

1935. *Ad a...*  
WYŻSZA SZKOŁA HANDLOWA W WARSZAWIE

# SPRAWOZDANIE

Z BUDOWY GMACHU  
DOŚWIADCZALNEGO  
WYŻSZEJ SZKOŁY  
HANDLOWEJ W WARSZAWIE

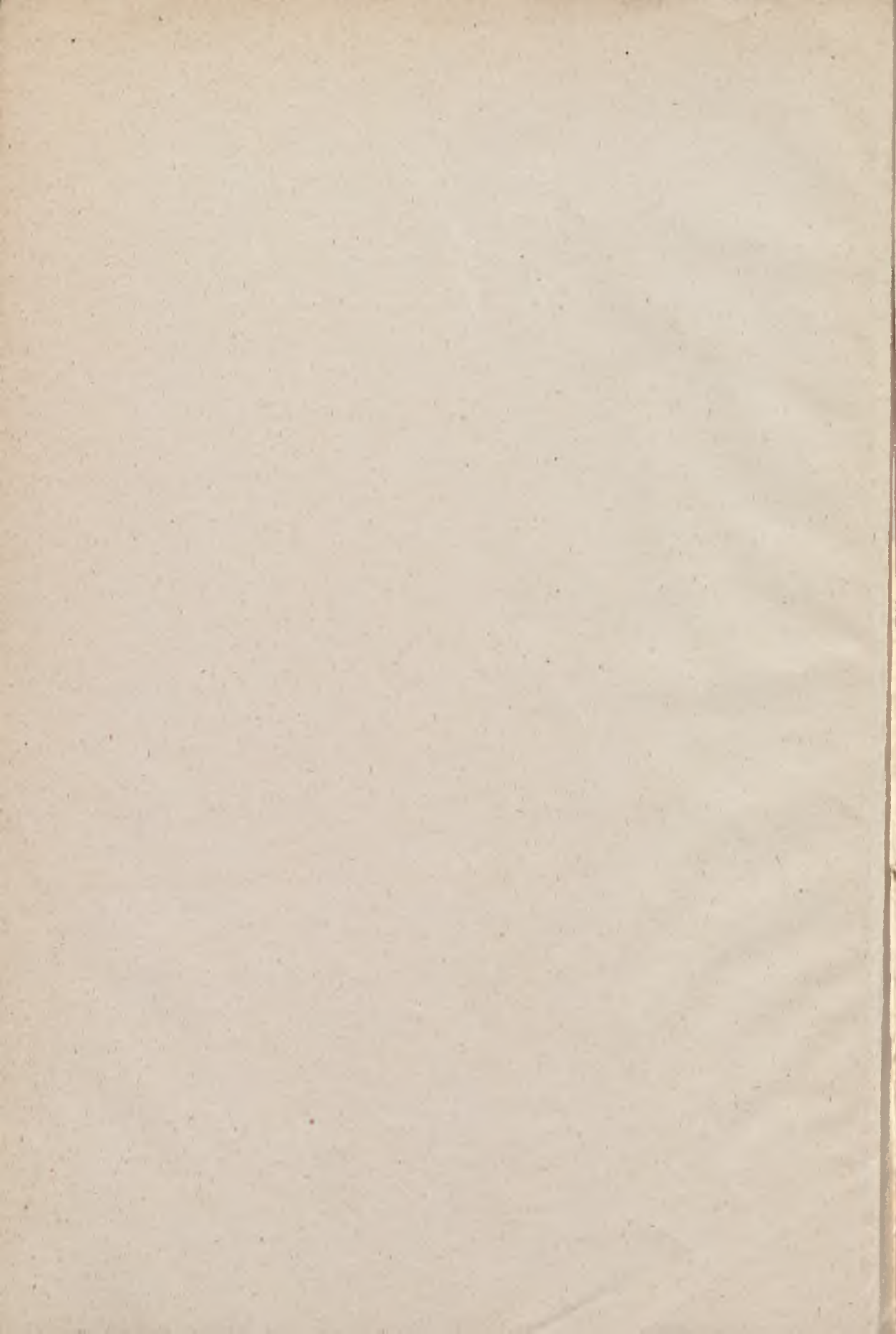
OPRACOWAŁ  
JAN WITKIEWICZ-KOSZCZYC

WARSZAWA  
1927



*SPRAWOZDANIE Z BUDOWY  
GMACHU DOŚWIADCZALNEGO  
WYŻSZEJ SZKOŁY HANDLOWEJ  
W W A R S Z A W I E*





WYŻSZA SZKOŁA HANDLOWA W WARSZAWIE

# SPRAWOZDANIE

Z BUDOWY GMACHU  
DOŚWIADCZALNEGO  
WYŻSZEJ SZKOŁY  
HANDLOWEJ W WARSZAWIE

OPRACOWAŁ  
JAN WITKIEWICZ-KOSZCZYC

*Dla Biblioteki  
Wydziału Architektury  
Politechniki Warszawskiej  
Wm od autora  
J. 21/5-49*

*727.3*

WARSZAWA  
1927

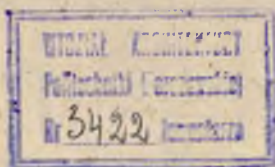
ODBITO W DRUKARNI  
LEONA NOWAKA

WARSZAWA

WARECKA 12

TELEFON

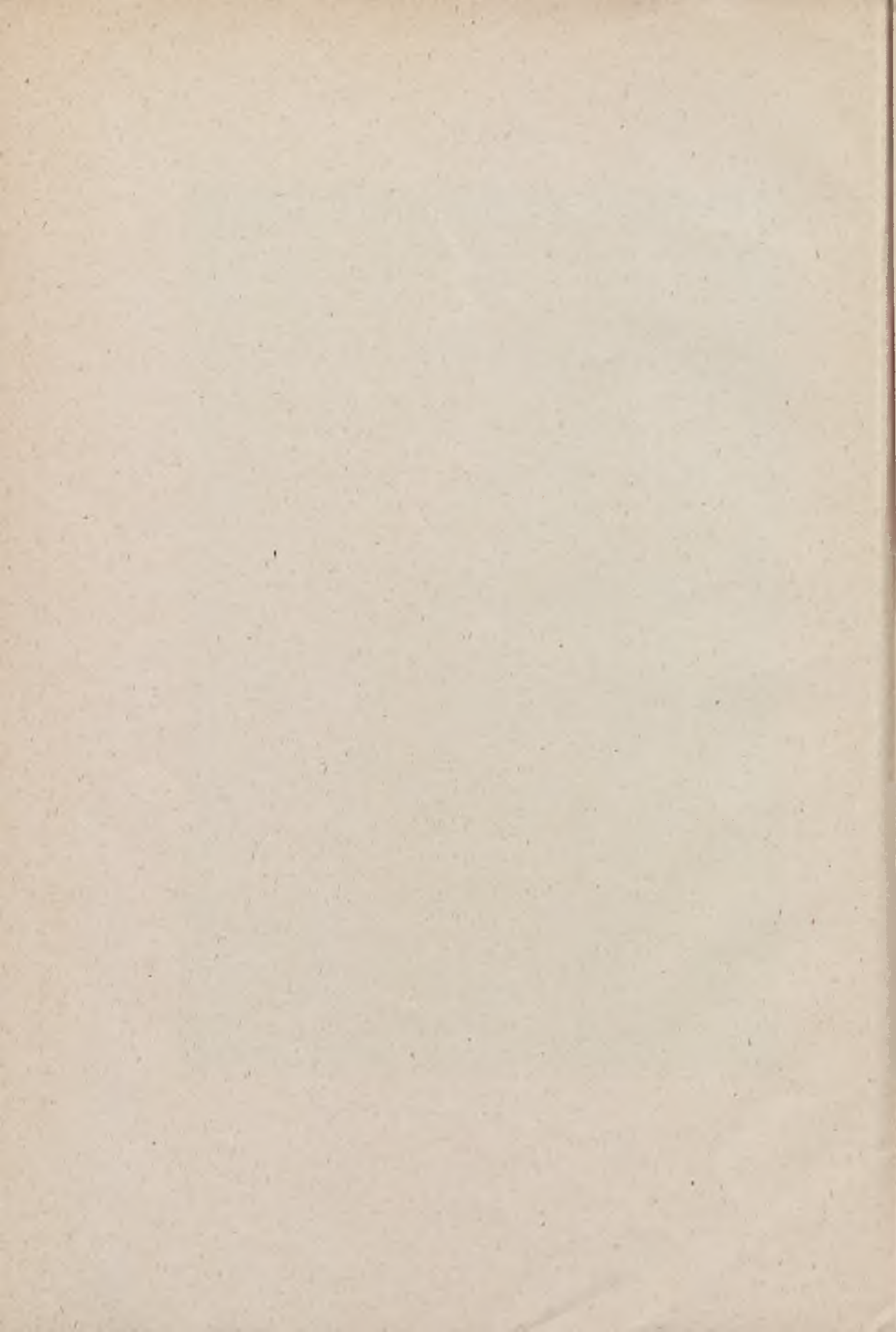
244-99







*Widok od ul. Rakowieckiej.*





## I. OKRES WSTĘPNY I HISTORIA.

W roku 1918, jesienią, dyrektor Wyższej Szkoły Handlowej, D-r Bolesław Miklaszewski zwrócił się do architekta, Jana Witkiewicza-Koszczyca, o zrobienie ideowego, orientacyjnego przedprojektu gmachu Wyższej Szkoły Handlowej.

Bardzo szczegółowa analiza potrzeb uczelni wykreśliła ścisłe ramy koncepcji architektonicznej. Powstał więc szkic architektoniczny gmachu, składającego się z podziemia, przyziemia i 3-ch pięter. Blok wolnostojący, długości 91,5 m, szerokości 45 m, miał dwa obudowane podwórka; w środku mieściła się hala rekreacyjna—aula z górnem oświetleniem. Oprócz rektoratu, sal seminaryjnych, organizacji młodzieży, muzeum, laboratorium towaroznawczego, mieściła się tam czytelnia na 200 miejsc, składnica książek na 300 tysięcy tomów, audytorjum amfiteatralne na 500 słuchaczy i trzy audytorja na 145 słuchaczy każde. Zabudowana powierzchnia wynosiła 4.207,5 m<sup>2</sup>, kubatura budynku 111.105,00 m<sup>3</sup>.

Powyższy przedprojekt orientacyjny, posłużył dyrektorowi Wyższej Szkoły Handlowej do wszczęcia starań w lutym 1919 r. o przyznanie placu pod budowę gmachu.

Początkowo Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych dn. 1-go września 1919 r. przyznało Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego na potrzeby Wyższej Szkoły Handlowej w Warszawie plac, wydzielony z gruntów państwowych pola Mokotowskiego przy ul. Nowowiejskiej z głównym frontem do projektowanej w planie regulacji miasta, arterji N. S., na warunkach dzierżawy na 99 lat z opłatą roczną. Plac ten nie został jednak przekazany Wyższej Szkole Handlowej, natomiast ponowne starania, trwające cztery lata, doprowadziły do uzyskania innego placu oraz do podpisania umowy pomiędzy Okręgową Dyрекcją Robót Publicznych a Wyższą Szkołą Handlową w osobach p.p. Zygmunta Chrzanowskiego, Feliksa Zielińskiego i Bolesława Miklaszewskiego, dn. 3-go grudnia 1923 roku.

Plac, będący częścią dawnego obozu letniego wojsk rosyjskich na Mokotowie, przedstawiał teren nader dogodny do budowy: łagodny spadek (około 0,2%) z północy na południe, przytem zadrzewienie, kanał miejski, wodociąg, wielka szopa i parę ruin innych budynków, nadających się po zremontowaniu na składy i biuro podczas budowy, bocznica kolejki Grójeckiej, oraz możliwość przeprowadzenia z lotniska bocznicą szerokotorowej—oto dodatnie cechy uzyskanego placu. Pewne oddalenie od obecnego centrum miasta i dobrej komunikacji czyni plac narazie, pozornie odległym; jednak po zrealizowaniu planu regulacyjnego, gmach Wyższej Szkoły Handlowej znajdzie się swym frontem do głównej, wielkiej arterji N. S. przecinającej miasto w dzielnicy wyższych uczelni. Państwowy Instytut Geologiczny (położony obok) opinuje: „Górne warstwy na terenie przyszłej dzielnicy „naukowej“ na Mokotowie, gdzie ma stanąć gmach Wyższej Szkoły Handlowej stanowi glina piaszczysta moreny dennej, dość trudno przepuszczalna, mierząca przynajmniej kilka metrów miąższości. Zrzadka wśród tej gliny trafiają się małe soczewki piasków, stanowiących zbiorniki drobnych ilości wód zaskórnych, zwykle zupełnie izolowane i często całkowicie ginące...“.

W myśl pisma Magistratu st. m. Warszawy, Wydział Budownictwa, Biuro Regulacji miasta z dn. 9-go października 1922 r.,—o konieczności „opracowania zabudowania bloku, uzgodnionego z całością pod względem architektonicznym“,... został sporządzony przez arch. Witkiewicza plan z lotu ptaka. Skorygowane potrzeby Wyższej Szkoły Handlowej w porównaniu z nowowzniesionymi podobnego typu uczelniami zagranicą, dopełnione własnym doświadczeniem, wpłynęły na rozszerzenie całości gmachu i stworzyły kompleks pawilonów.

Projekt ten został 2-go stycznia 1923 r. przesłany w odbitce do Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych, oraz do Magistratu m. st. Warszawy; zaś na posiedzeniu, dn. 4 stycznia 1923 r., Zarząd Wyższej Szkoły Handlowej uchwalił prosić wybitnych architektów dla zdecydowania następujących pytań: 1) „czy projekt rozmieszczenia budynków, sporządzony przez arch. Witkiewicza jest dobry pod względem architektonicznym“, oraz 2) „czy projekty budowlane uzyskać drogą ogłoszenia publicznego konkursu, czy też powierzyć jednemu wybranemu architektowi?“. Dnia 16-go stycznia 1923 r. odbyło się zebranie przy udziale dyrektora Wyższej Szkoły Handlowej, D-ra Miklaszewskiego, prof. J. Dmochowskiego, oraz zaproszonych p. p. arch. prof. A. Gravier, K. Jankowskiego i T. Zielińskiego. Opinia p. p. architektów była w stosunku do projektu arch. Witkiewicza dodatnia: „szkic rozwiązuje program budowlany w sposób właściwy, celowo i estetycznie. Idea założenia i charakter architektoniczny najzupełniej odpowiadają wymaganiom w tej mierze“. W sprawie ogłoszenia konkursu „było wyrażone zdanie“, że „całość kompleksu bu-



dowli szkolnych musi być sytuacyjnie związana z przylegającym, projektowanym przez miasto placem publicznym i najbliższym otoczeniem ulic, zatem więc sprawę tę najwłaściwiej byłoby załatwić przez konkurs publiczny, który by miał na celu przede wszystkim rozwiązanie usytuowania budowli szkolnych w związku z zamierzeniami regulacji miejskiej, ewentualnie mógłby sam wpłynąć na pewne przekształcenia tych zamierzeń“.

Specjalna komisja Wyższej Szkoły Handlowej opracowała program budowy gmachów, w zależności od potrzeb, jeszcze w r. 1922-im. Program ten został zatwierdzony przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

Program ten miał także posłużyć za podstawę do ogłoszenia za pośrednictwem „Koła Architektów“ konkursu publicznego. Na razie jednak do tego nie doszło z powodu braku potrzebnych funduszków.

Dopiero wejście w życie Ustawy z dn. 14 maja 1923 r. (Dz. Urz. Rz. P. 58, par. 412), o zużytkowaniu odsetek od dodatków do patentów na potrzeby społecznego szkolnictwa zawodowego, umożliwiło na pierwszym posiedzeniu Komitetu budowlanego Wyższej Szkoły Handlowej w osobach p. p. D-ra B. Miklaszewskiego, dyrektora szkoły, Feliksa Zielińskiego prezesa Zarządu T-wa Wyższej Szkoły Handlowej, oraz inż. prof. M. Chorzewskiego, w d. 26-m września 1923 r. przeznaczyć około 5 milionów marek p. na bezwzględny zakup materiałów i przygotowanie odpowiedniego pomieszczenia na terytorjum placu na skład. Jednocześnie „postanowiono zwrócić się do budowniczego Witkiewicza, oraz do biura architektonicznego K. Jankowski i Fr. Lilpop o projekt rozplanowania głównego budynku za sumę stosownie do umowy“.

Na następnych posiedzeniach w d. 9-m i 20-m listopada, 13-m grudnia tegoż roku, 12-m stycznia 1924 r. załatwiano sprawy finansowe, przeprowadzenia bocznicy szerokotorowej, zakupu materiałów, oraz ustalono i zaproszono członków rozszerzonego komitetu budowlanego. Honorowe przewodnictwo przyjął p. Wiceminister Skarbu, prof. B. Markowski. Uczestnictwo w Komitecie rozszerzonym przyjęli także p. arch. Stefan Kozłowski, nacz. wydz. w Ministerstwie Robót Publicznych; p. dyr. dep. w Ministerstwie Koleji inż. Józef Mrozowski; p. arch. Zdzisław Mączyński, nacz. wydz. w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego; ś. p. poseł Zofja Sokolnicka.

W myśl postanowienia Komitetu budowlanego z d. 26-go września 1923 r. odbyła się w biurze architektonicznym pp. arch. K. Jankowskiego i Fr. Lilpopa d. 5-go października 1923 r. wspólne zebranie, zaproszonych do opracowania szkicowych planów pp. arch. Jankowskiego i Lilpopa, arch. Witkiewicza oraz dyr. Miklaszewskiego dla omówienia i ujednostajnienia warunków pracy, ustalenia terminu i honorarjum za szkicowy projekt. Oba gotowe projekty były rozpatrywane d. 20 stycznia 1924 r. na zebraniu rozszerzonego Komitetu budowy. Obecni pp. ś. p. St. G. Brun,



M. Chorzewski, J. Cieśliński, K. Czerwiński, J. Dmochowski, J. Jabłkowski, A. Jackowski, M. Jarniński, T. Kociatkiewicz, St. Kocot, St. Kozłowski, K. Krzeczkowski, St. Lubomirski, Z. Mąceński, B. Markowski, B. Miklaszewski, J. Meyer, J. Mrozowski, W. Osuchowski, T. Piasecki, J. Pollak, S. Rembieliński, S. Rudziński, A. Sujkowski, J. Zawidzki.

Posiedzenie odbyło się pod przewodnictwem min. B. Markowskiego.

„Historję budowy i projekty ref. Dr. B. Miklaszewski, poczem zebrani rozpatrywali szczegółowo projekty pp. architektów: Fr. Lilpopa i K. Jankowskiego, oraz J. Witkiewicza. Nad projektami rozwinęła się dyskusja w której zabierali głos: pp. T. Kociatkiewicz, J. Zawidzki, B. Markowski, St. Kozłowski, St. G. Brun i B. Miklaszewski. Powzięto rezolucję, uznającą, że projekt p. J. Witkiewicza bardziej celowo rozwiązuje zagadnienia i zdecydowano fachowe rozpatrzenie obu projektów przez Komitet ściśle przy udziale projektodawców oraz rzeczoznawców pp. arch. Z. Mąceńskiego i St. Kozłowskiego.“

Już dnia następnego 21-go stycznia 1924 r. na posiedzeniu ściślej-szego Komitetu w osobach pp.: Dr. Miklaszewskiego, prof. Chorzewskiego, prez. F. Zielińskiego, arch. Z. Mąceńskiego, arch. St. Kozłowskiego, prof. Kasperskiego, prof. Krzeczковского rozważano projekty. Obie strony projektujące, a więc: pp. architekci Lilpop i Jankowski, oraz J. Witkiewicz przedstawili swoje projekty i oprócz piśmiennych objaśnień bronili osobiście swoich prac. Arch. arch. Lilpop i Jankowski dali projekt o zabudowaniu zwartem. Arch. Witkiewicz zaprojektował system pawilonowy.

„Po referatach pp. projektodawców i wyczerpującej dyskusji nad celowością systemu centralnego i indywidualnego obecni doszli do poglądu, że warunki nadania terenu, różnorodność celów i metody użytkowania części pojedynczych gmachu Wyższej Szkoły Handlowej, oraz możliwość realizacji stopniowej w ciągu dłuższego okresu czasu, przemawiają przeciwko centralnemu rozplanowaniu budowli z jednym gmachem i za indywidualnym systemem. Pp. architektów Kozłowskiego i Mąceńskiego uproszono o skontrolowanie i przejrzenie fachowe planów dla decyzji ostatecznej komitetu ściślej-szego“.

Wyczerpującą analizę obu projektów, z wykazaniem wszystkich zalet i braków kończą pp. architekci, rzeczoznawcy, następującym wnioskiem: „1) Biorąc pod uwagę fakt definitywnego rozporządzenia na dłuższy okres czasu tylko połową placu; 2) licząc się z tą okolicznością, że zamierzona budowa Zakładu Naukowego rozłożona będzie na dłuższy okres czasu (budowę domów akademickich i profesorów traktuje się oddzielnie), podpisani oświadczają, że żaden projekt w przedstawionej formie nie nadaje się do wykonania. Wypadnie zatem sporządzić jeszcze jeden szkic, któryby łączył w sobie zalety obu projektów, a mianowicie, aby licząc się z faktami pod 1-m i 2-m przytoczonymi, zaprojektować budynek naukowy w ten

sposób aby: a) przynajmniej biblioteka i laboratorja były w dostatecznej mierze wyodrębnione z głównego korpusu; b) aby budynki te mieściły się na rozporządanej połowie terenu (drugą połowę zużytkować na ewent. powiększenie, oraz domy akademickie i profesorskie) i w związku z tem w całości lub częściowo pomnożyć ilość kondygnacji, co da również duży efekt pod względem ekonomicznym; c) licząc się z koniecznością stopniowego realizowania zadania, budynki te zaprojektować tak, aby w pierwszych stadjach realizacji nie przedstawiały koncepcji przykrej dla oka“.

Ścisły komitet budowlany zapoznał się dnia 12-go lutego 1924 roku z powyższą piśmienną opinią pp. rzeczoznawców. Biorąc pod uwagę końcowe wnioski tej opinii, po szczegółowej dyskusji, postanowiono: „powierzyć opracowanie planów uzgodnionych ze stanowiskiem pp. rzeczoznawców arch. Janowi Witkiewiczowi, z tem jednak, że w razie przystąpienia do budowy będzie stale przebywać w Warszawie. Uznano za konieczne wyrazić uznanie pp. arch. Kozłowskiemu i Mąceńskiemu za ich gruntowną pracę, oraz podziękować pp. Jankowskiemu i Lilpopowi za doskonałe zapoznanie się z przedmiotem i dobre wykonanie powierzonego zadania“.

Ostateczny przedprojekt, opracowany stosownie do życzeń pp. rzeczoznawców i komitetu nie różnił się zasadniczo od poprzedniego szkicowego projektu arch. Witkiewicza. Przy tym samym systemie pawilonowym przeprowadzone było odrzucenie i skurczenie niektórych części, lub pewne przegrupowania. Wysunięta natomiast została propozycja, aby rozpocząć budowę od pawilonu doświadczalnego, umieszczając w nim jedno większe audytorjum.

Korzyści takiego rozwiązania były oczywiste, chodziło bowiem o jaknajszybsze przeniesienie do tego pawilonu obecnej, całej uczelni. Dotychczasowe warunki pracy przy 1400-stu studentach, dla profesorów, biblioteki, sekretarjatu i studentów były wprost niemożliwe w ciasnym domu przy ul. Koszykowej i w dwóch wynajętych na mieście salach wykładowych.

Materjalne możliwości dawały większą pewność pobudowania i wykończenia mniejszego gmachu.

Przystosowany do przyjęcia, narazie, całej szkoły pawilon doświadczalny miał jednak być budowany zgodnie ze swoim przyszłym przeznaczeniem, gmachu laboratoryjnego. Ostateczna aprobata i decyzja komitetu ścisłego zapadła w tej mierze dn. 15 czerwca 1924 r. Zdecydowano także słuszność odsunięcia, mającego się budować pawilonu wgłąb, frontem do ulicy Rakowieckiej, a to dlatego, aby móc korzystać z istniejącej boczniczki kolejki Grójeckiej, oraz umożliwić przedłużenie boczniczki szerokotorowej.

Ten ostateczny przedprojekt kompleksu gmachów Wyższej Szkoły Handlowej, a w szczególności gmachu głównego, wraz z dwoma pawi-



lonami, doświadczalnym i bibliotecznym, został zatwierdzony przez Wydział Budowlany Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego dn. 16 września 1924 r. za № 9656/IV/24, a następnie przez Departament Budowlany Ministerstwa Robót Publicznych pismem Dep. Bud. Dz. VIII-A-1200 z dnia 8 października 1924 roku, „jako podstawa do dalszego opracowania projektu wykonawczego“.

Sprawy finansowe stały w ten sposób, że d. 8-go października 1924 r. Komitet postanowił przyspieszyć starania o zatwierdzenie planów pawilonu doświadczalnego i rozpocząć roboty niezwłocznie, zważywszy, że już spora ilość materiałów była na placu. Oferty na poszczególne materiały jak: żelazo, cegła, wapno, cement, rury, piasek, żwir rozpatrywał i decydował Komitet ściśle wspólnie z pp. architektami, rzeczoznawcami i architektem projektującym i kierującym robotami, J. Witkiewiczem. D. 28-go października tegoż roku już Komitet rozpatrywał oferty konkursowe 7-miu poważnych firm budowlanych na wykonanie partji robót ziemnych, i fundamentowania. 11-go listopada zdecydowano i ustalono tekst umowy z firmą Martens i Daab w Warszawie, której oferta okazała się najniższą i najdogodniejszą, bo dającą duże gwarancje pod względem sumienności i szybkości wykonania.

Chronologiczny postęp robót, związanych z budową gmachu doświadczalnego był następujący:

Roboty ziemne i przygotowawcze rozpoczęto 15-XI-1924 na podstawie tymczasowego pozwolenia Inspekcji budowlanej.

Zatwierdzenie planów uzyskano d. 5-go lutego 1925 r.

D. 17-go lutego oddano z konkursu roboty kanalizacyjne, wodociągowe i ogrzewnicze firmie J. Kamler i S-ka, inżynierowie w Warszawie.

D. 3-go marca oddano następną partję robót żelazobetonowych i murarskich z konkurencji ponownie firmie Martens i Daab, a d. 21-go kwietnia ta sama firma utrzymała się przy robotach stolarskich.

Uroczyste poświęcenie kamienia węgielnego odbyło się d. 14-go czerwca 1925 r.

8-go sierpnia tegoż roku Komitet zwiedził parter, pierwsze piętro i całą wzniesioną, wschodnią część II-go piętra szkieletu żelazobetonowego budynku.

25-go października tegoż r. Komitet stwierdza, że roboty żelbetonowe są gotowe, z wyjątkiem klatek schodowych; roboty murarskie gotowe w 68%, kamieniarskie w 5/6, oraz około 3/5 robót kanalizacyjnych, wodociągowych i ogrzewniczych.

D. 28-go lutego 1926 r. Oddano z przetargu roboty malarskie firmie W. Płachciński w Warszawie, a roboty ślepych podłóg i posadzek klepkowych oraz umeblowania sal wykładowych firmie „Zwierzyniec“; roboty



**D**ZIAŁO SIĘ DNIA 14 CZERWCA 1925 ROKU, SIÓDMYM ZMARIWYCIEM  
 WSTANIA OJCZYZNY W STOLECZNYM MIEJSCIE WARSZAWIE  
 ZA PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
 STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO  
 b. Prof. Wyższ. Szk. Handl.; Prezesa Min. i Min. Skarbu Wład. GRABSKIEGO;  
 Min. Wyzn. Relig. i Ofw. Publ. STAN. GRABSKIEGO; Marszałka Sejmu  
 MACIEJA RATAJĄ; Marsz. Senatu WOJCIECHA TRAMPCZYŃSKIEGO;  
 Prezyd. Miasta Stot. Warszawy inż. WŁADYSŁ. JABŁONSKIEGO; Re-  
 ktora Uniwersytetu Warszawskiego Dya FR. KRZYSZTAŁOWICZA;  
 Rekt. Polit. Warsz. inż. CZ. SKOTNICKIEGO; Rekt. Szk. Cłów. Gospod.  
 Wiejsk. dra JANA SOSNOWSKIEGO; Rekt. Wolnej Wszechn. Polkiej  
 dra ART. GORSKIEGO; Rektora Wyższej Szkoły Handlowej w  
 Warszawie dra BOLSŁAWA MIKŁASZEWSKIEGO.  
 ZSIADZ. PRALAT KAROL BLIZINSKI, PROBOSZCZ PARAF. ŚW. MICHAŁA  
 W MOKOTOWIE, DOKONAŁ POSWIECENIA KAMIENIA WĘGIELNEGO  
 POD GMACH PAVILONY ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH WYŻSZEJ  
 SZKOŁY HANDLOWEJ W WARSZAWIE PRZY UL. RAKOWIECKIEJ L. 6.  
 W PRYMNOSCI Dya. Dep. Szkół Wyższych dra TAD. WARYŃSKIEGO;  
 W Dya. Dep. Szkolnictwa Zawodowego inż. MIECZ. JARNIŃSKIEGO;  
 Burmistrza Rekt. Wyższ. Szk. Handl. w Warszawie dra BOL. MIKŁAS-  
 ZEWSKIEGO; Senat, Profesorów i Młodzieży tej UCZELNI,  
 Rady i Zarządu Tow. Wyższ. Szk. Handl.; Komit. Bud. Gmachów  
 pod honorow. przewodn. Prof. W. S. H. BOL. MARKOWSKIEGO; wicemis-  
 nistra Skarbu, i czynnie m. przewodn. FELIKSA ZIELIŃSKIEGO;  
 przedst. miejsk. władz budowl. inż. K. PAWŁOWSKIEGO; architekt. projek-  
 tującego i kierującego budową gmachów W. S. H. JANA WIKRIE-  
 WICZA-KOSZYCZA; przedst. Tow. Akc. FR. MARTENSI i AD. DAABZ,  
 wykonującego budowę; inżynierów, techników, majstrów i roz-  
 bótników zatrudnionych przy budowie, oraz zaproszonych gości  
 POŁOŻONO FUNDAMENT POD PIERWSZY BUDYNEK KOMPLEKSU  
 GMACHÓW WYŻSZEJ SZKOŁY HANDLOWEJ W WARSZAWIE.  
 UCZELNIA I AKADEMIA PROFESOROWIE I WYCHOWAWCY MAJĄ SIĘ  
 WYSTĄC OSRODKIEM EKONOMICZNEGO, SPOŁECZNEGO, SAMO-  
 RZĄDOWEGO I SPÓŁDZIELCZEGO ODRODZENIA I ŻYCIA PAŃSTWA  
 POLSKIEGO PO WIECZNE CZASY KU CHWALE  
 NAJJAŚNIEJSZEJ RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

*[Handwritten signatures and names in three columns, including: W. S. H. Bol. Markowski, Feliks Zielinski, J. Jablonski, etc.]*

Tekst dokumentu zamurowanego podczas założenia kamienia węgielnego  
 dn. 14 czerwca 1925 r.

terracotowe firmie Dziewulski i Lange, blacharskie firmie Martens i Daab; windę: „Otis“; instalacje elektryczne firmie „Powszechnie T-wo Elektryczne“.

30-go maja otrzymały z przetargu: ozdobne żelazne roboty Państwowa Szkoła Przemysłowa na Pradze; urządzenie szatni, zasłona audytorjum fabryka Zieleziński w Warszawie. Klamki mosiężne w całym budynku wykonała według dostarczonego rysunku firma „J. Fraget“ bezinteresownie.

Już 5-go września 1926 r. rozpoczęły się zapisy studentów w nowym gmachu, pomimo trwających jeszcze robót przy wykończaniu wnętrza. 10-go września odbywały się już egzaminy na II-gim i III-cim piętrach, a 1-go października 1926 r. rozpoczęły się normalne wykłady.

Roboty były prowadzone bardzo forsownie, jednak trzeba było oddać duże audytorjum prowizorycznie przystosowane do użytku. Audytorjum, drobne, niedokończone roboty, oraz pewne usterki, spowodowane pośpiechem, zostaną usunięte i dokończone w czasie ferji świątecznych i wakacyjnych 1927 r.

Dnia 24-go listopada 1926 roku Komitet budowlany obejrzał i przyjął gmach.



*Widok od strony zachodniej.*





*Akt założenia kamienia węgielnego.*



## II. OPIS TECHNICZNY.

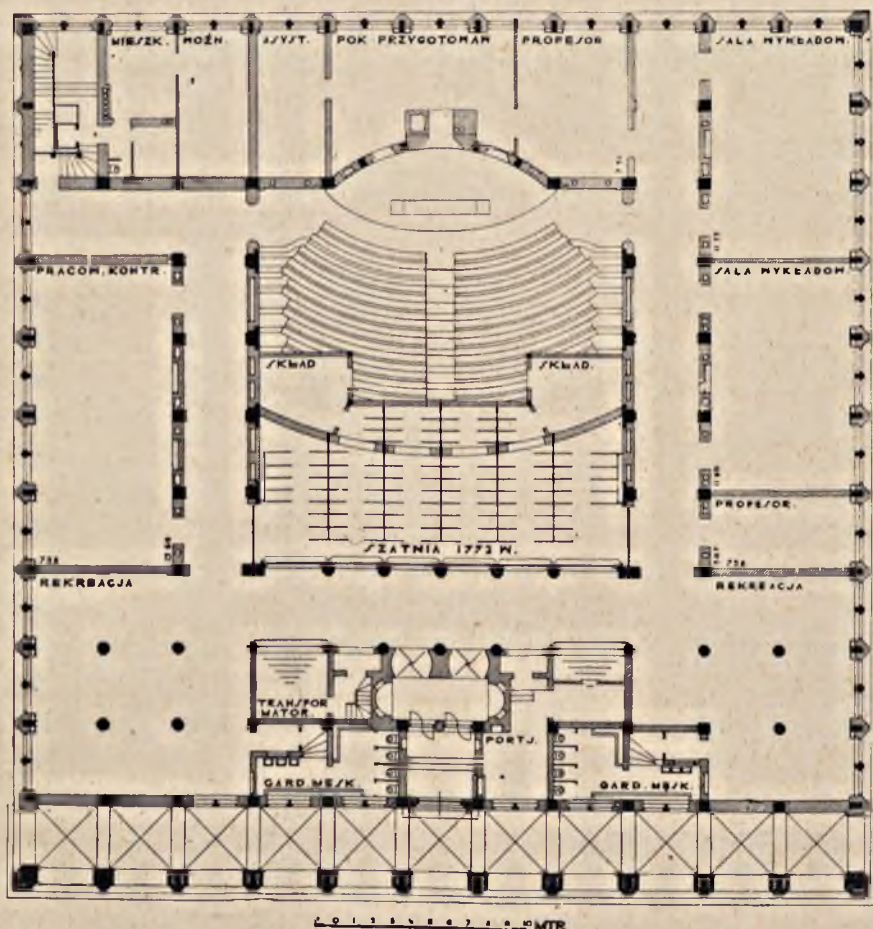
PROJEKT. Komitet budowy Wyższej Szkoły Handlowej postanowił, licząc się z możliwościami materialnymi, aby prędszej uzyskać gmach, w którym mogłaby się pomieścić cała uczelnia, do czasu powstania całego kompleksu, wybudować najpierw pawilon zakładów doświadczalnych, jako najbardziej dający się przystosować do tymczasowej roli.

Pawilon doświadczalny, jako taki, miał mieścić laboratorja towaroznawcze, chemiczne, fizyczne oraz pracownię kontrolną, pracownie i gabinety profesorów i asystentów. Nieliczne sale wykładowe i seminaryjne musiały być tak zaprojektowane, aby można je zamienić na laboratorja. W rezultacie, wszystkie pomieszczenia we wszystkich kondygnacjach mogły się z czasem okazać laboratorjami. Sala amfiteatralna, do wykładów masowych dla I i II roku studjów, miała mieścić około 600 słuchaczy. Pozatem musiało być przewidziane pomieszczenie obszerne do prowadzenia zbiorów pokazowych i muzealnych, korytarze przygotowane do przyjęcia szaf, dwa mieszkania dla służby niższej i kilka pokojów mieszkalnych dla personelu laboratoryjnego, skład na szkło, chemikalja, objekty towaroznawcze i t. p.

Pracownie laboratoryjne w szkole wyższej tego typu nie mogą być z natury rzeczy tak potraktowane, jak na uniwersytetach lub politechnikach. Student nie jest tu przywiązany do miejsca. Musi on zapoznać się z metodami badań różnych towarów. Badając przechodzi kolejno od jednego stołu do następnego i na każdym znajduje inne zadanie i inny towar do zbadania.

Później, gdy następuje specjalizacja dla osiągnięcia stopnia naukowego, musi dłużej pracować w specjalnej pracowni. W rezultacie daje się zmniejszyć powierzchnia sali laboratoryjnej na jednego słuchacza do  $2,6\text{m}^2$ . Pracownie profesorów, natomiast, którym ze względu na różnorodność badanych materiałów, może w pracach naukowych pomagać paru asystentów naraz, — muszą być stosunkowo większe.

*Rzuty poziome* tego budynku zostały rozwiązane następująco: Wejście, poprzedzone podcieniem od ul. Rakowieckiej, przez drzwi główne, po stopniach, na poziom + 1 metr. w stosunku do chodnika ulicy, przez dwoje drzwi przelotowych i dwa turnikiety. Tuż przy wejściu okienko portjera. Wprost wejścia obszerna szatnia, pod amfiteatrem auli; na prawo i lewo



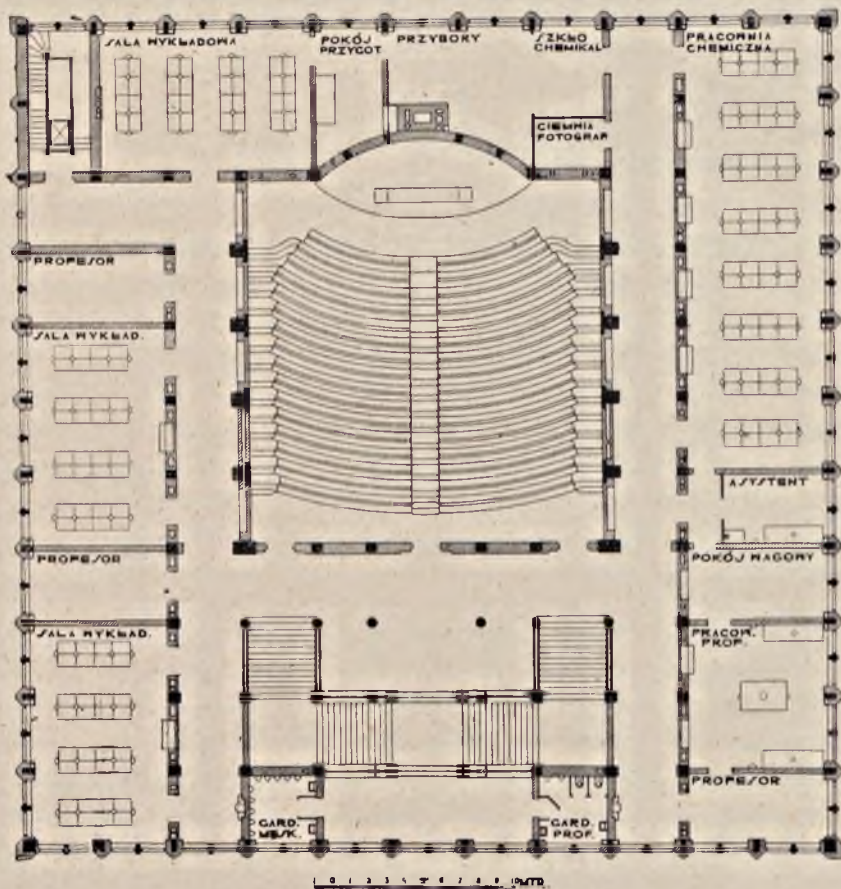
*Rzut nadziemiu pawilonu doświadczalnego.*

rekreacji — palarnia, skąd prowadzą schody na piętra. Wgłąb, po obu stronach auli, idą dwa korytarze. Lewy korytarz załamuje się w kierunku przyszłego połączenia z gmachem głównym. Stąd prowadzi także wyjście zapasowe, oraz wyjście na służbową klatkę schodową, zaopatrzoną w dźwig towarowo-osobowy. Wejście do amfiteatru po bokach, z obu korytarzy. Aula posiada muszlę akustyczną, poza nią pokój przygotowawczy i gabinety profesora i asystentów.



W nadziemiu mieszczą się jeszcze: pracownia kontrolna, dwie sale wykładowe, lub laboratoryjne oraz jeden gabinet. Poza to z rekreacji jest wejście do lavabo i do klozetów, do komory transformatorów. Mieszkanie portjera i mechanika, jedno nad drugim, w przyziemiu i nadziemiu.

Na I-y m piętrze, oprócz drzwi do pracowni, są także drzwi do górnej



*Rzut I-go piętra pawilonu doświadczalnego.*

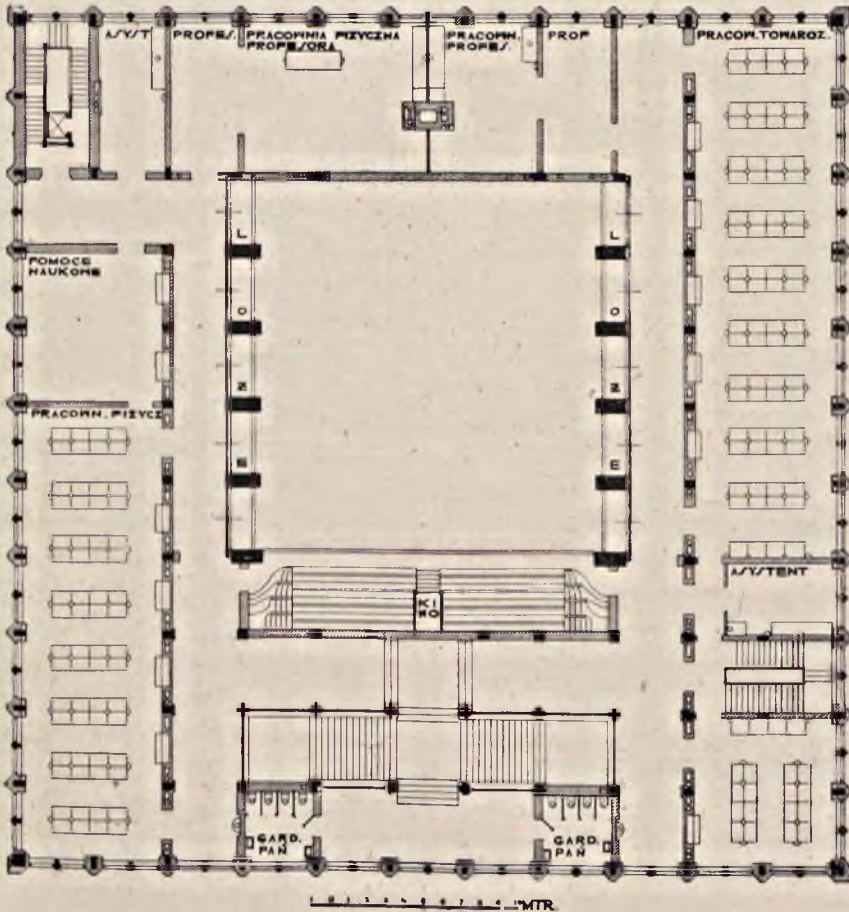
części amfiteatru. Rozszerzony korytarz przy klatce schodowej służy do przyjęcia, wylewającej się z auli, fali studentów. Ponieważ audytorjum posiada 5-ro drzwi, po 1.40 m. szer. (dwoje na parterze a troje na I piętrze), więc na 1 m. wyjścia przypada około 70 studentów, przy normalnie zapelnionej sali. W rzeczywistości ruch normuje się w ten sposób, że wejście do amfiteatru bywa z I-go piętra, a wyjście w nadziemiu.

Na II-im piętrze mieści się galerja z czterema rzędami siedzeń, z ko-



morą kinematograficzną. Korytarze mają tę osobliwość, że zamiast ścian od strony auli posiadają łoże do tej auli, zamykające się zsuwanymi, oszklonymi drzwiami.

Na tem piętrze główna klatka schodowa się kończy, a na poddasze prowadzą specjalne schody, do użytku studentów.



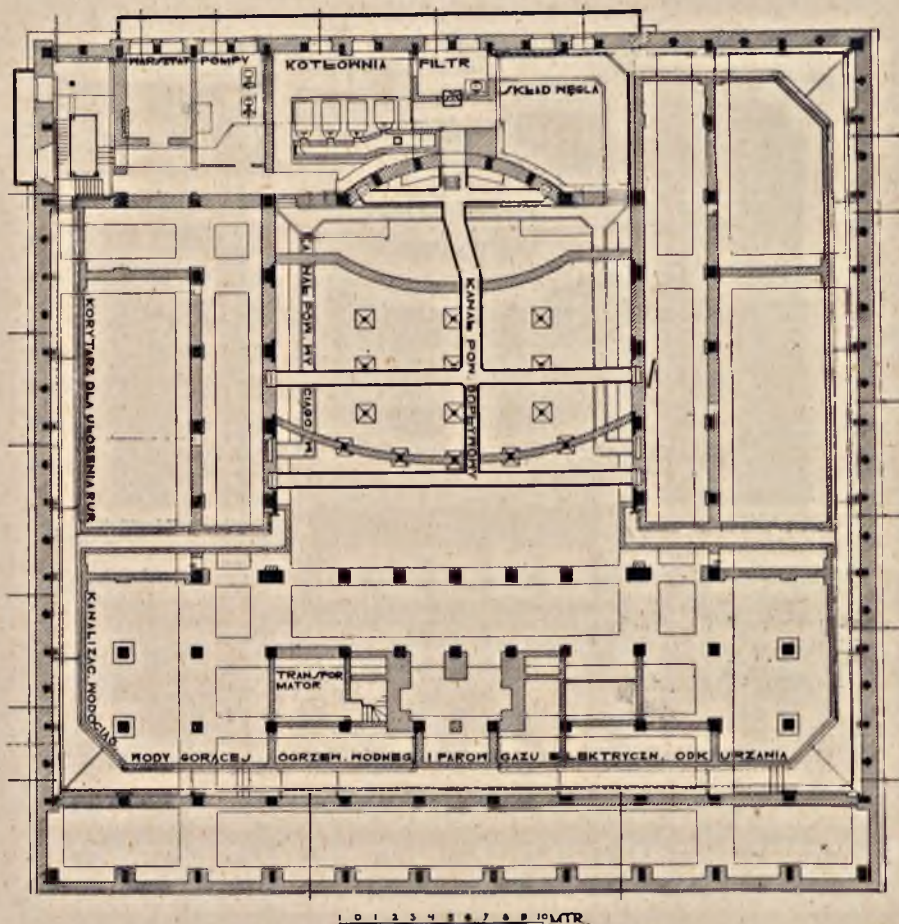
*Rzut II-go piętra pawilonu doświadczalnego.*

Na poddaszu, w attyce zaprojektowano sale do kompletowania zbiorów (z górnym oświetleniem,) oraz 7 pokoi mieszkalnych, systemu hotelowego.

Cały budynek w rzucie stanowi kwadrat  $(45,38 \times 45,38)$  m<sup>2</sup> i podzielony jest na osiach słupów międzyokiennych na kwadraty  $(4 \times 4)$  m<sup>2</sup> każdy. Dwa kwadraty (od osi do osi 8 metrów) stanowią szerokość sal; jeden kwadrat — szerokość korytarzy. Głębokość rzeczywista sal w świetle

7.30 m, a szerokość korytarzy 3.60 m. W kondygnacjach nadziemnych wszystkie sale, gabinety i inne pomieszczenia stanowią 72,4%, zaś korytarze, wszystkie klatki schodowe, rekreacje i przejścia 27,6% powierzchni użytkowej.

Duże audytorjum, umieszczone w środku, jest w części amfiteatralnej kwadratowe (20 metrów odległość osi). Na II piętrze wydłuża się o jeszcze



*Podziemia pawilonu doświadczalnego.*

jedno pole ponad galerją. Audytorjum to jest rodzajem wewnętrznego podwórka z górnym światłem i, w ten sposób wykonane, kosztuje  $\frac{3}{5}$  tego, co kosztowałyby, gdyby było budowane jako samodzielne skrzydło.

Wysokość pomieszczeń w świetle 4,25; od podłogi do podłogi 4 70 m. Ten ostatni wymiar jest wyprowadzony z potrzeb przyszłego budynku bibliotecznego; bowiem dwie wysokości składnicy książek (czyli 2.3 m) plus płyta stropowa przedzielająca (0.10) muszą się zmieścić w wysokości jednej kondygnacji ( $2.3+2.3+0.10=4.70$ ).



Ze względu na galerję i łożę na II piętrze aula musiała posiadać strop aż ponad niemi ma on pozór beczkowego sklepienia z pasami i lunetami o rozpiętości od osi do osi 20 metrów. Część środkowa, szerokości 12 metrów, jest na całej swej długości oszklona.

Stosunek powierzchni górnego okna do powierzchni auli (wraz z galerją) stanowi 1:1,66 (bez odliczenia żebrowań żelazobetonowych ram i żelaznych). Światło wpada przez latarnię żelbetonową, zaopatrzoną w okna boczne, pionowe i górne pod kątem  $45^{\circ}$ . Środkowa część latarni przykryta jest dachem. Tego rodzaju latarnia daje maximum światła. Nawet przy zaśnierzonych skośnych oknach, boczne dostatecznie dopuszczają światło.

Aby nie podwyższać zbyttnio latarni, dla wytworzenia spadków do odprowadzenia wody na zewnątrz, sprowadzono wodę do środkowego korytarza — podwórka, pomiędzy latarnią a poddaszem w attyce, a stamtąd 6 rurami ściekowymi (o średnicy 25 cm) do kanałów.

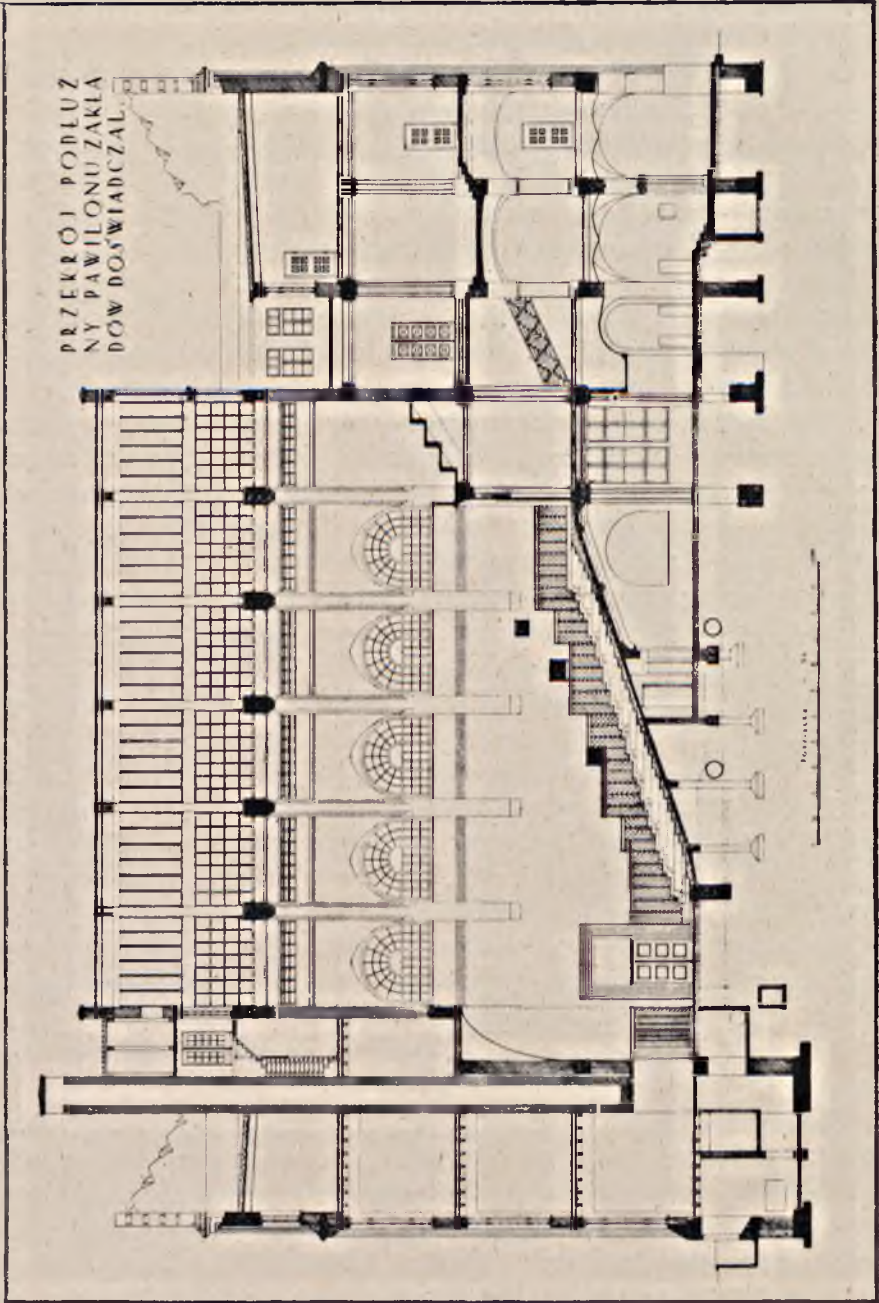
Korytarz taki musiał być zasadniczo tak potraktowany, aby stać się rodzajem basenu, w którym, nawet przez pewien czas, mogłaby się zbierać woda i topniejący śnieg. W tym celu płyta stropu żelbetowego otrzymała odrazu odpowiednie spadki ku rurom ściekowym. Po posmarowaniu akwizolem nalepione zostały lepikiem 3 warstwy tektury smołowanej, na której, na smole asfaltowej ułożono posadzkę z klinkieru i szpary zalano cementem. Klinkier służył poto, by papa nie została podziurawiona podczas czyszczenia śniegu i przy chodzeniu. Boki tego korytarza - kanału do wysok. 45 cm zostały też wykonane w powyższy sposób. Ujście do rur spustowych zaopatrzone miedzianymi lejami i zabezpieczono kosztami żelaznemi.

Aby uczynić dach mało kosztownym i ogniotrwałym, strop żelbetonowy nad pomieszczeniem poddasznem poprowadzono ze spadkiem 5% przyczem sam strop jest podwójny dla ciepła; na nim znajduje się płyta betonu żuźlowego, również dla ciepła; wierzchnia szlichta, smarowana akwizolem, pokryta jest dwukrotnie klejoną papą smołowcową na lepiku.

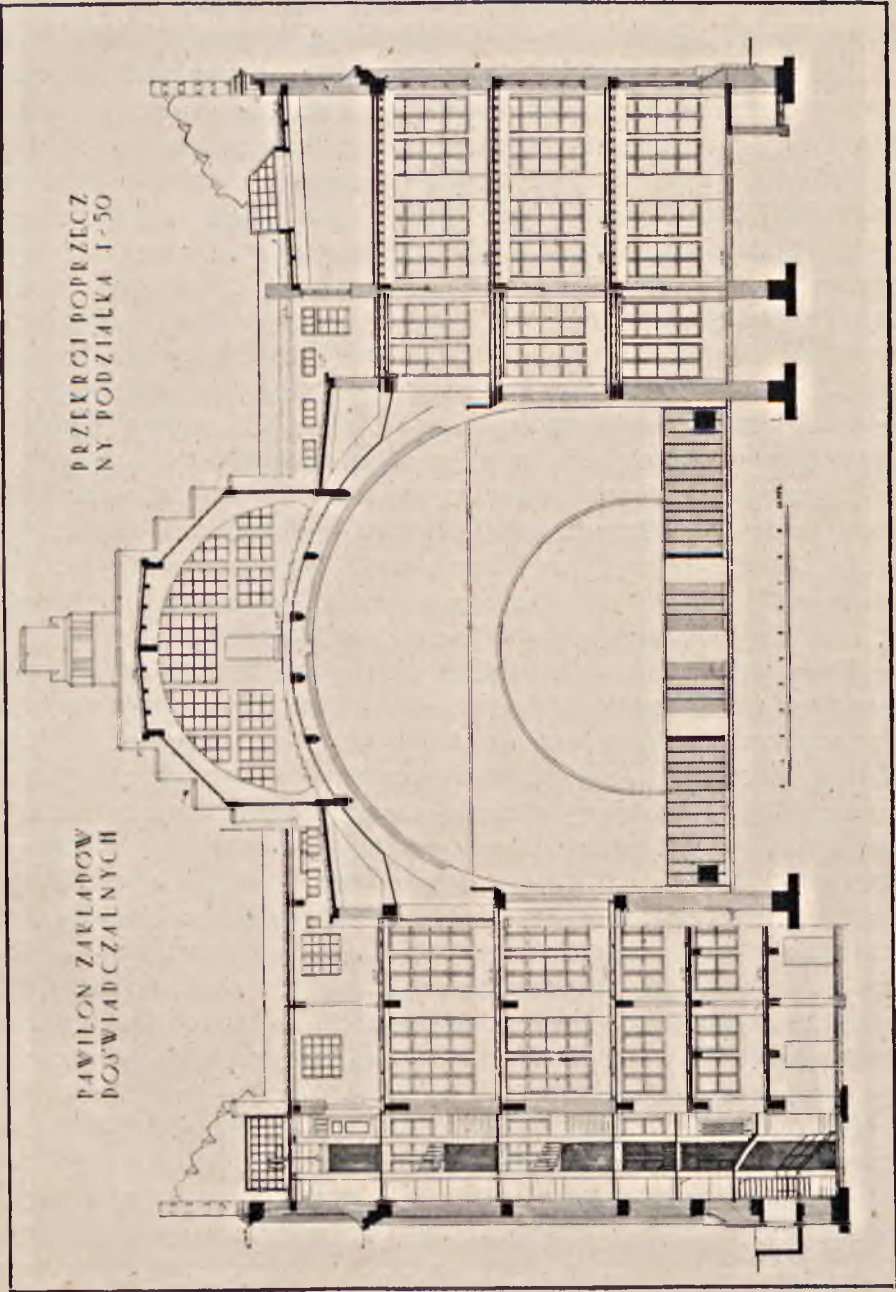
Nawierzchnia grubo posmarowana smołowcem z lepikiem, posypana została sianym żwirkiem rzeczny m grubości do 6 m/m. Żwirek ten, ubijaczką zatopiony i wbity w lepiszcze, stanowi, wraz z niem, nawierzchnię jednolitą.

Przy dość dużej głębokości sal (7,30 m.) należało je dobrze oświetlić. Przedewszystkiem więc *okno* dochodzi do samego sufitu.

Następnie należało zmniejszyć do minimum słupy międzyokienne. Dokonane to zostało w ten sposób, że słupy metrowej grubości są umieszczone tylko na głównych osiach, co 4 metry. Tak wytworzone okno, 3,5 m. szerokości, dzieli się w środku pomocniczym słupem żelbetonowym (grubości 0,25) na dwa okna bliźniacze. Stosunek powierzchni okna do podłogi w jednym przęśle (27 m<sup>2</sup>) wynosi około 1 : 2,5. W salach narożnych jest prawie 1 : 1. Naturalnie, że należy tu odjąć grubość drzewa w ramach okiennych.







W salach gdzie jest silniejsza operacja słoneczna dano szyby katedralne w oknach wewnętrznych.

*Instalacje* kanalizacyjne, wodociągowe i inne w budynku laboratoryjnym, wymagały specjalnej pieczołowitości w zaprojektowaniu i wykonaniu.

Kanał zewnętrzny z rur kamionkowych opasuje budynek w kształcie podkowy z odpowiednimi odgałęzieniami do wnętrza (p. str. 20). Poza to z frontu, w 2-ch miejscach, są połączenia z kanałem ulicznym. W tym celu zostały pozostawione od razu w fundamentach żelbetonowych odpowiednie przejścia. Ponieważ przy każdym słupie międzyokiennym prowadzony był, dla doprowadzenia do stołów laboratoryjnych, pion kanalizacyjny wodociągowy, gazowy, ogrzewniczy i zapasowy, kompresja, więc należało ułatwić kontrolę nad nimi. W tym celu pod podłogą parteru, przy zewnętrznej ścianie budynku, zaprojektowany został korytarz obwodowy, wysok. 2.10 m, szerok. 1.5, w którym prowadzone są wszystkie rury, kable do światła i telefonów, a od nich piony. Tam też znajdują się liczniki (z wyjątkiem wodomierza znajdującego się nazewnątrz).

*Ogrzewanie* założono centralne, wodne o niskim ciśnieniu o 3-ch kotłach wodnych, żelaznych, małej objętości, o powierzchni każdy  $23\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup>, systemu „Strebel-Ketena“, bez obmurowania. Woda gorąca z górnej części każdego kotła przechodzi przez aparat rozdzielczy i łączy się z siecią magistrali, doprowadzających wodę gorącą do grzejników.

Woda ochłodzona z grzejników jest przepompowywana i tłoczona przewodami powrotnymi do dolnej części kotłów. Tym sposobem osiąga się przymusowe szybkie krążenie wody w całym systemie ogrzewania. Instalacja daje możliwość regulowania temperatury w poszczególnych pomieszczeniach i *łatwość wydzielenia części budynku z ogrzewania*. Ze względu na szybkość mechanicznej cyrkulacji, otrzymało się w całym systemie przewodów średnice rur znacznie mniejsze, jak w zwykłym ogrzewaniu wodnym, co zmniejszyło również nieprodukcyjne straty ciepła. Ogrzewanie daje się uruchomić przy każdej temperaturze wody w kotle, co ma duże znaczenie ze względu na gospodarkę opałową, szczególnie gdy zachodzi potrzeba podniesienia parostopniowej temperatury w pomieszczeniach. W praktyce okazało się, że zużycie koksu w miesiącach zimowych wynosi średnio 1.25 tonny na dobę.

Przy obliczaniu strat ciepła była brana pod uwagę temperatura wewnętrzna  $+ 20^{\circ}$  Cel. oraz zewnętrzna  $- 20$  Cels.

Duże audytorjum ma ogrzewanie paro-powietrzne. Świeże powietrze, z zewnątrz czerpane, po przejściu przez filtr, wtłaczane jest przewietrznikiem o napędzie elektrycznym, 5 konnym, do kamery z kaloryferem parowym (do tego celu służy jeden kocioł parowy pow.  $18\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup>). Rurami kamionkowymi, średnicy 0,60 m i 0,50 — wprowadzone zostaje do sali. Powrotna droga odbywa się znów przez filtr i t. d. Urządzenie to służy



także do wentylacji latem. Ponieważ właściwa strata ciepła w auli, dookoła obudowanej, jest tylko u góry przez szklany sufit, — zostały więc umieszczone w samej latarni grzejniki parowe z rur gładkich, które jednocześnie zapobiegają kondensacji pary na spodniej powierzchni szkła. Na wszelki wypadek są we wszystkich pomieszczeniach kanały dymowe, dla umożliwienia ogrzewania piecowego.

Poważną sprawą było zabezpieczenie od ewentualnego zamarzania 6-ciu rur dla odprowadzenia wód deszczowych z dachów. Rury te o średnicy 25 cm. prowadzone w specjalnym kanale ściennym, posiadają u dołu syfony i zaopatrzone są w rewizyjne klapy tuż ponad syfonami, na parterze. Dla zupełnej jednak pewności w każdym kanale znajduje się obok rury ściekowej także rura parowa, która uniemożliwia zamarzanie wody w rurze ściekowej.

*Wentylacja* sal laboratoryjnych nie jest mechaniczna, lecz odbywa się za pomocą kanałów ściennych wyciągowych, odpowiedniego przekroju z wyprowadzeniem zwykłymi wolpertami ponad dach z przygotowaniem, w razie potrzeby, do wentylacji mechanicznej, indywidualnej dla każdego pomieszczenia, a także przez okna, o specjalnym systemie otwierania.

*Okno* każde dzieli się poziomo na 3 części. Środkowa, największa, w zasadzie nieruchoma, otwierana tylko do mycia. Górna i dolna uchylona na poziomych zawiasach za jednym pociągnięciem specjalnego mechanizmu. Jednoczesne otwarcie górnego i dolnego otworu wytwarza pożądaną cyrkulację powietrza. Umieszczenie zawias u dołu chroni siedzących w sali od przeciągu.

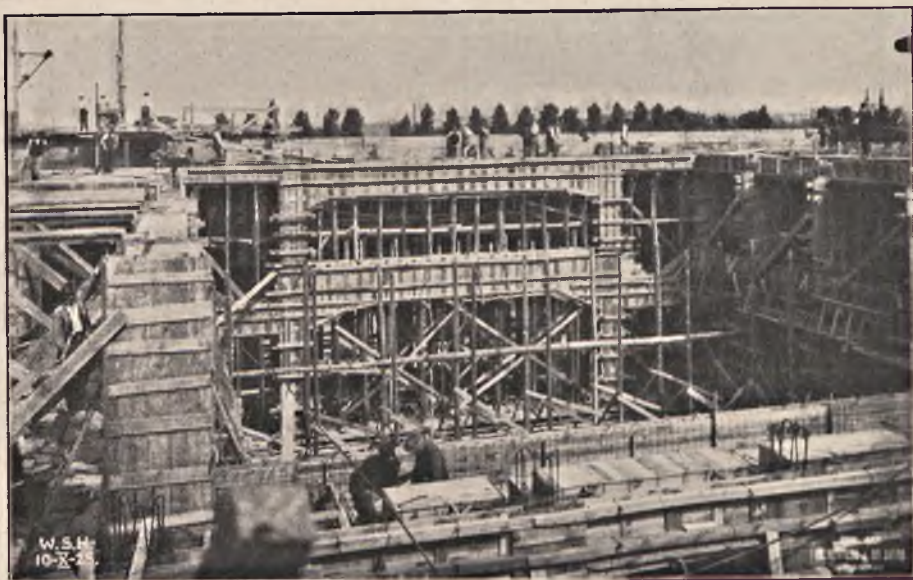
Przy wyprowadzeniu wentylacji rur ściekowych, których ilość jest znaczna, bo aż 32, zebrano je na poddaszu rurami leżącymi, o coraz większym stopniowo przekroju, do ośmiu kominów. Chodziło tu o niedziurawienie dachu tyłoma kominkami, które dają się trudno uszczelnić i nie sprawiają zbyt estetycznego wrażenia.

*Digestorja*, zaprojektowane są we wszystkich salach i znajdują się nie przy oknach, ze względu na niezabieranie światła, lecz przy ścianach kapitałnych. Na wszystkich piętrach, w każdym przęśle, (przęsło od osi do osi słupa międzyokiennego) z wyjątkiem tych, gdzie są drzwi, projektowana jest para digestorjów. Wentylacja ich odbywa się zapomocą rur kamionkowych 0,15 m średnicy, podgrzewanych płomieniem gazowym; pozatym musi tu być wszędzie woda, kanalizacja i gaz.

Rezultat jest ten, że ściana kapitałna stanowi tylko przykrycie wyciągów digestoryjnych, kanałów wentylacyjnych, dymowych i t. d., dźwięać nic nie może.

W dużym audytorjum służą do demonstracji 2 digestorja, łączące się z pokojem przygotowawczym. Tutaj rury wyciągowe i wentylacyjne skupiają się dokoła komina centralnego ogrzewania.

*Przeprowadzenie budowy według powyższego projektu przedstawiałoby mniej trudności, gdyby budynek mógł być od razu wykończony zgodnie ze swym właściwym przeznaczeniem. Do czasu, jednak, zbudowania gmachu głównego, pawilon doświadczalny ma mieścić całą szkołę i dlatego sale laboratoryjne musiały ulec podziałowi na większą ilość mniejszych, przyczem wszystkie podejścia instalacyjne, narazie ukryte, winny być*



*Deskowania i zbrojenia do wiązań żelbetonowych.*

gotowe w stosownej chwili do użytku. Trudniejsza sprawa była z rurami digestorjów i wentylacyjnymi, które zostały poprzerywane tymczasowo większą (z powodu większej ilości sal) ilością drzwi. Następnie, tymczasowych ścianek działowych, przeznaczonych w przyszłości do ewentualnej rozbiórki, nie można było prowadzić od dołu jako dźwigających.

Należało to wszystko zgóry już w projekcie przewidzieć, aby uniknąć przeróbek, wykuwania dziur i t. p.

Szczęśliwym tu okazał się zupełnie regularny podział na jednakowe w rzucie pola.

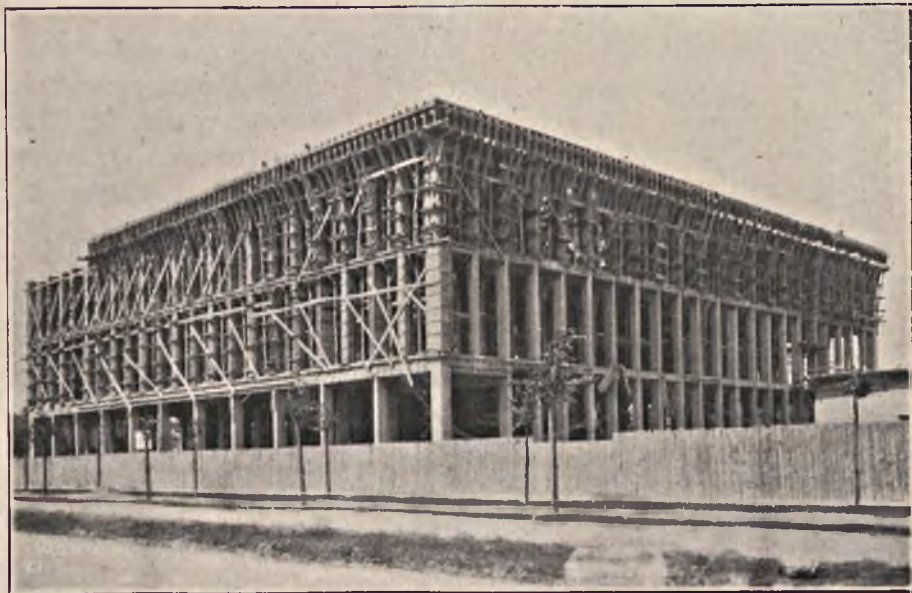
Pomimo trudności, dało się całe zagmatwanie dwoistości celów gmachu opanować.

W ten sposób w nadziemiu przyszłą pracownię kontrolną podzielono na sale organizacyj młodzieży, zaś z prawej strony powstała część oficjalna: sekretarjat, gabinet rektora, prorektora i sędziego. Na I-m piętrze 10 sal seminaryjnych (2-wu przeszłowych) na 40 słuchaczy każda, 1 sala większa,



3 przęsłowa na 65—75 słuchaczy, oraz 3 gabinety profesorów. Na II piętrze 9 sal seminaryjnych (2-wu przęsłowych) i 2 sale 3-przęsłowe, oraz 1 gabinet dla profesorów.

Na poddaszu, w attyce duża sala 8 przęsłowa do nauki buchalterji, oraz, do czasu zbudowania specjalnego pawilonu, czytelnia 7 przęsłowa na 200 osób, składnica książek na 80 tys. tomów, gabinet dyrektora biblioteki



*Szkielet żelbetonowy całego budynku.*

i pracownia do katalogowania i wydawania książek. Mieszkalne ubikacje pozostały w rozmiarach pierwotnie projektowanych.

*Konstrukcja.* Przy rozwiązaniu tak skomplikowanych zagadnień decydującą rolę odgrywał wybór konstrukcji. Z konieczności trzeba się było zatrzymać na konstrukcji żelazobetonowej i to, nie stosując jej fragmentarycznie, lecz przez zaprojektowanie konsekwentne *wszystkich części nośnych w żelbecie*, poczynając od ław do słupów, belek, stropów, dachów i latarni świetlikowych. Budynek jako budowla powstał w postaci klatki żelbetonowej, zaopatrzonej jednocześnie z budową każdej kandygnacji w strop. Następnie, już pod przykryciem, wykonywano ścianki i obmurowywania, jedynie jako wypełnienie i zwykły podział.

System ten umożliwił pośpiech w robocie, bowiem roboty mularskie wewnętrzne można było wykonywać odrazu na każdym piętrze tam, gdzie było dogodniej w danej chwili, przyczem pogoda nie wstrzymywała tej roboty.

Każda z belek międzyprzęstowych ponad salami musiała dźwigać swoją część stropu i ewentualnie ściankę działową. Ściana kapitalna, zamieniona od słupa do słupa na szereg kanałów jeden przy drugim, podziurawiona licznymi otworami, nie mogła mieć belki normalnej żelbetonowej, trzeba było *obmyśleć belkę kleszczową*, która przepuszczała wszystkie przewody.



Widok wnętrza w surowym stanie przez wszystkie piętra.

Nasuwało to pewne trudności w wykonaniu, ale w rezultacie pomysł ten dobrze odpowiedział swemu zadaniu. *Stropy* są z pustaków ceglanych (nad parterem żuźlowych), a to dla stłumienia akustyczności. Obciążenie stropów przyjęto 650 kgr., w tem pożytkowe 300 kgr.

Płyta nad szatnią, dźwigająca siedzenia amfiteatralne, liczona na obciążenie 1030 kgr. w tem pożytkowe 400 kgr.

Obciążenie na grunt liczono 1,49 kgr.

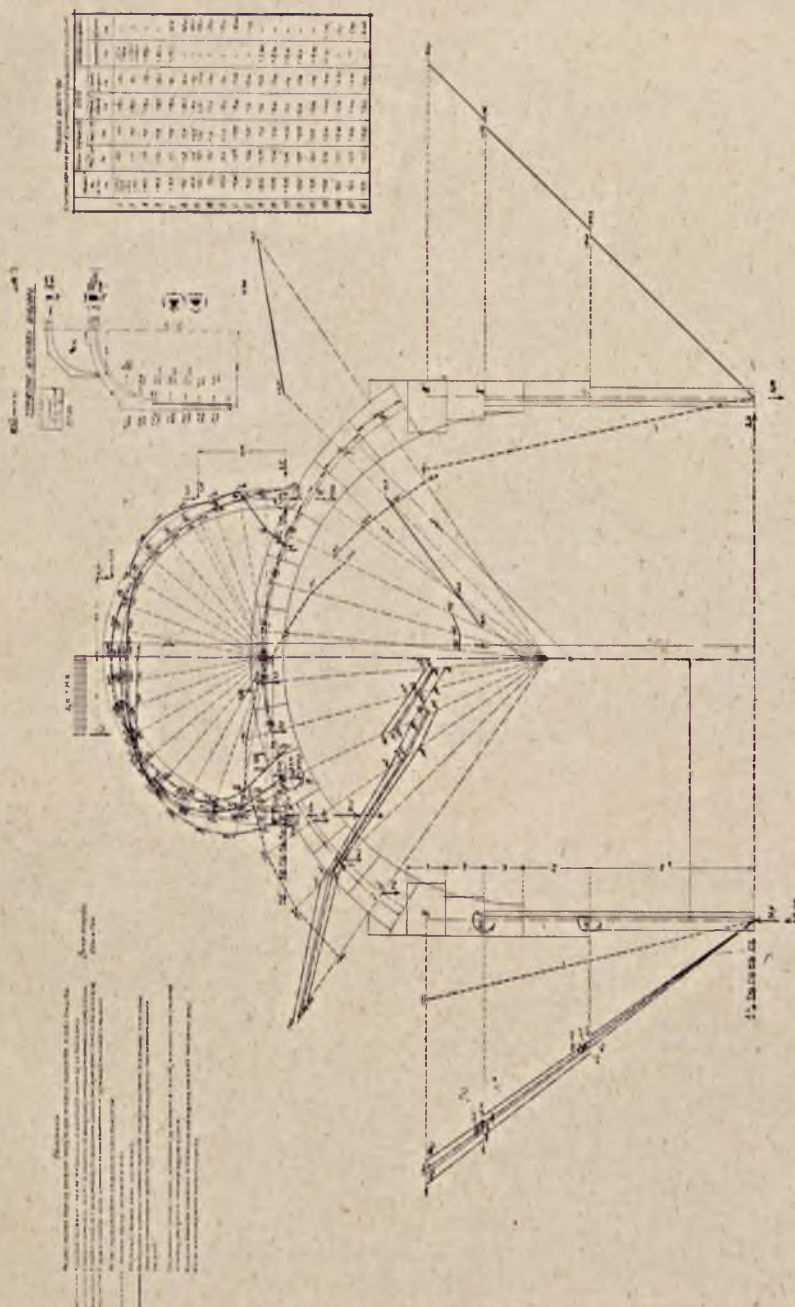
Najbardziej skomplikowaną była konstrukcja stropu nad aulą. Trzeba było przy rozpiętości 20 metr. zaprojektować ramę o dolnym przegubie. Na niej stała druga rama latarni o rozpiętości 12 metr. Dla tem większej pewności sporządzony został także wykres momentów dla szeregu wypadków.

*Architektura* zewnętrzna wynikała w zupełności i jest odbiciem słupowej konstrukcji budynku; nie posiada żadnych wyskoków, gzemów, kapiteli. Gra tu rolę masa i rytm podziałów.

Jedyną ozdobą są podcienia oraz 11 obrazów z kolorowej, polewanej cegły na attyce.

W głębi podcienia, kute w żelazie, a we fragmentach w miedzi, ażu-

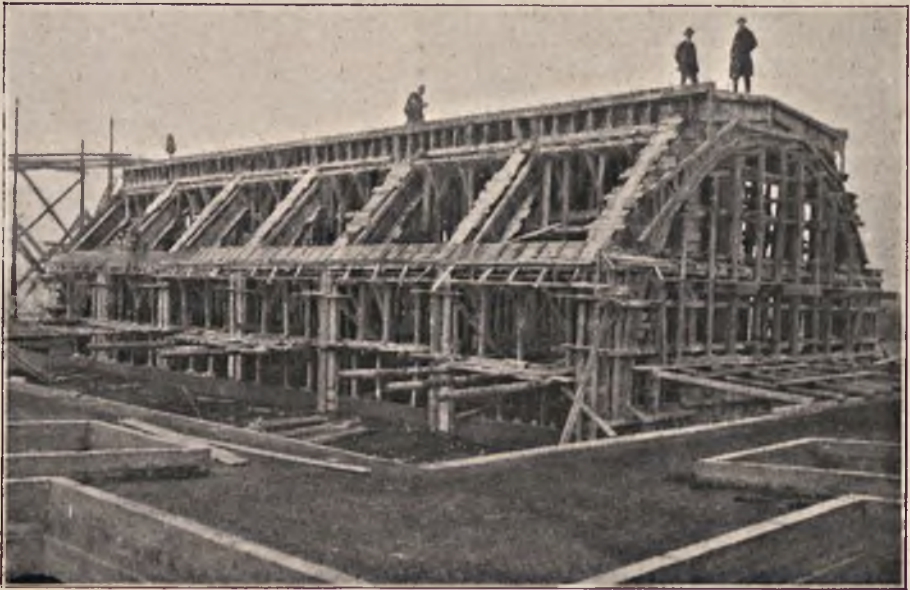




Wykresowe obliczenie momentów, dla szeregu wypadków, wiqzaru — ramy żelbetonowej nad aulq.



*Deskowania do wiązarów żelbetonowych nad aulą.*



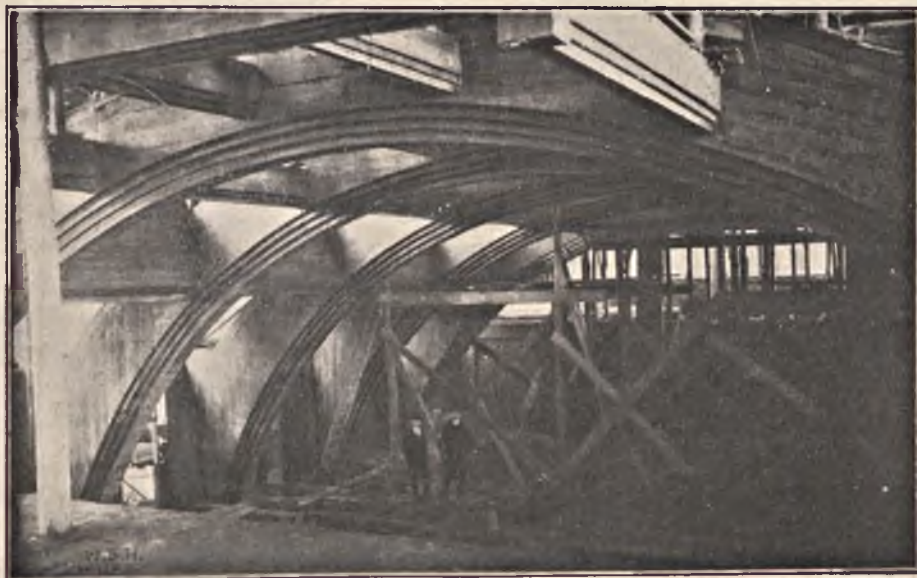
*Latarnia nad aulą w rusztowaniach.*



rowe drzwi, oraz kraty okien, a cztery półkola nadokienne, wypełnione sgrafitowymi obrazami.

Odpowiednio zharmonizowany kolor tynku i nakrycie dachówką uskoków dopełnia kolorystycznej harmonji.

Tam gdzie jest największy ruch, w podcieniu i wejściu, gdzie może nastąpić największe zużycie, tam stopnie i spód słupów w podcieniu obło-



*Górna część wiązań żelbetonowych nad aulą.*

żone są granitem. Szczegół ten wraz z cokółem żelbetonowym z sianego i szcztokowanego żwirku rzeczno dodaje monumentalności budynkowi.

*Wnętrze:* Szatnia o 1772 wieszadłach znajduje się pod amfiteatrem audytorjum i łączy bezpośrednio z rekreacjami.

Dla zabezpieczenia przed możliwymi kradzieżami każde przęsło szatni, jest zamykane do wysokości 2 metr. podnoszoną i opuszczaną lekką kratą żelazną. Same wieszadła nie stoją na podłodze, lecz są podwieszane do belek, dźwigających płytę amfiteatru. Podłoga w szatni, rekreacjach i korytarzu parteru wyłożona terracotą; w salach na parterze podłoga z klepki dębowej na asfalcie.

Schody główne żelbetonowe obłożone dębina, balustrady żelazne, kute. Słupy konstrukcyjne żelbetonowe, wolnostojące, ośmiokątne wykonane w formach heblowanych z odsianej mieszaniny drobnego do 6 mm żwiru rzeczno i porfirowego; po oczyszczeniu stalowymi szczotkami i obmyciu pozostawione w stanie naturalnym, — robią wrażenie monolitów.

Na I i II piętrze podłoga z dębowej klepki na tekturze, ślepej podłodze i legarach, pod którymi podłożone są pasy tektury smołcowej. Drzewo, znajdujące się pod posadzką, smarowane karboli-neum, a przestrzenie pomiędzy legarami zwentylowane. Wskutek za-stosowania stropów pustakowych oraz, powyżej opisanego systemu, uło-żenia podkładów i podłogi drewnianej—zapobiegło się akustyczności stropów.



*Wnętrze auli po zdjęciu rusztowań.*

W latarni, ponad szklanym sklepieniem auli, zaprojektowano zastonę do zaciemniania całej sali, poruszaną elektromotorkiem, dającym się uruchomić z pokoju przygotowawczego, lub z budki kinowej na galerji.

Przy opracowywaniu detali kierowano się również, przede wszystkim celowością i praktycznością. Drzwi i okna są lakierowane; przytem od strony korytarzy i auli pozostawiony jest naturalny kolor sośniny.

Tam, gdzie podłogi są terracotowe, zaopatrzone drzwi w cokuliki mosiężne.

Wszystkie drzwi z sal bocznych opatrzone są nasświetlami, sięgającymi do samego sufitu. Zamiast powszechnie używanych klamek przekomponowane są staroświeckie, z klapką, co umożliwia zamykanie przez zwykłe przyciągnię-

cie, bez zbytecznego naciskania klamki i zmusza, poniekąd, do zamykania drzwi.

Kłozety wyłożone na podłodze i na ścianach kafelkami terracotowemi, niepolewanymi (dla mocy), koloru kremowego. Sedesy dla studentów, kucane z białego marmuru, pisuary wykonane jako płyty ścienne z wypalnego cementu, natartego później olejem odwanającym, zaopatrzone do-



datkowo w urządzenia samozmywające. Na każdym piętrze znajdują się też po dwa zdroiki — fontanny do picia wody.

*Umeblowanie* sal wykładowych i seminaryjnych składa się ze stołów sosnowych, lakierowanych przezroczystym lakierem, ze stolnicami



*Wnętrze auli (wykończenie prowizoryczne).*

z twardego drzewa, trawionemi na czarno. Wymiary stołów  $2,5 \times 0,5$ . Do tego ławy dębowe z wgłębioną deską siedzeniową. Po 2 tablice w każdej sali seminaryjnej, wyklejone linoleum o wymiarach  $2,5 \times 1,0$ , są zawieszane obok siebie wzdłużnie.

Gabinety profesorów umeblowane, ze względów oszczędnościowych, gotowemi, kupnemi, o spokojnych, celowych formach, dębowemi meblami.

Jedynie szafy są projektowane specjalnie do wszystkich gabinetów i sekretariatu. W sekretarjacie oraz organizacjach studenckich zaprojektowano przegrody z okienkami dla załatwiania interesantów, w rekreacjach pulpity do pisania i gabloty do ogłoszeń. Wszystkie te meble, jakoteż szafy na kory-



*Wnętrze auli z widokiem na galerję i łoże  
(wykończenie prowizoryczne).*

tarzach, wykonane są z naturalnej sośniny, lakierowane przezroczystym lakierem olejnym, robią wrażenie modrzewiowych; pewne części są trawione na czarno.

Podobne wykończenie dano w auli, gdzie boazerja klepkowa obiega ściany dokoła, a ławy i oparcia są z jasnej sośniny na niewidocznych, lekkich szkieletach żelaznych, zamocowanych w stopnie amfiteatru żelbe-



tonowego. Pulpity trawione na czarno. W tym też charakterze utrzymany stół demonstracyjny.

Kolor sal i korytarzy utrzymany ciepły, dlatego bardzo jasne sale, są jeszcze jaśniejsze.



*Dachy i latarnia nad aulą.*

Narazie lamperji olejnych niema ani w salach, ani na korytarzach, zostawiono wykonanie tego na później, w miarę potrzeby.

*Oświetlenie.* Instalacja elektryczna w gmachu doświadczalnym obejmuje przenoszenie siły i oświetlenie.

Przenoszenie siły zastosowano do elektromotorków przy windzie (6,5 K. M.), przy 2-ch pompach wodnego ogrzewania (po 2 K. M.), przy wentylatorze

powietrznego ogrzewania (5 K. M.), oraz przy uruchomieniu zasłony w latarni (5 K. M.).

Transformator znajduje się w podziemiu, w części frontowej budynku. Kable rozdzielcze, prowadzone są w podziemnym korytarzu obustronnym i razem ze wszystkimi rurami są dostępne w każdym miejscu dla kontroli. Do transformatora kabel doprowadzono w rurach kamionkowych.

Tablica główna rozdzielcza znajduje się w loży portjera. Przewodniki, prowadzone w rurkach, ukryte w stropach i ścianach; tabliczki rozdzielcze i korki w szafkach, wgłębionych w ściany, zamykanych na klucz.



*Wnętrze latarni nad dużą aulą.*

Sale oświetlone są w ten sposób, że w każdym prześle (27 m<sup>2</sup>) jest lampa 100 watowa. Klosze, zupełnie zakryte, ze szkła opalizującego dają światło odbite na sufit i jednocześnie rozproszone nadół. Każda lampa posiada własny wyłącznik.

Korytarze oświetlone co drugie pole lampą 60 watową, umieszczoną w plafonjerze. W kłozetach 50 świecówki w hermetycznych oprawkach. Lampy korytarzowe i na kłatkach schodowych zapalane są grupowo.

Aula oświetlona 12-tu lampami 750 watowymi, o typie ulicznym, z reflektorami i kloszami mlecznymi od dołu. Zawieszane są po obu stronach oszklonego sklepienia na belce skrajnej, na wysokości 15,5 m. od podłogi parteru w amfiteatrze. Do czyszczenia lampy opuszczają się na



stalowej linie. Zapalać można je po parze zarówno z pokoju przygotowawczego na parterze, jak z budki kinowej na II piętrze. Latarnia ponad oszklonem sklepieniem może być też w razie potrzeby oświetlona. Ponad każdą tablicą szkolną w auli znajdują się też lampy 60 watowe z reflektorami podłużnymi.

*Gaz.* Dwa gazomierze 200 płomienne ustawiono w przewidywaniu przyszłych potrzeb laboratoryjnych.



*Widok od tytu.*

### *III. STRONA GOSPODARCZA I FORMALNA.*

Z chwilą gdy Komitet postanowił rozpocząć budowę i rozporządzał większymi sumami, zaczęły się roboty przygotowawcze na placu budowy.

Całość terenu dzierżawiła nadal Szkoła Główna Gosp. Wiejskiego, posiadająca swoje ogrody doświadczalne w bezpośrednim sąsiedztwie. Przy pomocy gospodarzącego na tych terenach asystenta Szk. G. G. W. można było dogodnie przystąpić do pracy, a więc: 1) rozebrano szczątki rud, zgodnie z kontraktem podpisanym w Okr. Dyr. Rob. Publ.; 2) zremontowano i pokryto gontem dużą szopę, użytą na skład materiałów; 3) przeprowadzono bocznicę kolei szerokotorowej z sąsiedniego lotniska 355 m; 4) wydzierżawiono od Dyrekcji Kolejowej 500 m. bieżących szyn wąskotorowych i 4 wywrotki do przewozu materiałów na placu; 5) wysypano gruzem i leszem drogi do zwózki samochodowej i konnej materiałów; 6) zremontowano część dawnego baraku na biuro architektoniczne budowy i kantor dla głównego przedsiębiorcy; 7) zremontowano domek mieszkalny z 2-ch mieszkań dla personelu dozorującego robót; 8) w dalszym ciągu zakupowano i zwożono materiały.

Zakup materiałów odbywał się za pomocą ofert przetargowych, rozpatrywanych na posiedzeniach Komitetu i protokołowanych.

Przy zauważonych podczas dostawy brakach w ilości oraz gatunku materiałów spisywano natychmiast protokoły i wszczynano sprawę.

Mając pewne ulgi przewozowe na kolei i w Magistracie na każdym wagonie, przy przewozie 1500 wagonów, (nie licząc zwózki z kolei na plac, gdyby nie było bocznic) — zyskało się sporą sumę oszczędności, a mianowicie na całości budowy 3,6% wszystkich kosztów.

Zakupując główne materiały do budowy, większymi partjami z przetargu od firm poważnych, za gotówkę, Szkoła otrzymywała zniżki, których przedsiębiorca nie mógł dać, przyczem materiał był zawsze na placu, gotów do roboty, a szybkość robót osiągnęła się maksymalną.





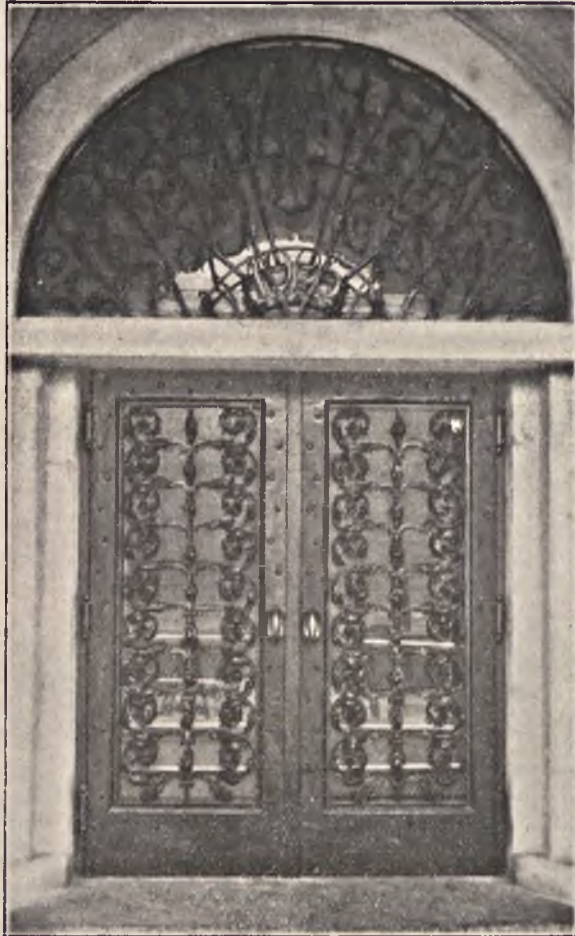
*Wejście główne — podsienia.*



*Perspektywa w podsieniu.*

Kupno materiałów w dużych partjach umożliwiło stawianie większych wymagań w stosunku do gatunku.

Do materiałów w ten sposób zakupionych należało przede wszystkim wapno, które zaraz lasowano, cement, cegła, żelazo do żelbetonów, rury



*Drzwi główne.*

kanalizacyjne, wodociągowe, grzejniki, żwir, piasek, deski na ślepe podłogi, na legary, dachówka, papa, smołowiec, i szkło.

Gdyby nie bocznicą kolejową na placu, nie można byłoby skorzystać z najtańszej oferty na posadzki i na stolarszczyznę meblową z poza Warszawy, a to dało duże oszczędności.

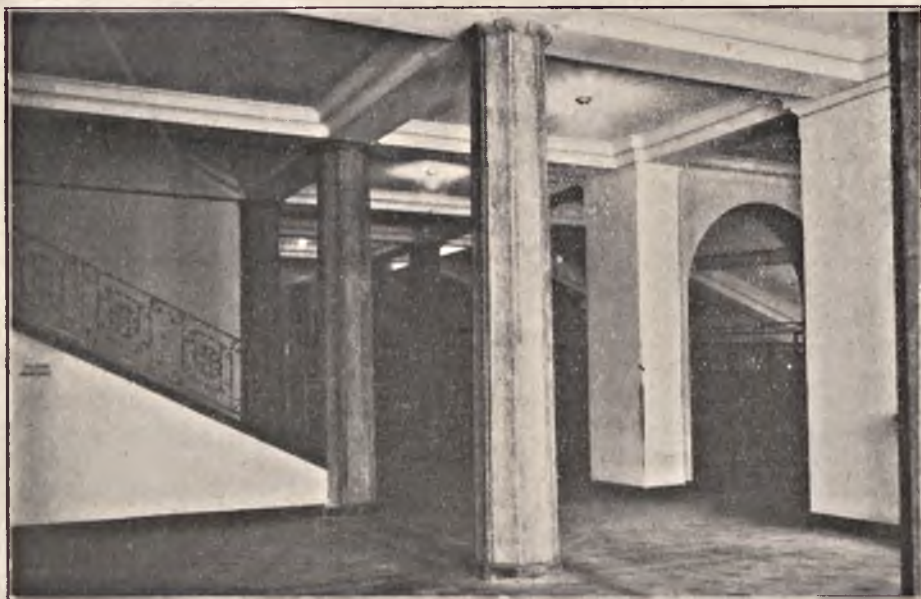
Umowy z przedsiębiorcami były załatwiane za pomocą przetargu ofertowego pomiędzy zaproszonymi poważnymi, większymi firmami.



Z materiału, należącego do Wyższej Szkoły Handlowej wykonywane były przede wszystkim roboty murarskie, żelbetowe, kanalizacyjne, wodociągowe i ogrzewnicze.

Przy robotach żelbetonowych drzewo do szalowania było własnością przedsiębiorcy, to samo odnosiło się do wszelkich rusztowań. Były to materiały, których zużycia Komitet nie mógł skontrolować.

Rachunki opiewały oddzielnie za robociznę, oddzielnie za materiał. Na każdym rachunku były odpowiednie potrącenia za materiał po cenie kalkulacyjnej oferty na daną robotę.



*Szatnia*

Gospodarka materiałami odbywała się w ten sposób, że magazynier (jednocześnie gospodarz placu) wydawał materiały na kopjowane zapotrzebowania inżyniera, — kierownika robót z ramienia przedsiębiorcy, każdorazowo potwierdzone pisemnie przez architekta, projektującego i dozującego budowy, który zostawiał u siebie odpis wydawanych materiałów. Przedsiębiorca prowadził własny magazyn.

W końcu każdego okresu budowlanego sprawdzany był stan wziętych przez przedsiębiorcę i zużytych (potrąconych) materiałów, oraz remanent magazynowy.

Dla określenia ilości potrzebnych do poszczególnych robót na daną jednostkę materiałów do zapraw i t. p., spisany był szereg protokołów

w dzienniku robót przedsiębiorcy; odpisy tych protokołów posiadał w specjalnej księdze architekt.

Protokoły te dotyczyły także wszelkich zmian i odstępstw od zasadniczego projektu, a także zawierały interpretację różnych szczegółów oraz zarządzenia architekta. Niektóre protokoły podpisywał oprócz architekta

oraz inżyniera, — kierownika z ramienia przedsiębiorcy, czasami także przedsiębiorca robót instalacyjnych, jeżeli poszczególne prace należało uwzględnić, lub też inżynier, doradca, żelbetnik. Protokołów takich spisano 85.

*Obliczenia statyczne* konstrukcyj żelbetonowych, wykonane przez inżyniera doradcę, a zatwierdzone przez inspekcję, otrzymał przedsiębiorca od architekta wraz z rysunkami i tabelkami ilości potrzebnych materiałów. Ponieważ, jednak, przedsiębiorca wziął odpowiedzialność nie tylko za wykonanie, ale za statyczność konstrukcyj, więc obliczenia były robione ponownie w jego biurze i sprawdzone przez inżyniera, doradcę Komitetu. Taka ostrożność czterokrotnego obliczania, *wykonywana zawczasu*, dawała większą gwarancję pewności i racjonalności konstrukcyj żelbetonowych. ¶



*Schody z parteru na I piętro.*

Projekty i detale, wykonywane przez architekta otrzymywał przedsiębiorca skatalogowane. Rysunki robocze przedsiębiorcy były potwierdzane przez architekta i rejestrowane u niego. Tylko wtedy mogły pójść do wykonania. Przedsiębiorca obowiązany był dać dwie odbitki ze swoich rysunków; jedną dla architekta, drugą dla Wyższej Szkoły Handlowej. W ten sposób zostało skatalogowanych przeszło 550 rysunków, nie licząc mniej ważnych.

Rachunki za roboty żelbetonowe, murarskie i inne głównego przedsiębiorcy (z dodaniem objaśniających rysunków) były przedstawiane co dwa tygodnie, przyczem firma otrzymywała od razu część gotówki, resztę po sprawdzeniu przez architekta, który postawił w umowie termin trzytygo-





*Korytarz i wejścia do auli na I piętrze.*



*Korytarz II piętra.*

dniowy do sprawdzenia każdego rachunku. Przedsiębiorcy mniejszych robót, składający rachunki co tydzień, mieli je sprawdzone w ciągu tygodnia. Do rachunku musiał być dołączony odpis, który pozostawał u architekta. To samo tyczyło się wszelkich ofert i umów. Szybkość załatwiania rachunków była konieczna przy pośpiesznej budowie, przyczem uczyniła samą pracę kontrolną pewniejszą i sumienniejszą.



*Drzwi do auli na parterze.*

System taki możliwy był jednakże przy ciągłej, całodziennej kontroli technicznej, odbywanej osobiście przez architekta, który na żądanie komitetu zamieszkał w doprowadzonym do stanu użytkowego, domku na samym placu budowy i biuro swoje oraz personel miał na miejscu.

W letnim sezonie budowlanym, kiedy robota była najgorętsza, przemieszkiwał w tymże domku także rektor Wyższej Szkoły Handlowej i również prowadził kontrolę postępu i wykonania robót.

Decyzja co do każdej sprawy była natychmiastowa, krytyka również.

Terminowość wykonania robót, niezależnie od umów, określana była co pewien czas na posiedzeniach wspólnych główniejszych przedsiębiorców z rektorem i architektem. Wypracowany w ten sposób *plan gospodarczy* przedstawiany był Komitetowi do zatwierdzenia.

Komitet zaś co pewien czas stwierdzał na budowie stan i jakość robót.

Cała praca była wykonywana z pewnym ustalonym systemem, co jest bardzo ważne, z zachowaniem niezbędných formalności, co dodawało przejrzystości działaniom.

*Techniczne przeprowadzenie budowy.* Pierwszą czynnością przy rozpoczęciu robót było zbadanie czasu wiązania i wytrzymałości oraz wydajność poszczególnych gatunków cementu, ponieważ pochodził z 3-ch fabryk.

Ilości cementu, piasku i żwiru w zaprawie betonowej, zależnie od stosunku, ustalone zostały protokularnie na *podstawie prób*. To samo było przy zaprawach murarskich i t. p.

Przy budowaniu z własnych materiałów miało to podwójne w stosunku do przedsiębiorców znaczenie.

Podczas np. badania żwiru okazało się, że należy bardzo ostrożnie używać żwir kopalny do betonu, przywożony z poza Warszawy, gdyż zawiera nadmiar wapniaków, niedających się na oko rozpoznać. Żwir wiślany



jest prawie bez zarzutu, przytem optukany. Mieszanie betonu wykonywano betonierkami, tak samo zaprawy do murowania i tynkowania.

Przy tynkowaniu z kombinacji kilku materiałów ma to znaczenie dla osiągnięcia jednolitego koloru. Materiały wnoszono na górę windami mechanicznymi, tylko cegłą częściowo przez koźlarzy.



*Zdroik w rekreacji.*

Ze względu na ogromną ilość przewodów rurowych i wentylacyjnych, które z konieczności przechodziły w różnych miejscach przez konstrukcje żelbetonowe, należało pamiętać aby wszędzie zostawić setki otworów, lub pozakładać gilzy z kawałków rur w dokładnie wyznaczonych miejscach (przy prowadzeniu rur ogrzewniczych), aby możliwie uniknąć późniejszego kucia w gotowych, obciążonych konstrukcjach. Narazie utrudniało to ro-



*Sala typowa.*



*Gabinet profesora.*



botę, ale, gdy po zdjęciu deskowań, można było zaraz, jednocześnie z murarką przystąpić do prac instalatorskich i gdy, razem z wyprowadzeniem budynku pod dach, najtrudniejsze prace instalatorskie były już wykonane i grzejniki leżały na swoich miejscach, gotowe do łączenia już w ciągu pierwszego sezonu budowlanego, — okazało się że trud nie był daremny, bo roboty wodociągowe, kanalizacyjne i ogrzewnicze ukończone były razem z innymi, gdy zwykle trwają znacznie dłużej.

Pewnym utrudnieniem było zbieranie się wody w kotłowni, zagłębionej o 2,80 m. niżej poziomu. Wodę, która podczas przerwy w robotach, zimą naciekała, wypompowano, ale była do pokonania woda gruntowa, która przesiąkała począwszy od głębokości 2,40 m.

Zaradziło się temu budując spód i ścianki kotłowni do wysokości 1,20 m. jako pewnego rodzaju keson żelbetonowy. Spód betonu odwrotnie zbrojony, wzmocniony od spodu odwrotnie zbrojonemi belkami.

Pod spodem betonu przesącz z brukowców był pomocniczym zabiegiem podczas wykonywania robót. Od wewnątrz na siatce rabsza wyprawa cementowa, bardzo starannie wypalona żelaznemi zacierkami. Dla zabezpieczenia gładkiej, wypalanej gładziny od mechanicznych uszkodzeń posadzkę i ściany obmurowano klinkierem na zaprawie cementowej. Dla pewności pozostawiono w kilku miejscach wgłębione, tak samo izolowane studzienki dla ewentualnego zbierania i wypompowywania wody. Dotychczas jednak w całej piwnicy niema śladu wilgoci.

Zmian istotnych podczas samej budowy nie było, dotyczyły one jedynie drobnych robót przy wykończeniu wnętrza.

Podczas rozdeskowywania konstrukcji żelbetonowej, podczas prób, oraz po wykończeniu budynku, żadnych odkształceń nie dało się zauważyć.

Na ostatku trzeba dodać, że w okresie budowy niektórzy stawiali zarzut co do wyboru całkowitej nośnej konstrukcji żelbetonowej. Nazywano to luksusem; twierdzono, że oszczędniej byłoby dawać ściany z cegły, a tylko stropy żelbetonowe.

Teraz można z całą śmiałością odpowiedzieć na te obawy:

Wybór Konstrukcji tu zastosowanej był przede wszystkim dogodny, bo dawał maximum wyzyskania przestrzeni i światła, a jako jednolity jest pewniejszy i trwalszy.

Tylko przy tym systemie można było tak szybko wykończyć budynek, — gdy ściany działowe dało się murować wszędzie, na wszystkich piętrach jednocześnie, gdzie w danej chwili było dogodniej, i to bez specjalnych rusztowań. Murarze przy swej robocie byli zawsze pod dachem, bo każde piętro wykończano w żelbecie odrazu ze stropem.

Koszt rusztowań do tynków i wykończenia wyniósł tylko 0,5% kosztów ogólnych.

Zwykle w tego rodzaju budynkach koszty robót murarskich wraz z tynkiem wewnętrznym i zewnętrznym, roboty ziemne, ciesielskie dachu, krycie dachu i blacharskie, roboty kamieniarskie, oraz stropy (bez konstrukcji klatek schodowych) wynoszą około 59% kosztu budynku.

Przy budowie pawilonu doświadczalnego Wyższej Szkoły Handlowej odpowiednie roboty stanowią taki sam procent, ponadto mieszczą w sobie oszklona latarni nad aulą, oraz konstrukcję klatek schodowych.



*Rekreacja.*



**IV. SPRAWOZDANIE RACHUNKOWE Z BUDOWY PAWILONU DOŚWIADCZALNEGO  
WYŻSZEJ SZKOŁY HANDLOWEJ W WARSZAWIE.**

Poniższe zestawienie rachunkowe odzwierciedla pełny koszt budowy gmachu doświadczalnego aż do zupełnego zamknięcia wszelkich należności (włącznie z rachunkami jeszcze nie opłaconymi). Po rozbięciu na poszczególne pozycje, zestawienie wydatków przedstawia się następująco:

	zł.	gr.	zł.	gr.
1 — Roboty ziemne i usunięcie wód gruntowych . . .			14.579	91
2 — Roboty żelbetonowe, fundamentowanie, szkielec całego budynku, stropy, płyta dachowa . . . . .			701.855	33
3 — Roboty murarskie: a) mury z cegły . . . . .	257.829	80		
b) kamieniarskie . . . . .	31.447	37		
c) cokół betonowy . . . . .	13.233	77	302.810	94
4 — Tynki: a) — zewnętrzne . . . . .	64.364	30		
b) — wewnętrzne . . . . .	78.602	25		
c) — sztukatorskie . . . . .	22.383	24	165.349	79
5 — Dach i świetliki: a) — konstrukcje żelazne świetlików z oszkleniem . . . . .	39.243	53		
b) — krycie dachów . . . . .	11.668	19		
c) — blacharskie roboty . . . . .	13.323	88	64.235	60
6 — Kanalizacja i wodociągi . . . . .			128.008	47
7 — Ogrzewanie, wentylacja, gaz. . . . .			123.595	73
8 — Okna i drzwi z okuciem . . . . .	118.246	89		
oszklenie . . . . .	8.776	63	127.023	52
9 — Podłogi: a) — ślepe i klepkowe . . . . .	95.078	91		
b) — terracotowe (oraz na ścianach) . . . . .	27.732	84	122.811	75
10 — Roboty malarskie . . . . .			33.084	08
11 — Roboty kowalskie . . . . .			11.619	00
12 — Roboty dekoracyjne . . . . .			8.192	68
13 — Elektryczność . . . . .			48.305	21
14 — Administracja związana z kupnem i gospodarką materiałami, woda do całej budowy, korespondencja, prawne formalności, konserwacja rozpoczętej budowli zimą i t. p. . . . .			40.351	86
15 — Honorarja architekta kierującego i doradców technicznych . . . . .			1.891.823	87
			70.309	99
Razem . . . . .			1.962.133	86
Przy ogólnej kubaturze 44.481 m <sup>3</sup> , koszt jednego metra sześciennego gotowego budynku wynosi: 44 zł. 11 gr.				
Pomieszczenia laboratoryjne są przygotowane do pracy 670-ciu studentów naraz. Aula, przeciętnie, zapełniona 600 studentami. Razem czyni to 1.270-ciu studentów (obecnie jest 1.613-tu). Koszt budowy na jednego studenta wynosi około 1.545-ciu złotych.				
<b>Wewnętrzne urządzenia gmachu.</b>				
1 — Urządzenie szatni . . . . .	32.259	52		
2 — Urządzenie i umeblowanie audytorjum . . . . .	23.456	00		
3 — Winda . . . . .	34.137	09		
4 — Umeblowanie sal i gabinetów . . . . .	58.957	36		
5 — Honorarja architekta . . . . .	4.740	70		
Razem . . . . .	153.550	67		
Koszt wewnętrznego urządzenia i umeblowania wynosi na jeden metr sześcienny budynku 3 złote 45 groszy. Na jednego studenta daje to: 120 złotych 90 groszy.				

V. SPIS OSÓB I FIRM, KTÓRE PRACOWAŁY PRZY BUDOWIE PAWILONU  
DOŚWIADCZALNEGO WYŻSZEJ SZKOŁY HANDLOWEJ.

W biurze architekta Jana Witkiewicza, projektodawcy i prowadzącego osobiście budowę, pracowali pp. studenci wydziału architektury Politechniki Warszawskiej: Cezary Goralski, Antoni Karczewski i Piotr Koziński. Przy wykonaniu rzeźbionych supraportów w naturze, oraz obrazów sgrafito w podcieniu zatrudniony był Tadeusz Godziszewski, uczeń Państwowej Szkoły przemysłu artystycznego w Krakowie.

Projekty kolorowych obrazów w cegle polewanej na attyce narysował prof. Warszawskiej Szkoły Sztuk Pięknych, Wojciech Jastrzębowski.

Obliczenia statyczne konstrukcji żelbetonowych opracował p. inżynier doradca, Zdzisław Gillewicz.

Projekt oświetlenia elektrycznego wykonał p. inż. Stanisław Siwecki, inspektor sieci elektrycznej m. Warszawy.

Roboty żelbetonowe, murarskie, dekarские, stolarszczyznę i inne, jako główny przedsiębiorca, wykonała firma Fr. Martens i A. Daab pod dyrekcją p. inż. Czesława Kłosa. Kierownikiem budowy z ramienia „firmy“ na placu był p. inż. Srokowski przy współpracownictwie p. inż. Stępczyńskiego.

Projekt i wykonanie robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ogrzewniczych, wentylacyjnych i innych instalacyjnych firmy Józef Kamler i S-ka inżynierowie.

Klamki mosiężne do drzwi wewnętrznych, wykonane zostały *w darze* przez fabrykę J. Fraget w Warszawie.

Roboty podłogowe, posadzkarskie i meblowe w wykonaniu fabryki „Zwierzyniec“ w Zamojszczyźnie.

Roboty żelazne, konstrukcyjne, jak szatnia, zasłona w auli i inne — firma Zieleziński w Warszawie.

Polewane cegły, kolorowe wypaliła firma inż. Czechowskiego i Wojnańskiej w Warszawie.

Żelazne roboty artystyczne według rysunków architekta projektującego



wykonano w Państwowej Szkole Przemysłowej na Pradze w Warszawie pod kierownictwem p. dyr. Kazimierza Wolskiego.

Instalacje elektryczne do przenoszenia siły i do światła z własnych materiałów założyło Powszechne T-wo Elektryczne.

Winda „Otis” firmy Block-Brun.

Posadzki terracotowe dostarczone i ułożone przez fabrykę Dziewulski i Lange.

Roboty malarskie i szklarskie wykonała firma Władysław Płachciński w Warszawie.



*Klamka.*

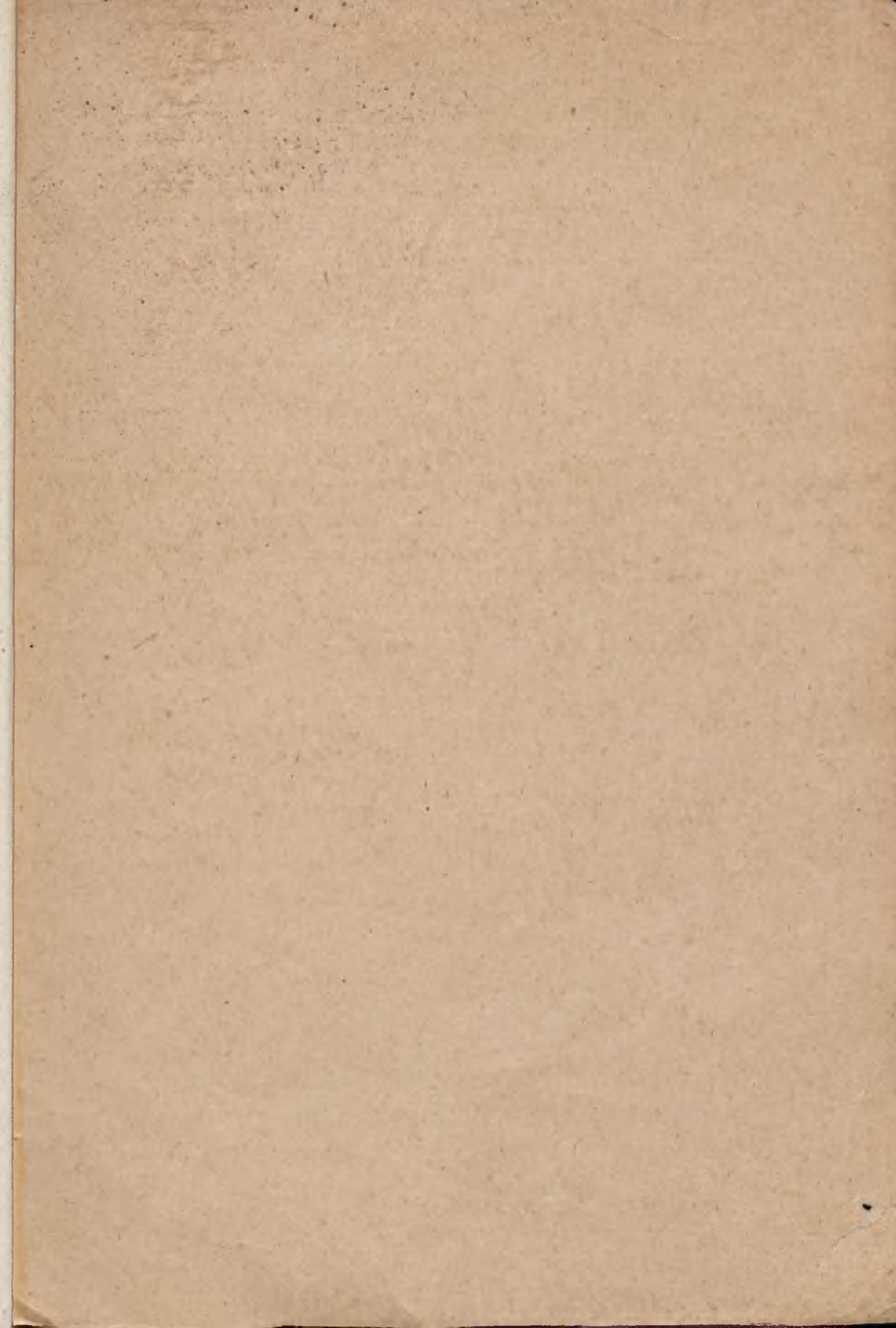


*SPIS RZECZY.*

	Str.
I. Okres wstępny i historia . . . . .	7
II. Opis techniczny . . . . .	16
III. Strona gospodarcza i formalna . . . . .	38
IV. Sprawozdanie rachunkowe z budowy pawilonu doświadczalnego Wyższej Szkoły Handlowej . . . .	49
V. Spis osób i firm, które pracowały przy budowie pawilonu doświadczalnego Wyższej Szkoły Handlowej	50

---







*ODBITO W DRUKARNI  
LEONA NOWAKA  
WARSZAWA  
WARECKA 12  
TELEFON  
244-99*