczas spojenie nie może mieć miejsca.

Przytem należy jeszcze uwzględnić i tę okoliczność, że wskutek ciśnienia cząstki ciała stałego n. p. piasku zostają w znacznej części zmiażdżone, a wpływa to dodatnio na rozpuszczalność o tyle, że zwiększa się powierzchnia ciała rozpuszczanego a rozpuszczalnik styka się ze świeżymi, nie wylugowanymi jeszcze częściami. Jeżeli też weźmiemy wilgotny piasek i poddamy go ciśnieniu, wówczas przejdzie do roztworu daleko więcej kwasu krzemowego, aniżeli wtedy, gdy ciśnienia nie ma; w pierwszym wypadku też prędzej nastąpi stwardnienie.

Spring przypuszcza, że ziarna piasku będące obecnie składnikami piaskowców i podobnych kamieni, z powodu ciśnienia i odpowiedniego stanu wilgoci, otoczone zostały przesyconym roztworem kwasu krzemowego i ten właśnie wydzielił klej, potrzebny do ich spojenia, że rzeczywiście w kamieniach tego rodzaju klej jest kwas krzemowy, wynika to z zachowania się ich wobec wodorotlenków potasowego lub sodowego, które posiadają własność rozpuszczania kwasu krzemowego, nie kwarzec zaś wcale nie działają. Otóż piaskowce i inne podobne zlepionce rozpadają się w tych roztworach prędzej lub później. Gdy jednak młodsze piaskowce, n. p. trzeciorzędne, potrzebowały tylko kilkotygodniowego działania alkali; gryzących przy 100°, aby się całkiem rozpaść i to na luźne ziarenka, piaskowce starsze stawiały opór daleko większy. Tłumaczy się to tem, że kwas krzemowy przechodzi po dłuższym czasie w znacznej części w kwarzec t. j. odmianę krystaliczną.

Powyższe badania Springa tłumaczą powstanie kamieni pod ciśnieniem a więc n. p. wewnątrz ziemi, natomiast nie dają wyjaśnienia, w jaki sposób utworzyły się kamienie na powierzchni, która według zdania geologów nie znajdowała się nigdy pod większym ciśnieniem. Zachodzi zatem pytanie, czy roztwór kwasu krzemowego jest w stanie spojone ziarna piasku w normalnych warunkach ciśnienia. Spring starał się zbadać tę kwestyę w ten sposób, że próbował spojone ziarna piasku za pomocą roztworu szkła wodnego; (szkło wodne zasycha na powietrzu na szklistą masę); tak przygotowane ciało rozpadło się jednak przy suszeniu w zupełności. Jednakże otrzymał on piaskowce, podobne w własności do młodszych, gdy materiał w ten sposób przyrządzony, wystawiał na słabe ale ciągłe ciśnienie, a to dlatego, aby w miarę, jak przy zasychaniu masy ściągano się kwas krzemowy, o tyle zbliżyć do siebie pojedyncze ziarna. Zlepionce mogły się więc utworzyć także w ten sposób, że warstwy piasku, żwiru etc., które znajdowały się pod małym ale ciągłym ciśnieniem, przeciekała woda, zawierająca rozpuszczony kwas krzemowy.

W ten sam sposób tłumaczy się też i powstanie wapieni. Odłamki skorup, muszli etc., przesiąknięte wodnym

rozczyne kwaśnego węgla wapniowego — tem bardziej stężonym, im większe było ciśnienie — społy się z chwilą, gdy uszedł bezwodnik węglowy a wykrystalizował węgiel wapniowy.

Przy sposobności pozwolimy sobie zwrócić uwagę na jedno zjawisko, którego dotychczas nie umiano sobie wytłumaczyć, a które w badaniach Springa znajduje wyjaśnienie. Przy robotach murarskich, wstrzymanych z powodu mrozów, zauważono mianowicie już nieraz — zwłaszcza przy niedostatecznym nakryciu murów — że zaprawa pierwszych dwóch lub trzech warstw cegieł przemarza, nie spaja zatem, a po odtajaniu rozpada się; tymczasem warstwy dalsze są całkiem dobrze spojone a nawet lepiej, aniżeli by to nastąpiło w normalnych warunkach w lecie. Doświadczenia z piaskiem przesiąkniętym szkłem wodnym, tłumaczą to dostatecznie. Przy marznięciu zaprawy ścina się woda w kryształki lodu, które zajmując większą objętość niż woda, rozpychają części stałe zaprawy. Gdy woda zacznie parować, tworzą się w zaprawie próżne miejsca a wskutek tego — aż do odtajania zaprawy — następuje stosunkowo dosyć szybkie wydzielanie i schnięcie tak wodorotlenku wapniowego, jak i rozpuszczonego (z ziarn piasku) kwasu krzemowego. Równocześnie z tem jednak poczyna zaprawa kurczyć się i ściągać, tworzą się w niej rysy i przez to się rozpada. Jeżeli jednak warstwa zaprawy znajduje się pod odpowiednim ciśnieniem wywołanem bądź to przez ciężar górnych warstw muru, bądź też przez stosowne nakrycie, w takim razie w miarę tego jak zasycha zlepiszcz, cząstki zaprawy zbliżają się do siebie, a zatem tworzenie się rys i rozpadanie zaprawy nie może mieć miejsca.

Takie rysowanie się zaprawy powstaje na fugach dotykowych warstw znajdujących się pod ciśnieniem o tyle trudniej, że tworzące się tam kryształki lodu trafiają na opór i dlatego są mniejsze i równomierniej w całej masie rozdzielone; przez to też nie mogą tworzyć się puste miejsca w tym stopniu. Przytem jeszcze należy uwzględnić tę okoliczność, że w zimie paruje woda powoli, co przyczynia się do tem lepszego związania.

Według Schw. Bauztg. Stanisław Alberti.



W sprawie ujednostajnienia wymiarów cegły w Austr

Stenogram Przeglądu ceramicznego.

PRAWOZDANIE z obrad ankiety zebranej przez krakowskie Towarzystwo techniczne w dniu 11 kwietnia 1902 r.

Obrady rozpoczynają się o godzinie 5^{1/2} w sali obrad Towarzystwa technicznego.

Obecni: Alfred Broniewski z Krakowa, Ignacy Ehrenpreis, dyrektor fabryki dachówek i cegieł »płaszowskiej spółki«, Władysław Kaczmarek, budowniczy z Krakowa, Kapellner Marek, właściciel cegielni w Dąbiu, Franciszek Maryewski, poseł na Sejm, burmistrz miasta Podgórze, dyrektor zakładów fabrycznych firmy »M. Baruch« w Podgórzu, Józef Pakies, budowniczy z Krakowa, Wincenty Paszcza, dyrektor zakładów fabrycznych ks. Eustachego Sanguszki z Tarnowa, Kazimierz Piotrowski, budowniczy i dyrektor cegielni z Krzeszowic, Karol Rolle, inżynier z Podgórze, Józef Sare, radca budownictwa z Krakowa, prof. Gustaw Steingraber z Krakowa, radca Karol Szukiewicz, wicedyrektor kolei państwowej w Krakowie.

Prof. Steingraber, przewodniczący Towarzystwa technicznego zagaja obrady witając obecnych i dzięku-

jąc za przybycie, nadmienia: historia zmiany wymiarów cegły jest już znana i została po części przedyskutowana na zgromadzeniu Towarzystwa technicznego i z tej dyskusji dzisiejsza ankieta się wyłoniła. W międzyczasie otrzymaliśmy pismo c. k. Namiestnictwa następującej treści:

»C. k. Namiestnictwo we Lwowie. Lwów, dnia 22go marca 1902. L. 44 3336.

»Austriackie Towarzystwo przemysłu ceramicznego w Wiedniu wniosło petycję o wprowadzenie cegły małego formatu t. j. 250×120×65 mm., zamiast dotychczasowych rozmiarów 290×141×65 mm., zaznaczając, że mały format cegły zaprowadzono już w Niemczech, Włoszech, Francji, Anglii, Belgii, Holandyi, Szwecyi, Ameryce i częściowo w Rosyi i że w Austrii dotąd tylko koła budownicze wiedeńskie oświadczyły się przeciw niemu. C. k. Namiestnictwo uprasza Towarzystwo o udzielenie opinii, czy i o ile wprowadzenie cegły o małym formacie byłoby na czasie i korzystne dla przemysłu budowlanego w kraju.

W zastępstwie

Moraczewski.

Omówiwszy żywotność i ważność poruszonej sprawy prosi mówca o wybranie przewodniczącego.

Wybrany zostaje prof. Steingraber, który udziela głosu p. inn. Rollemu.

Sprawa ta była już przed kilku laty na porządku dziennym obrad Austriackiego związku przemysłowców ceramicznych. Związek ten opracował w swoim czasie odnośny memoriał i przesłał go wszystkim Izdom handlowym i przemysłowym, a obecnie i Namiestnictwu do wyrażenia o nim opinii i w danym razie poparcia w sferach wpływowych.

Sprawa ta również była przedmiotem dyskusji w Towarzystwie architektów i inżynierów a później w Stowarzyszeniu budowniczych niższo-austriackich. I tu i tam została propezyca co do wymiaru małego przyjęta, choć nie bez trudności.

Zrazu dyskusja na ten temat była nawet bardzo dra-
wa: przyszło jednak do jednobrzmiącej rezolucyi, je-

Stowarzyszeniu budowniczych dlatego, że
przeciwnicy opuścili zebranie nieprzekonani.

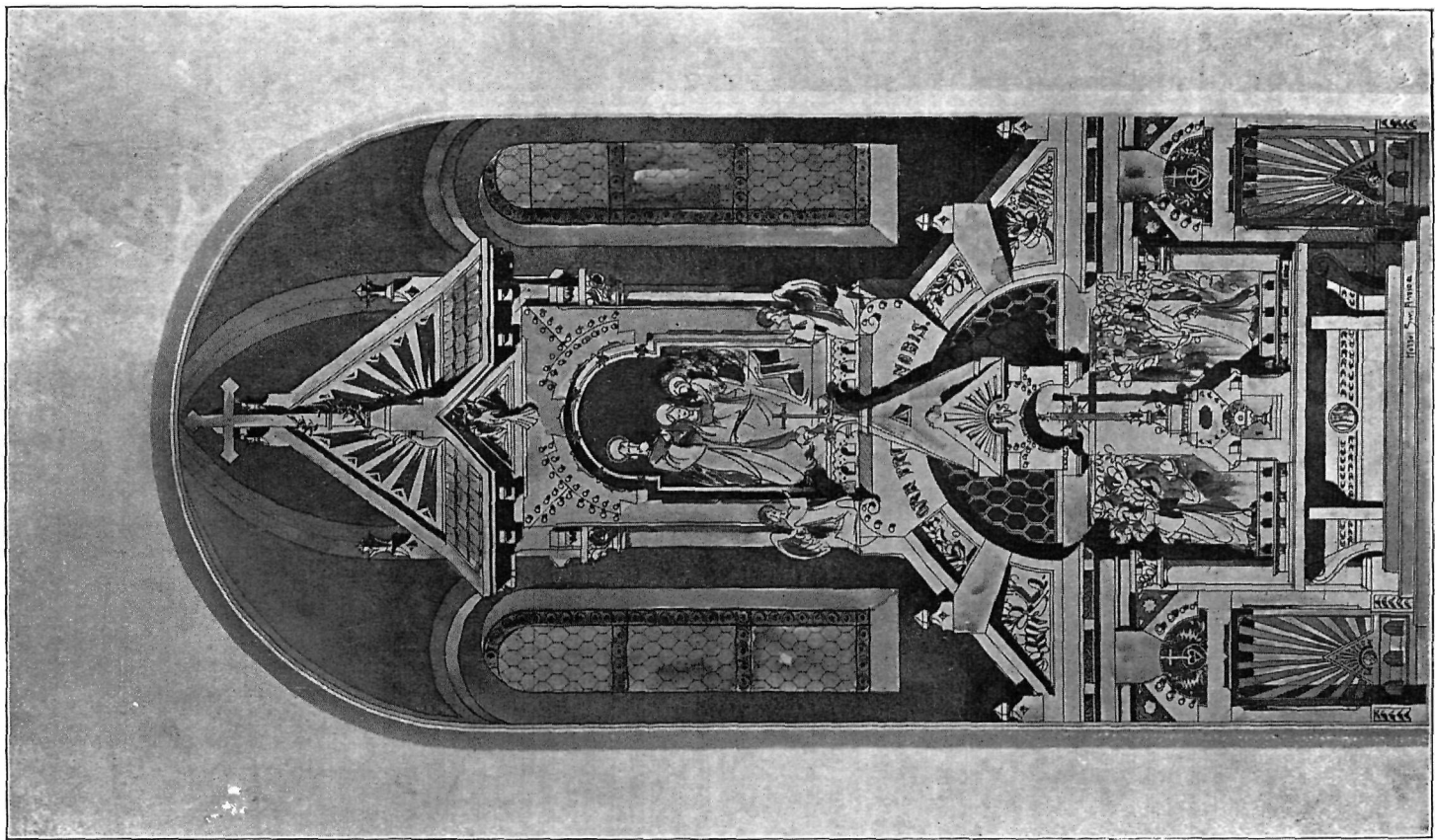
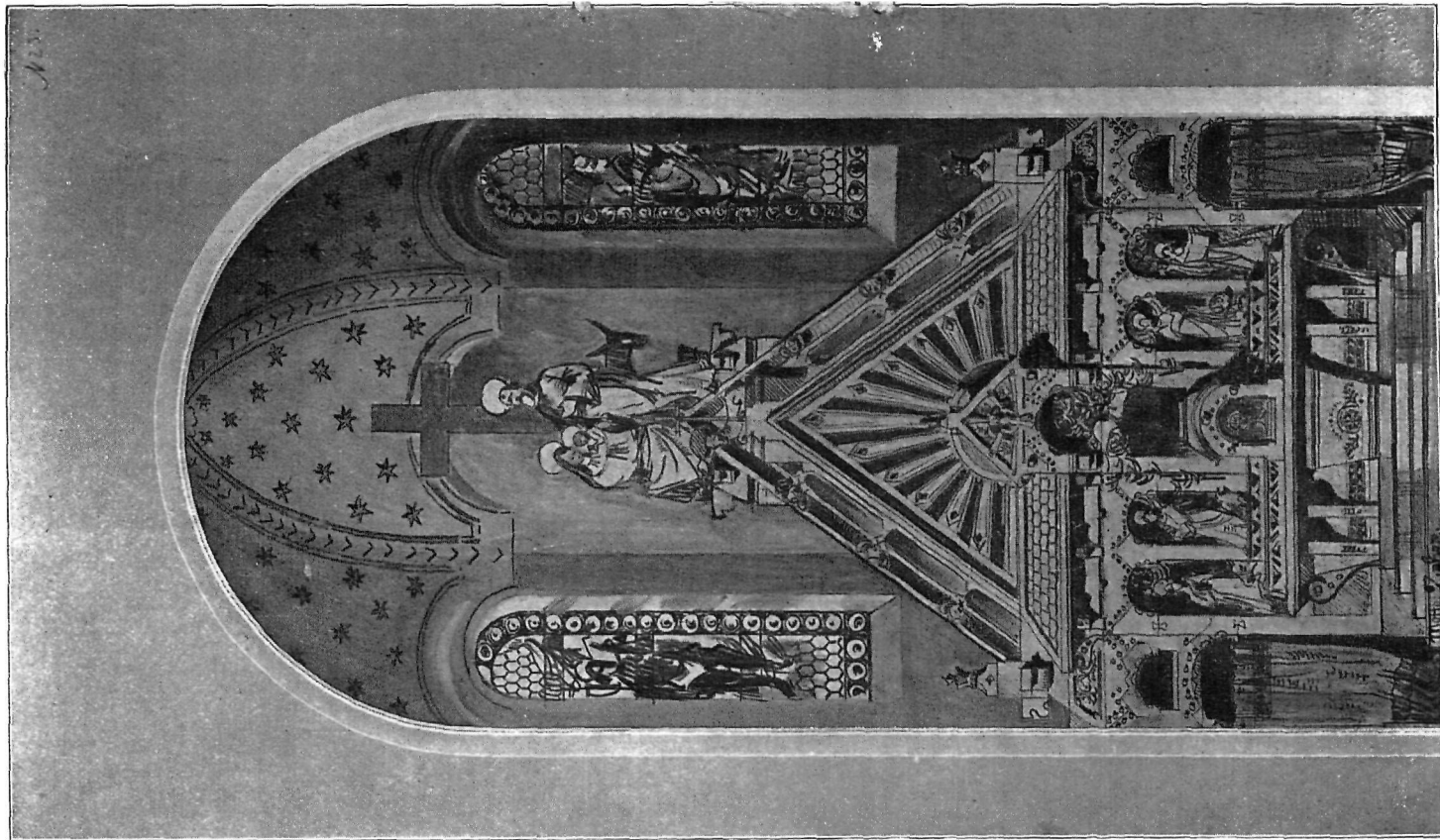
Przyszło wreszcie do pewnego porozumienia w tak poważnem celu, jakim jest Towarzystwo architektów i inżynierów w Wiedniu. O ile mi wiadomo, budowniczowie austriaccy, zwłaszcza wiedeńscy sprzeciwiają się stale. Co do samej sprawy, to chodzi o to, aby zamiast dotychczas używanego formatu cegieł o wymiarach znanych, przyjąć niemiecki, t. zn. 250×120×65. Ze strony producentów podnoszone były rozmaite korzystne okoliczności, które za tym formatem przemawiają. Jest nią przede wszystkim większa łatwość wyrobu, możność dokładniejszego wykonania cegły, dokładniejszego wysuszenia, wypalenia czyli otrzymania jednym słowem elementu dla budownictwa wytrzymałego, silniejszego, wogóle lepszego. Nie będę tu podnosił jeszcze innych względów, które za małym formatem dla producenta przemawiają. Również i dla konsumentów t. j. budowniczych ten format przedstawia pewne strony dodatnie. Nie podnoszę jednak tej strony sprawy dlatego, że właśnie ona była najsilniej kwestyonowana. Mojem zdaniem rzecz cała zasługuje na uwzględnienie, gdyż przez to uczynilibyśmy jeszcze jeden krok dalej w sprawie ujednostajnienia rozmaitych wymiarów cegieł w budownictwie rozmaitych krajów używanych.

Dokończenie nastąpi.

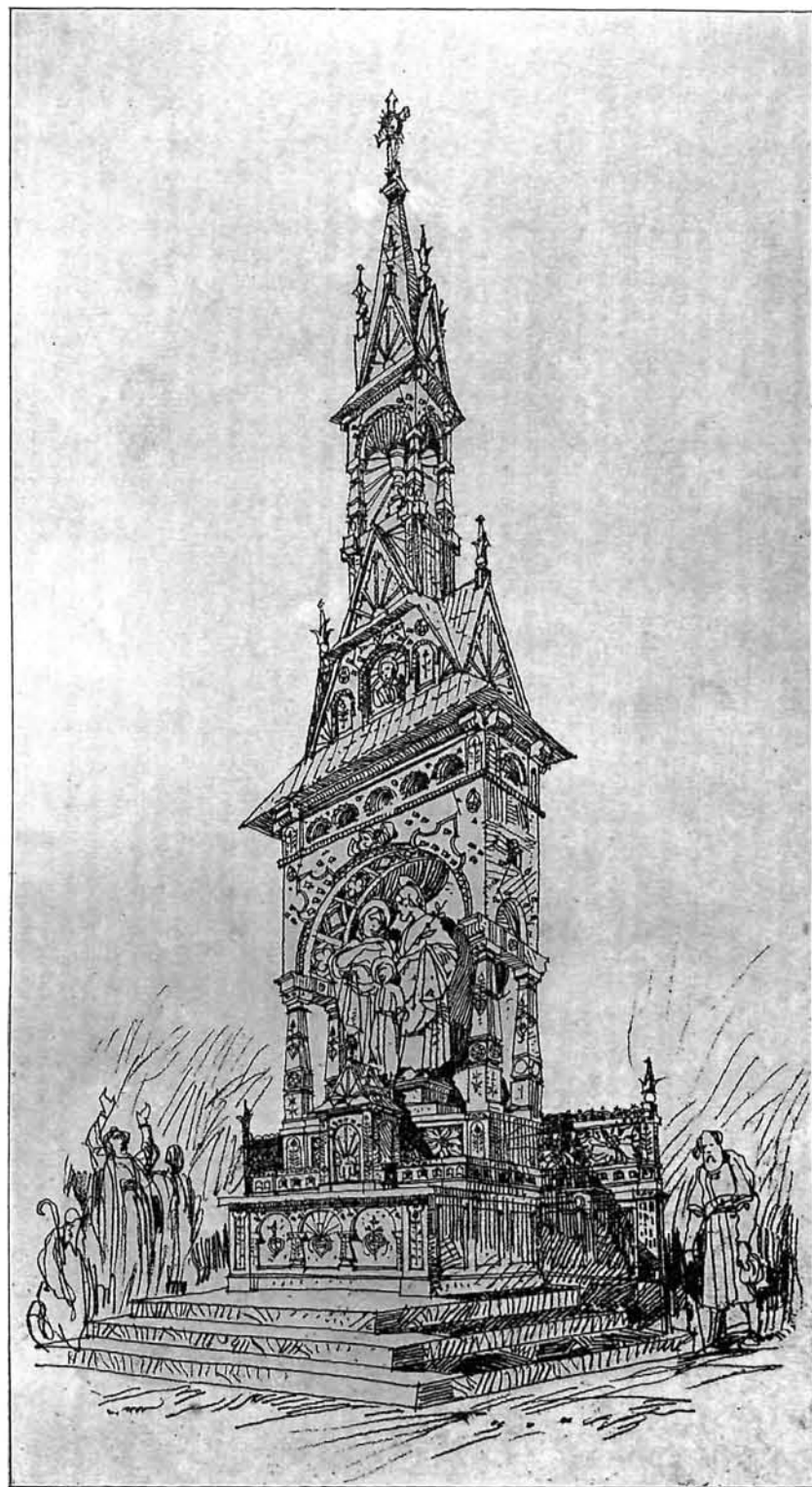
Redaktor główny i odpowiedzialny: WŁADYSŁAW EKIELSKI.

Komitet redakcyjny składają pp.: ALFRED BRONIEWSKI, RAJMUND MEUS, KAROL KNAUS, JÓZEF POKUTYŃSKI, TEODOR TALOWSKI, WINCENTY WADOWISZEWSKI, JAN ZAWIEJSKI, JAN ZUBRZYCKI.

Nakładem Towarzystwa technicznego w Krakowie. — Tekst i tablice odbito w Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.



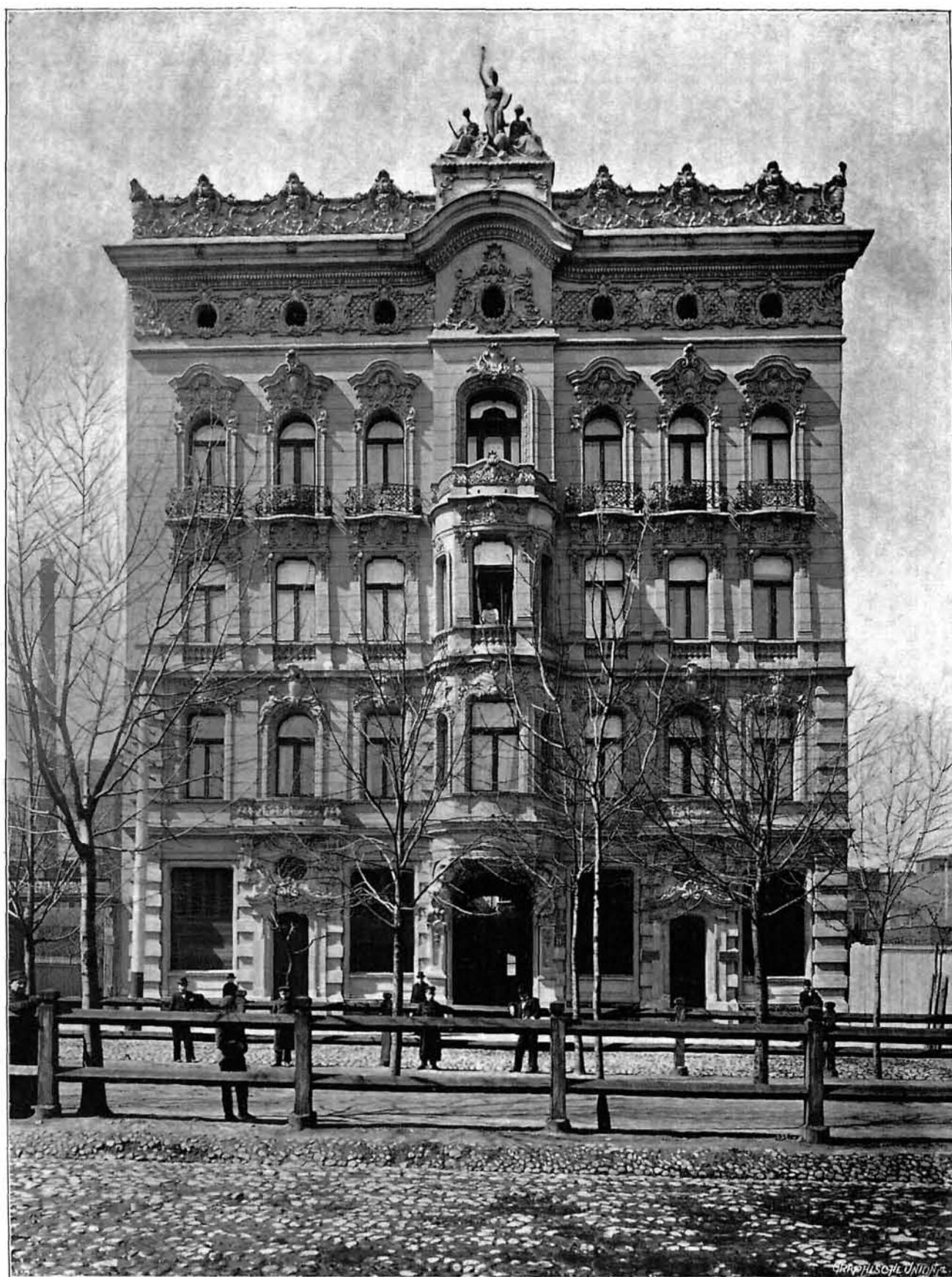
Z KONKURSU NA W. OLTARZ KOŚCIOŁA W ZAKOPANEM
arch. F. Mączynski.



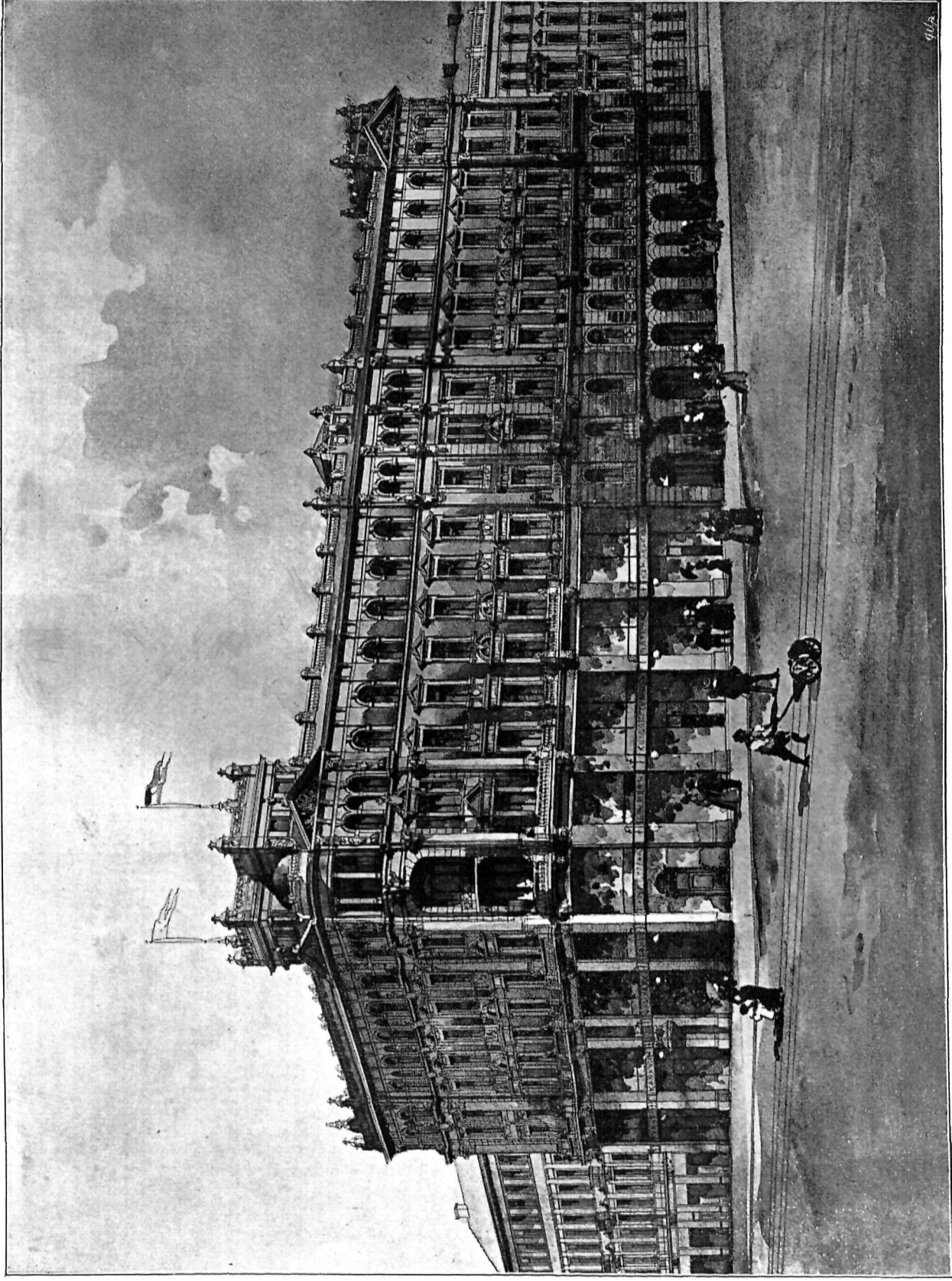
Z KONKURSU NA W. OŁTARZ KOŚCIOŁA W ZAKOPANEM

art. mal. J. Rychter.

arch. M. Łużecki.



DOM DOCHODOWY W ŁODZI
arch. D. Lande.



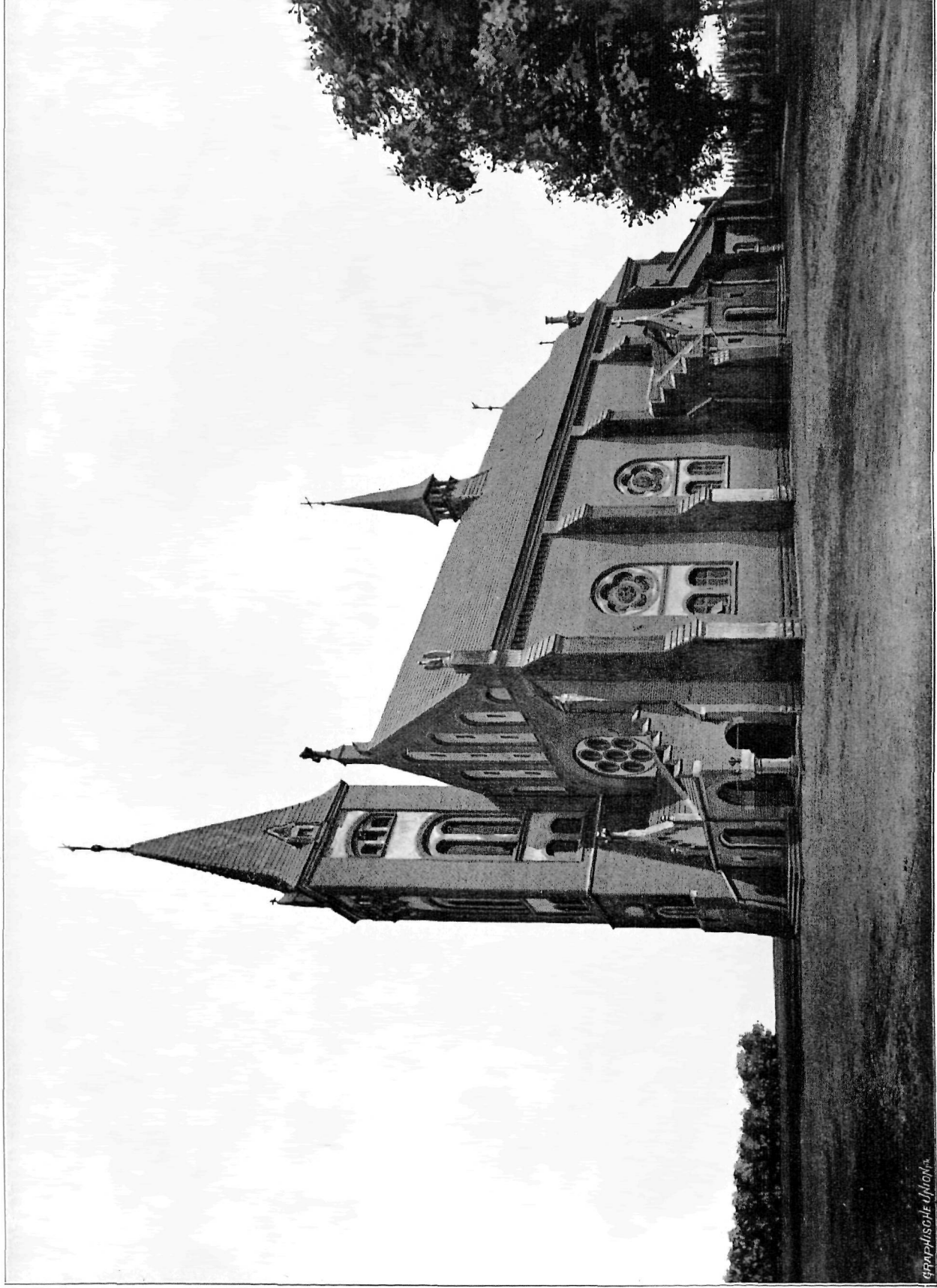
DOM DOCHODOWY W WARSZAWIE
arch. S. Grochowiec.



WITRAŻE W KOŚCIELE OO. FRANCISZKANÓW W KRAKOWIE
MALOWAŁ STANISŁAW WYSPIAŃSKI



HALL W HOTELU BRISTOL W WARSZAWIE
dekoracya arch. O. Wagnera jun.



KOŚCIÓŁ W MROWLI
arch. S. Odrzywolski.



SALA JADALNA W HOTELE BRISTOL W WARSZAWIE

GRAPHIS CHE UNION



APARTAMENT W HOTELU BRISTOL W WARSZAWIE
dekoracya arch. O. Wagnera jun.