

## Metoda wykreślna organizowania pracy zbiorowej w walcowniach.

Wartość czasu a koszt własne.

Ponieważ w organizacji jakiegokolwiek pracy wytwórczej dobre wyzyskanie czasu ma pierwszorzędne znaczenie, przed przystąpieniem więc do właściwej treści niniejszego szkicu chciałbym powiedzieć słów kilka o wpływie, jaki wywiera ilość zużytego czasu na ostateczny rezultat gospodarstwa technicznego, a mianowicie na koszt własne.

Chociaż rozporządzamy niewyczerpanym zapasem czasu, który sam przez się nic nas nie kosztuje, jest to jednak jeden z najdroższych „materiałów“, jakie zużywamy przy wyrobieniu produktów przemysłu. Zdawałoby się, że każdy, ktokolwiek zajmuje się pracą wytwórczą, powinien rozumieć i odczuwać jego wartość, a jednak, jeżeli bliżej przyjrzymy się gospodarce techniczno-przemysłowej, to zauważymy, że z żadnym materiałem lub rodzajem energii nie obchodzimy się tak nieoszczędnie, jak z czasem. To też bardzo często, badając przyczyny wysokich kosztów własnych naszych produktów, musimy stwierdzać, że najgłówniejszą z tych przyczyn jest właśnie za duże zużycie czasu.

Przeoglądając wszystkie pozycje wydatków, w których buchalteria wyraża zwykle koszt własne, nie znajdziemy wprawdzie ani jednej, któraby bezpośrednio przedstawiała rozchód zużytego czasu, pomimo to jednak przy bliższym rozpatrzeniu znajdziemy bardzo wiele pozycji, w których czas gra ogromną rolę, i których wysokość zależy bezpośrednio od straconej jego ilości. Są to te wszystkie wydatki, które płyną mniej lub więcej niezależnie od tego, ile wykonano produktu w danym okresie, i chociaż wydatków tych nie wyrażamy w postaci rozchodu czasu, to przecież znaczenie jego wartości występuje w nich zupełnie jasno, i straty z powodu nieprodukcyjnych przestanków w robocie lub małej jej sprawności można zawsze wyrazić wielkością zupełnie ścisłą i zależną od ilości straconych jednostek czasu.

W tem znaczeniu możemy nawet mówić, że jednostka czasu kosztuje nas tyle a tyle. Na przykład, jeżeli płacimy za ogólny nadzór techniczny jakąś stałą roczną sumę, dajmy na to 12000 rubli, niezależną od ilości wykonanego wyrobu, to możemy mówić, że każda minuta tego nadzoru kosztuje nas 12,32 kop.

Jeżeli określimy tym sposobem wartość czasu w każdej pozycji kosztów własnych, to moglibyśmy nawet niektóre z nich traktować w buchalterii fabrycznej jako rozchód wyrażony w jego jednostkach po danej cenie—zupełnie tak samo, jak rozchód każdego innego materiału potrzebnego do pewnej wytwórczości.

Nie będę przesądzał, czy takie uwydatnienie czasu w rachunkowości przemysłowej byłoby praktykowane z punktu widzenia czystej buchalterii; nie ulega wszakże wątpliwości, że jest to zupełnie możliwe, a ze względu na postęp w gospodarstwie technicznym byłoby bardzo pożądane. Przedstawienie bowiem strat w postaci wartości straconego czasu niezależnie byłoby silnym bodźcem do szukania środków do oszczędności w tym kierunku.

Nie ulega wątpliwości, że stopień poczucia wartości czasu w ogólnej masie pracowników zależy od ich stopnia kultury i wykształcenia w pracy, tam jednak, gdzie przeważnie chodzi o pracę inteligentną, kiedy cała czynność zasadza się na obliczeniu i wiedzy technicznej, słaby stopień kultury i wykształcenia nie jest jedynym powodem słabego poczucia wartości czasu. Ja sądzę, że jeżeli ten brak spotykamy tak często i właśnie tam, gdzie najmniej możnaby go się spodziewać, to w znacznym stopniu przyczyna leży w okoliczności, że w liczbach, na których w praktyce zwykliśmy opierać nasze wnioski, wartość czasu zbyt jest zamaskowana i że w naszej wiedzy techniczno-gospodarczej posiadamy zbyt mało jeszcze studyów, robionych bezpośrednio w tym kierunku.

Słabe poczucie wartości czasu szczególnie daje się zauważyć bezpośrednio w dziedzinie organizacyi pracy, gdzie jest on właśnie kanwą, w którą wplątamy organizację. Stąd jednak przenika ono drogą pośrednią i do naszych prac konstrukcyjnych i instalacyjnych; już w samych mechanizmach i ogólnych urządzeniach bardzo często spotykamy zasadnicze błędy, dowodzące, że konstruktor mało troszczył się o to, aby przy zastosowaniu tych mechanizmów i urządzeń strata czasu była jak najmniejsza.

Badając poszczególne pozycje rozchodów w każdej fabrykacji, zauważymy trzy rodzaje wydatków, a mianowicie:

1) wydatki, w których czas nie gra żadnej roli; wysokość tych wydatków zależy wyłącznie od ilości wykonanego wyrobu;

2) wydatki, które przeciwnie zupełnie są niezależne od ilości produktu i płyną ciągle jednostajnie, a w danym okresie czasu są wyłącznie zależne od długości tegoż okresu, czyli proporcjonalnie do ubiegłego czasu, i wreszcie

3) wydatki, mające własności pośrednie między pierwszymi a drugimi, a mianowicie takie, które chociaż wahają się jednocześnie z wahaniami produkcji, jednakże to wahanie odbywa się nie zupełnie proporcjonalnie do tej ostatniej, bo mniej lub więcej znaczna część takich rozchodów płynie stale i niezależnie od produkcji.

Aby lepiej to wyjaśnić, przytoczę parę przykładów, przedstawiając przytem przebieg różnych rozchodów zapomocą równoległych wykresów (rys. 1).

Przypuśćmy, że rzędne punktów krzywej  $P$  wyrażają ilość wyprodukowanego towaru na jednostkę czasu (w danym razie w pudach na godzinę), zaś odcięte—czas. Oczywiście pole  $S$  będzie wyrażać ilość wyprodukowanego towaru za okres czasu  $a$   $b$ .

Krzywe  $A$   $B_1$   $B_2$   $B_3$   $B_4$   $C_1$   $C_2$   $C_3$   $C_4$  przedstawiają przebieg kosztów własnych w poszczególnych pozycjach. Rzędne punktów tych krzywych oznaczają wydatki na jednostkę czasu (w rublach na godzinę), pola zaś między dwiema rzędnymi wydatki za dany okres.

Wszystkie te krzywe można podzielić na trzy grupy:

**Grupa A.** Rzędne punktów tych krzywych są zupełnie proporcjonalne do rzędnych odpowiednich punktów krzywej  $P$ , to jest wyrażają takie koszty, które wahają się zupełnie proporcjonalnie do produkcji. Do tej grupy możemy zaliczyć na przykład koszt surowego materiału (o ile nie traci on własności zależnej od czasu i jeżeli ilość odpadków i braków stoi zawsze w jednakowym stosunku do ilości gotowego produktu); dalej zapomocą podobnej krzywej można przedstawić wszelką robocizną akordową, t. j. płace robotników, których wysokość wyłącznie zależy od produkcji.

**Grupa B.** Są to linie proste poziome; niektóre ciągną się bez przerwy przez cały rok, lub dopóki istnieje przedsiębiorstwo, inne zaś są przerywane i znikają zupełnie w pewnych okresach, na przykład, w czasie świątecznym, lub z jakichkolwiek innych powodów. Przykładów wydatków o takim charakterze można przytoczyć bardzo wiele, należą tu stałe roczne wydatki na administrację, podatki, amortyzacja, wydatki na oświetlenie, robocizna płacona na dniówkę i t. p.

**Grupa C.** Krzywe te, chociaż wahają się w zależności od produkcji, jednakże wahania te nie są do niej proporcjonalne; kiedy produkcja spada do zera, to pomimo to krzywa wydatków nie przerywa się i nie spada do zera, lecz przechodzi w linię prostą poziomą; wogóle można powiedzieć, że wahania produkcji odbijają się na tych krzywych stosunkowo nieznacznie.

Większość pozycji w kosztach własnych, odnoszących się do wytwarzania różnych rodzajów energii oraz utrzymania mechanizmów i urządzeń, ma właśnie ten charakter i mo-



że być wyrażona zapomocą krzywych typu *C*. Należy tu na przykład, rozchód energii na głównym wale motoru, prowadzącego dany warsztat; rozchód ten wogóle wzrasta ze wzra-

nica między kosztami przy największym i najmniejszym obciążeniu jest jeszcze bardzo niewielka. Ta mała zależność kosztów od produkcji przejawia się niekiedy w jeszcze większym stopniu, na przykład w rozchodzie paliwa w piecach metalurgicznych, dajmy na to, w piecach do grzania bloków. Spalanie i ogrzewanie jest tutaj tak dalekie od doskonałości, że nieraz można produkcję pieca powiększyć dwa lub trzy razy, a w rozchodzie paliwa prawie nie zauważymy żadnej różnicy.

Do tej kategorii można zaliczyć także cały szereg wydatków na różne materiały pomocnicze, wynagrodzenia z gwarantowanymi premiami i t. p.

Wreszcie krzywa *R* wyraża sumę wszystkich rozchodów; oczywiście krzywa ta musi mieć charakter zupełnie podobny do krzywych typu *C*. *A* więc wogóle suma kosztów własnych wyraża się krzywą, której rzędne składają się jakby z dwóch części, jednej stałej i drugiej proporcjonalnej do produkcji.

Porównanie krzywej kosztów własnych z krzywą produkcji jasno wskazuje, że najtańszymi momentami fabrykacji są te, kiedy produkcja dochodzi do swego maksimum, gdyż wtedy koszt własny jednostki produktu, czyli stosunek rzędnych  $r/p$  jest najmniejszy.

Jeżeli takie momenty powtarzają się często, to mamy prawo koszt ten uważać za normalny i praktycznie osiągalny dla danej fabrykacji. Wykreślmy stosownie do tego krzywą normalnych kosztów własnych *T*; rzędna którego-

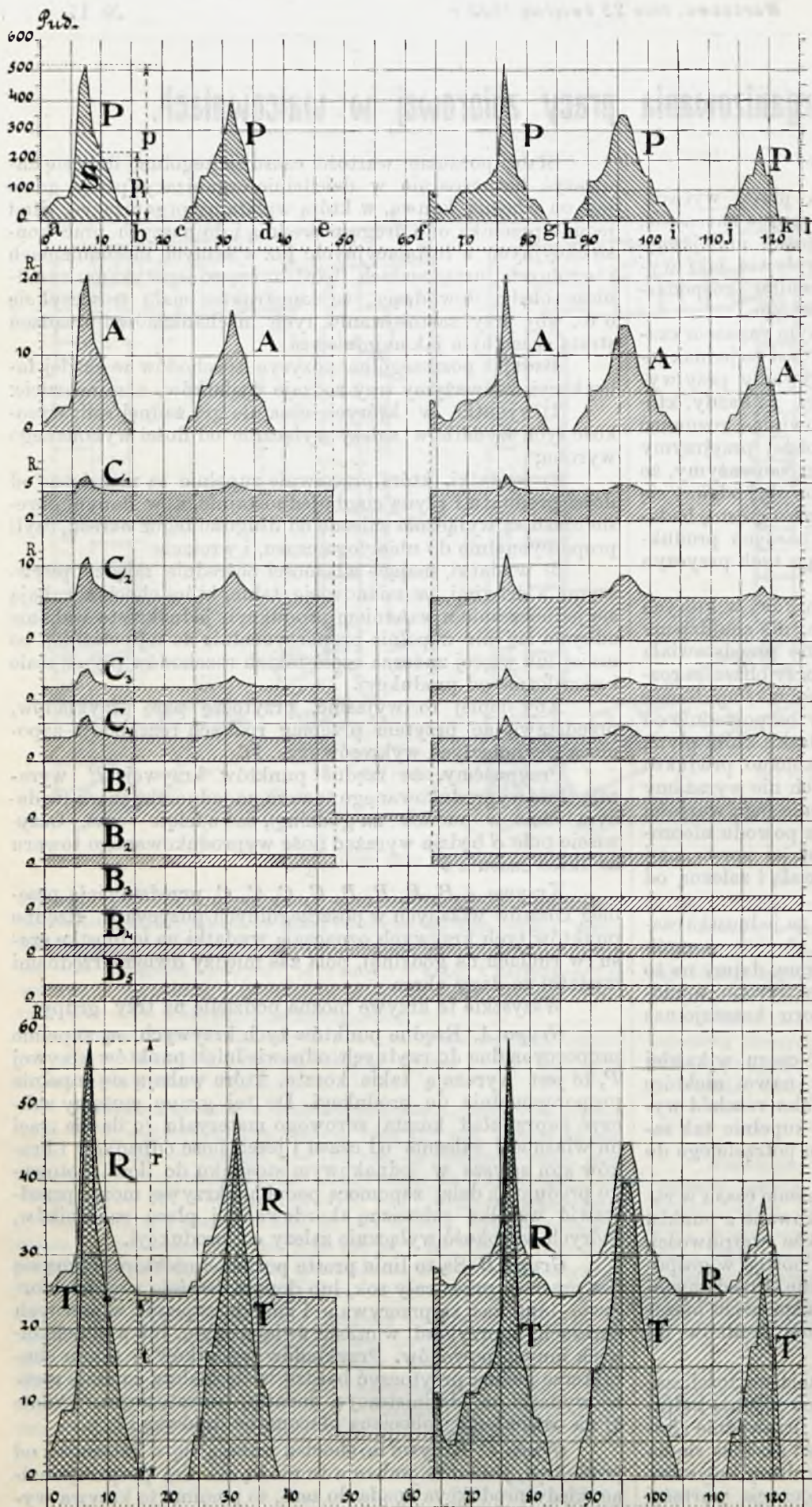
kolwiek jej punktu  $t = p_1 \frac{r}{p}$ , gdzie  $p_1$  oznacza rzędną odpowiedniego punktu krzywej *P*. Pole zawarte pomiędzy krzywymi *R* i *T* (na rysunku pojedynczo zakreskowane) wyraża rozchód, który możemy uważać za zupełnie stracony. To jest właśnie ta strata, która oczywiście pochodzi ze straty czasu, czy to na przerwy, czy to na zbyt mało intensywny bieg fabrykacji.

Przytoczony wykres przedstawia przebieg kosztów własnych przy walcowaniu tak zwanego uniwersalnego żelaza (mostowych pasów) w ciągu dni kilku.

Okres *ef* jest to czas świąteczny, okresy *bc*, *de*, *gh*, *ij* odpowiadają próżnemu biegowi walcowni i różnym przestankom (posumowanym). Krzywe wyrażają:

- A robocizną akordową,
- $C_1$  koszt paliwa do grzania bloków,
- $C_2$  „ pary, liczony u wentylów maszyn parowych,
- $C_3$  utrzymanie różnych mechanizmów i instrumentów,
- $C_4$  utrzymanie walcowni uniwersalnej, pieców i walców,
- $B_1$  koszt oświetlenia i wody,
- $B_2$  robocizna na dniówkę,
- $B_3$  kierownictwo techniczne,
- $B_4$  utrzymanie budynków, placu i kolejek,
- $B_5$  ogólne koszty administracji.

Cała produkcja gotowej blachy za dany okres czasu wynosiła . . . . . 11350 pud.



Rys. 1.

staniem produkcji, jednakże podczas przerw nie znika zupełnie, bo na luzny bieg, lub na podtrzymanie pary w kotłach rozchód jest jeszcze dosyć znaczny. Przy obecnym stanie techniki koszt otrzymania siły są wogóle bardzo duże, a róż-



Ogólne koszty przeróbki (nie licząc surowego materiału) . . . . . rb. 3342,50  
co czyni średnio na 1 pud produktu . . . . . 29,6 kop.

Strata spowodowana tem, że produkcja nie szła ciągle najżywszym tempem, wyrażona przez płaszczyzną pojedynczo zakreskowaną wynosi  $3342,5 - 1224,5 = 2118$  rb., co stanowi 63,5% ogólnych kosztów własnych. Na godzinę strata ta wynosi średnio  $\frac{2118}{125} = 17$  rb.

Gdybyśmy zadali sobie trud zrobienia podobnych wykresów dla każdej fabrykacji, to przekonalibyśmy się, że straty te po większej części są bardzo duże, a w niektórych razach, jak np. w danym wypadku, wprost olbrzymie.

Patrząc na przytoczone wykresy, mimowoli przychodzi do głowy pewne porównanie, a mianowicie: na wszystkie organa fabrykacji i wydatki przez nie pochłaniane można się zapatrywać, jak na szereg kanałów lub przewodów, przez które przepływa złoto (czyli pieniądze); dlatego, aby zacząć coś wytwarzać, trzeba wprawić w działanie wszystkie organa, to jest otworzyć krany we wszystkich przewodach. Przytem krany te mają różne własności, a mianowicie: podczas fabrykacji niektóre regulują się automatycznie odpowiednio do produkcji, w innych regulowania niema zupełnie, i krany są wciąż całkowicie otwarte, wreszcie mamy takie krany, których regulowanie jakkolwiek jest automatyczne, jednakże tylko w bardzo niewielkich granicach, tak że nawet wtedy, gdy produkcja zatrzymuje się zupełnie, pozostaje jeszcze spory otwór, przez który złoto wylewa się ciągle; jednym słowem, złoto przepływa przez wszystkie organy produkcji i o tyle tylko idzie na użytek, o ile w czasie produkowania zbieramy je w postaci produktu.

Zapatrując się z tego punktu widzenia na technikę każdej fabrykacji, dojdziemy do wniosku, że zadanie jej sprowadza się do dwóch głównych czynności.

a) Przedewszystkiem, urządzając jakąś fabrykę czy przedsiębiorstwo, należy ustawić takie mechanizmy i aparaty, wybrać takie czynniki gospodarcze, aby wogóle każdy organ, jako przepuszczacz złota, już sam przez się przepuszczał go jak najmniej, to jest, aby każdy z nich stanowił przewód o jaknajmniejszym przekroju i następnie, aby, o ile możliwości, jaknajwiększa ilość tych przewodów posiadała krany czułe, dające się regulować i zamykać z łatwością, a zwłaszcza regulować *automatycznie odpowiednio do produkcji*. Wreszcie, aby cały organizm przedsiębiorstwa możliwie najlepiej odpowiadał warunkom pracy. Innymi słowy należy ustawiać najtańsze i najdoskonalsze aparaty, wprowadzać najtańsze i zależne od produkcji wynagrodzenia pracowników i t. p. Jest to więc pierwsze zadanie instalacyjno-konstrukcyjne.

b) Drugie zadanie polega już na samem prowadzeniu przedsiębiorstwa. A więc przedewszystkiem należy się starać, aby każdy przewód był w dobrym stanie, działał prawidłowo, a następnie, *aby fabrykacja szła jak najintensywniej, przy jaknajmniejszej stracie czasu*, a to dlatego, że pierwsze zadanie nigdy nie daje się rozstrzygnąć zupełnie idealnie i zawsze będą takie organa, przez które złoto wylewa się stale i niezależnie ani od naszej woli, ani od ilości produktu.

Ponieważ, po większej części, ilość złota, wylewającego się stale, jest bardzo wielka, ostatnie przeto zadanie ma pierwszorzędne znaczenie, i najczęściej bywa tak, że w daleko większym stopniu możemy obniżyć koszt produktu przez oszczędzanie czasu, t. j. potęgując bieg fabrykacji, aniżeli przez osłabienie przepływu złota w poszczególnych przewodach.

Niestety obecny stan gospodarstwa technicznego pod tym względem pozostawia jeszcze bardzo wiele do życzenia. Mała sprawność naszych warsztatów pracy szczególnie daje się zauważyć wtedy, kiedy mamy do czynienia z pracą zbiorową, kiedy pomysłny bieg zależy głównie od wzajemnego dostosowania się wszystkich poszczególnych organów.

Zobaczmy teraz jak wygląda ta sprawa w świetle szczegółowych badań.

#### Przykłady wykresów pracy zbiorowej.

Jedną z fabrykacji, w których szczególnie jaskrawo występują olbrzymie straty z powodu niedoskonałego wyzyskania czasu, jest walcownictwo, i bez żadnej przesady można powiedzieć, że najgłówniejszą przyczyną wysokich

kosztów własnych przy walcowaniu żelaza jest właśnie strata czasu. Strata ta ma tutaj szczególnie wielkie znaczenie dlatego, że większość wydatków należy do grupy B i C, to jest do mniej lub więcej stałych.

Ponieważ metoda badania, którą zastosowałem przy moich studyach nad pracą walcowania żelaza, i wnioski, do jakich ona doprowadza, mogą znaleźć zastosowanie nietylko w walcownictwie, ale i wogóle we wszystkich wypadkach, gdzie chodzi o przebieg pracy zbiorowej, sądzę przeto, że niżej przytoczone przykłady, jakkolwiek wzięte z dziedziny walcownictwa, mogą jednak zainteresować i szerszy ogół techników poza sferą specjalistów—walcowników.

Mała sprawność pracy w walcowniach nie jest zjawiskiem sporadycznym, spotykanem w tej lub owej walcowni, przeciwnie spotykamy ją wszędzie, nawet w najnowszych urządzeniach.

Niżej przytoczone cyfry dostatecznie wyjaśniają, jak ogromne straty w czasie ponosimy przy walcowaniu:

	Rodzaj walcowanego żelaza	Średnia produkcja na dniówkę (12 godz.) pud.	Rzeczywisty czas pracy przez całą dniówkę minut
Walcownia mała, puszczone w ruch w 1906 r.	Żelazo płaskie $3/4'' \times 1/2''$	1860	78
	Żelazo płaskie $1 1/4'' \times 1/4''$	2880	83
Walcownia szyn, składająca się z 3-ch trio, puszczone w 1898 r.	Szyny typu $24 1/3$ funt.	14500	56
Walcownia duża, składająca się z 3-ch trio, puszczone w 1902 r.	Żelazo korytkowe № 22	5040	18

Metoda, którą zastosowałem do badania tej olbrzymiej straty czasu, polega na graficznym przedstawieniu całego przebiegu pracy. Wykresy, jakie przytem otrzymujemy, stanowią coś w rodzaju kinematograficznego obrazu współczesnego działania wszystkich poszczególnych organów walcowni.

Sposób zestawiania wykresów najlepiej wyjaśni się za pomocą przykładów.

Weźmy np. rys. 2, przedstawiający walcowanie żelaza płaskiego o przekroju  $3/4'' \times 1/4''$  z rygli  $50 \times 50 \times 1520$  mm wających po 29,5 kg.

Żelazo to walcuje się na tak zwanej małej walcowni, składającej się z 2-ch linii walców, przedstawionych schematycznie w poziomie obok wykresu.

Przygotowawcze trio A: Średnica walców 450 mm.

Ilość obrotów na minutę 160.

Druga linia składa się z 7 par walców 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Średnica walców 320 mm.

Ilość obrotów na minutę 295.

Każdy rygiel przepuszcza się przez walce przygotowawcze tam i z powrotem 5 razy (przejścia przez walce oznaczone są na szkicu strzałkami), poczem sztaba idzie na drugą linię, przechodzi po 2 razy przez walce 1 i 2, i wtedy jest już tak cienką, że walcownik z łatwością ją zgina i, nie czekając aż ta wyjdzie zupełnie z poprzedniego kalibru, wpuszcza ją do walców 3, 4, 5. Po wyjściu z tych ostatnich, żelazo ma już żądany przekrój  $3/4'' \times 1/4''$ .

Wykres pracy składa się z szeregu równoległych odcinków, wzdłuż których odkładamy czas, w danym wypadku w skali 1 mm = 1 sekundzie<sup>1)</sup>. Każdy z tych odcinków odpowiada jednej parze walców, a mianowicie odcinek a wyobraża przebieg pracy przygotowawczej pary A, odcinki zaś I, II, III, IV, V przebieg pracy odpowiednich par 2-jej linii.

Grube odcinki wyobrażają czas przejścia sztaby przez walce; początkowe punkty tych odcinków odpowiadają momentom wejścia do kalibru, końcowe—momentom wyjścia. Przerwy między czarnymi odcinkami wyobrażają czas próżnego biegu i wogóle przerwy w robocie.

Rozpatrzmy według tych linii przebieg walcowania jednej sztaby. W momencie a rygiel został wpuszczony w pierwszy kaliber przygotowawczej pary; po 5-ciu przepu-

<sup>1)</sup> W reprodukcji skale wszystkich wykresów zostały zmniejszone.



szczeniach (które razem z przerwami zajęły 26 sekund), w momencie *b* walcowanie kończy się na przygotowawczych walcach. Następnie sztaba w momentach *c*, *d*, *e*, *f*, *g* wchodzi do walców drugiej linii, i wreszcie w momencie *h* wychodzi z ostatniego kalibru, jako gotowe żelazo o żądanym przekroju. Tym sposobem całe walcowanie trwało 64,5 sek.

Zupełnie takie same wykresy otrzymujemy i dla wszystkich innych sztab; tak więc odcinki od  $a_1$  do  $h_1$  wyobrażają przebieg walcowania następnej sztaby i t. d.

Cały wykres, wyobrażający średni bieg walcowania, został ułożony na zasadzie kilkudziesięciu obserwacji, zrobionych podczas roboty, która szła mniej więcej normalnie. Widzimy, że średni okres walcowania, t. j. czas między począt-

wprawy walcownika, jednakże tylko do pewnego stopnia, bo sama umiejętność walcowania zależna jest od warunków pracy, a przede wszystkim od szybkości wychodzenia sztaby z kalibrów; w samej rzeczy, im szybkość ta będzie mniejsza, tem sztaba będzie mniej odrzucana od walców, robota będzie szła spokojniej, walcownik daleko mniej będzie się męczył i bezwątpienia daleko mniej będzie tracił czasu na pochwyccie sztaby i wpuszczenie w następny kaliber,—natomiast im szybkość będzie większa, tem więcej manewrowanie to będzie utrudnione i tem większe będą opóźnienia przy powrocie wprowadzeniu sztaby między walce<sup>1)</sup>. Oprócz tego im wolniej się obracają, tem łatwiej pochwytyują sztabę i tem rzadsze są zatrzymania z powodu ślizgania.

W danym wypadku powodem nieopiecznie dużych przerw podczas walcowania na przygotowawczej parze jest właśnie za duża szybkość na obwodzie walców ( $v = 3750$  mm/sek.) Jedynym więc środkiem na to jest zmniejszenie ilości obrotów. Oczywiście przy zmniejszeniu szybkości powiększy się czas samego walcowania (grube odcinki), zmniejszenie więc takie nie powinno przekraczać pewnych granic; w każdym razie nie ulega wątpliwości, że jeżeli uwzględnimy wszystkie warunki pracy, to z góry można powiedzieć, że przy przepuszczaniu sztaby przez jedną parę walców kilka razy istnieje pewna, zupełnie określona i najodpowiedniejsza dla każdego wypadku szybkość, przy której czas całego walcowania razem z przerwami będzie najmniejszy, i której bezwarunkowo nie należy przekraczać ani w jedną ani w drugą stronę, jeżeli nie chcemy znacznie obniżyć wydajności walcowni.

Na tę okoliczność konstruktorzy prawie żadnej dotychczas nie zwracali uwagi, i stosowali do wszystkich wypadków prawidło, że im szybciej obracają się walce, tem produkcyja będzie większa. Błąd ten jest tak rozpowszechniony, że nawet w najnowszych walcowniach zawsze go spotykamy.

W przykładzie przytoczonym szybkość na obwodzie walców należałoby zredukować co najmniej do 2200 mm/sek. Przy tej szybkości okres walcowania mógłby dojść średnio do 27 sek., przyczem średnia produkcyja na dniówkę 12-godzinną (10 godz. pracy) wyniosłaby 39500 kg = 2400 pud. Wykres czasu walcowania wypadnie wówczas, jak na rys. 3.

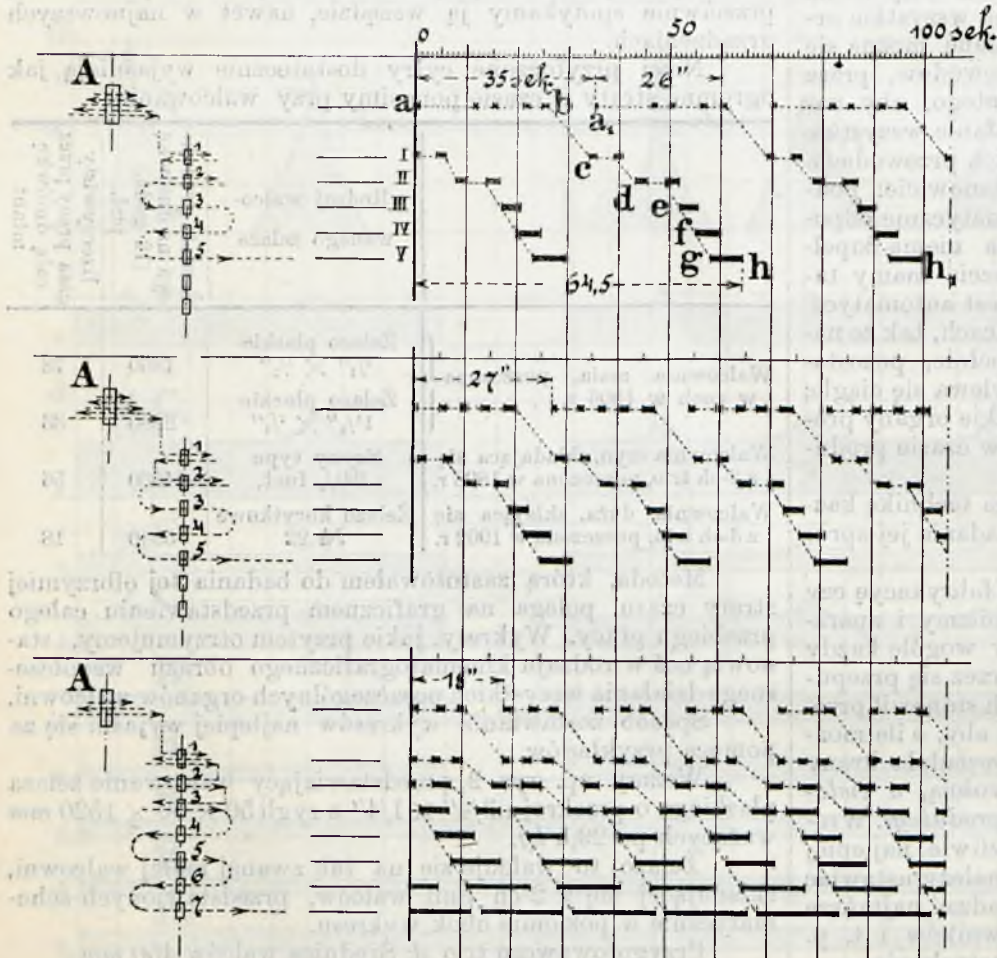
Jakkolwiek stosunek czasu pracy do próżnego biegu jest teraz lepszy, jednakże strata jest jeszcze ogromna, i, jak widać, pochodzi głównie ze złego rozkładu pracy między oddzielnymi parami walców. Z wykresu jasno widać, że okres walcowania możnaby znacznie zredukować, jeżeli część pracy z pierwszej przygotowawczej pary przeniesiemy na walce drugiej linii, i wogóle, jeżeli praca będzie rozłożona równomiernie między wszystkie części walcowni. Ponieważ dla otrzymania największej wydajności, chodzi nietylko o dobry rozkład pracy, lecz właściwie o to, aby przerwy były jak najkrótsze, przeto na wydajność ma także ogromny wpływ długość samej sztaby, a więc waga rygla.

Znając szybkość walców i przekroje kalibrów, można ułożyć taki wykres, przy którym otrzymuje się największa wydajność. Tą drogą znajdziemy najodpowiedniejszy rozkład kalibrów i wymiary rygli, przy których tę największą produkcyję można otrzymać. Wykres 4 przedstawia właśnie taki rozkład walcowania żelaza  $3/4'' \times 1/4''$  na danej walcowni z rygli  $74,5 \times 74,5 \times 1750$  mm wążących po 76 kg sztuka, przy okresie 18 sek.

Średnia produkcyja, jaką otrzymamy na dniówkę, wyniesie wtedy 152000 kg czyli 9300 pudów.

Cała długość sztaby, wychodzącej z ostatniego kalibru, wyniesie około 82 m. Ponieważ w budynku walcowni sztaba

<sup>1)</sup> Szczególniej ma to duże znaczenie, gdy sztaba jest jeszcze krótka i ciężka.



Rys. 2, 3 i 4.

kami walcowania idących po sobie rygli wynosił 35 sek. Przy takim okresie produkcyja na 12-godzinną dniówkę (licząc 10 godzin pracy i 2 godziny na różne przerwy), wynosi 30500 kg czyli 1860 pudów.

Jest to produkcyja, którą w rzeczywistości otrzymywano w tej walcowni przy tym gatunku żelaza tylko wyjątkowo; zwykle produkcyja była nieco mniejsza z powodu różnych drobnych przestanków w robocie.

Co się tyczy czasu, jaki tracimy na próżny bieg, to z wykresu widać jasno, że jest on olbrzymi w porównaniu z czasem pracy (przejścia przez walce). Jeżeli dodamy czasy rzeczywistej pracy i biegu próżnego, to przy produkcyi 30500 kg na dniówkę otrzymamy:

	Czas rzeczywistej pracy	Czas próżnego biegu i przestanków
Przygotowawcze walce A	79 minut	10 godz. 41 m.
Druga linia, walce 1	79 "	11 " 18 "
" " " 2	86 "	10 " 34 "
" " " 3	64 "	10 " 56 "
" " " 4	82 "	10 " 38 "
" " " 5	106 "	10 " 14 "

Zbadajmy teraz podług przytoczonego wykresu przyczyny tak ogromnych strat czasu.

Przedewszystkiem rzuca się w oczy, że główna przyczyna wolnego tempa leży w pierwszej przygotowawczej parze A, zwłaszcza w nieopiecznie dużych przerwach między jednym a drugim przepuszczeniem. Przerwy te oczywiście zależą od



tej długości nie mogłaby się zmieścić, to można tuż za ostatnią parą postawić specjalne nożyce, które będą przecinały ją na kilka kawałków podczas wychodzenia z kalibru.

Widzimy, że zapomocą wykresów w bardzo prosty spo-

sób dochodzimy do wniosków, jak należy organizować robotę i jakie zmiany porobić w walcowni, aby otrzymać największą wydajność.

(C. d. n.)

K. Adamiecki.

## Próby statyczne pilonu „Compressol“.<sup>1)</sup>

Fundamenty wiaduktu do nowego mostu miejskiego na Wiśle w Warszawie opierać się mają na pilonach betonowych systemu „Compressol“; w celu przekonania się, czy obciążenie po 120 t na jeden pilon, przyjęte w obliczeniach, jest w danych warunkach dopuszczalne, zdecydowano się przeprowadzić próbę statyczną jednego takiego pilonu, obciążając go do 180 t.

Pilon próbny został wykonany 4 lipca 1908 r., próby zaś statyczne tegoż pilonu odbywały się w grudniu roku ubiegłego i styczniu r. b. Nadmienić należy, że obrano pilon, nie należący do żadnego z fundamentów, na których się będą opierały żelaznobetonowe arkady wiaduktu, a to z powodu, że nie chciano rozkopywać gruntu naokoło pilonów, które w przyszłości mają stanowić oparcie arkad wiaduktu, odkopanie zaś ze wszystkich stron pilonu, który poddawano próbie, i zbadanie jego kształtu w gruncie uznano za nieodzowne. Dbając o to, by pilon próbny był wykonany w tych samych warunkach, co i pozostałe, stosowano te same tarany do wybijania otworu i ubijania warstw betonu, spuszczać je z tej samej wysokości, co i przy wykonywaniu innych pilonów; skład betonu również wzięto taki sam, jak i do pozostałych pilonów. Szczegóły przebiegu robót przy wykonywaniu próbnego pilonu są zestawione w tablicy I.

Program prób statycznych pilonu był następujący: po obciążeniu pilonu do 180 t, co 1 1/2 raza przewyższa najwięk-

sze obciążenie, przyjęte na jeden pilon w projekcie (120 t), i po zmierzeniu wtłoczenia sprężystego i trwałego pilonu zdecydowano odkopać pilon ze wszystkich stron możliwie najgłębiej i następnie ponownie go obciążyć, by w ten sposób określić, jaka część obciążenia przenosi się na grunt przez tarcie.

Do pomiarów zastosowano dwa przyrządy drążkowe systemu AMSLERA-LAFFONA, stosowane zwykle do mierzenia ugięcia belek (rysunek 1), łaskawie wypożyczone z Miejskiej Pracowni mechanicznej przez inż. SZCZENIOWSKIEGO, oraz przyrząd pomysłu prof. WASIUTYŃSKIEGO do mierzenia ugięć pionowych i odchyłeń bocznych (stosowany przy próbach dźwigarów mostowych), również łaskawie użyżony przez prof. WASIUTYŃSKIEGO, a niezależnie od tych przyrządów jeszcze i zwykły niwelator dla kontroli. Przyrządy AMSLERA ze stosunkiem ramion dźwigni 1 : 10 dały możliwość odczytywania osiada (miary osiadania) pilonu z dokładnością do 0,01 mm, podczas gdy przyrząd prof. WASIUTYŃSKIEGO, który wykreśla ugięcia pionowe i odchylenia boczne bez powiększenia, pozwalał określać osiad pilonu z dokładnością do 0,1 mm; od niwelatora, rzecz oczywista, nie można było wymagać dokładności większej od 1 mm, gdyż był to niwelator zwykły, a nie precyzyjny. Przyrządy AMSLERA i prof. WASIUTYŃSKIEGO ustawiono na specjalnie w tym celu wzniesionem rusztowaniu drewnianem [rys. 2, 3, 4<sup>2)</sup> i 5], które z pewnem przy-

<sup>1)</sup> Opis tego systemu fundamentowania podał Przegląd Techniczny w r. 1907, str. 328.

<sup>2)</sup> Na rysunku tym widać rozpory drewniane, które założono dopiero po odkopaniu pilonu, jak o tem niżej.

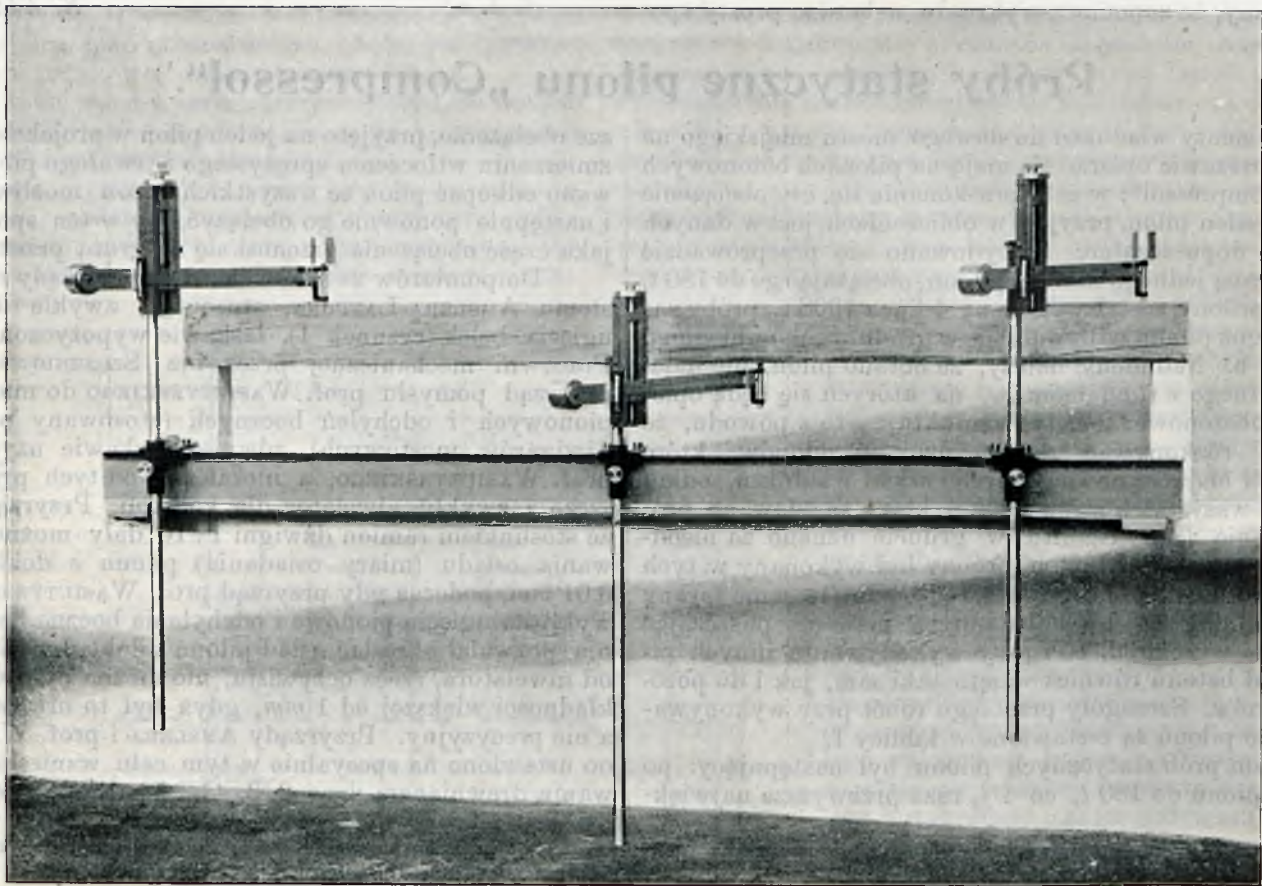
Tablica I.

Data	Rozpoczęto wybijanie otworu o godz.	Koty dołu przy ostatnich uderzeniach taranu № 1	Kota dna dołu	Ukończono wybijanie otworu o godz.	Kota kamieni po ubiciu taranem № 2	Betonowanie			U W A G I.
						Rozpoczęto o godz.	Odpowiednie koty warstw betonu	Ukończono o godz.	
4 lipca 1908 r.	9 1/2 rano	+ 0,21 m + 0,08 „ + 0,11 „ + 0,03 „	+ 0,03 m	12 w południe po 80 uderzeniach taranu № 1					<p>Przy wybijaniu otworu nie natrafiono na piasek. Zasypano jednak otwór czystym piaskiem aż do koty + 2,25 m, by mógł potem pilon odkopać aż do samego spodu, o ile można bez odpompowywania wody gruntowej.</p> <p>Ciężar taranu (stożkowego) № 1. 2,2 t.</p> <p>Taranem № 1 ubijano piasek, wsypany do otworu, aż do chwili, gdy przy ostatnich trzech uderzeniach taranu otrzymano pogłębienie równe 0.</p> <p>Przy wybijaniu otworu nie natrafiono na wodę gruntową pomimo, że poziom wody na Wiśle (w odległości 170 m od pilonu) wynosił + 0,76 m. Przypuszczać więc należy, że spadanie taranu spowodowało obniżenie poziomu wody gruntowej.</p>
			Ostateczna kota dołu + 1,30 m		Po wrzuceniu do dołu 1 m <sup>3</sup> kamieni z 0,3 m <sup>3</sup> zaprawy cementowej i po 22 uderzeniach taranu № 2 ostateczna kota podłoża z kamieni wynosiła + 1,70 m.	3 3/4 po południu	+ 2,31 m + 2,56 „ + 2,71 „ + 2,85 „ + 3,14 „ + 3,28 „ + 3,59 „ + 3,86 „ + 4,11 „ + 4,43 „ + 4,74 „ + 4,94 „ + 5,16 „ + 5,31 „ + 5,43 „		<p>Ciężar taranu № 2. 2,0 t.</p> <p>Wysokość spadania taranu, licząc od pierścienia, odczepiającego taran od liny stalowej, aż do powierzchni szyn, na których ustawiono kafar, wynosiła 7,40 m.</p> <p>Przeciętna grubość warstwy betonu 0,25 m.</p> <p>Skład betonu 1 : 3 : 6.</p> <p>Do betonu użyto żwiru wiślańnego.</p>
								7 3/4 wieczorem po 105 uderzeniach taranu № 2	



bliżeniem uważać było można za nieruchome, gdyż odległość słupów tego rusztowania od środka pilonu wynosiła 4,10 m,

W pilonie zabetonowano na głębokość 0,60 m kątownik i do niego przytwierdzono śrubami widełki, które swemi łap-



Rys. 1.



Rys. 2.

przypuszczać więc należy, że osiadanie pilonu nie wpływało na osiadanie tych słupów, co potwierdziła niwelacja podłużnych belek, na których ustawiono przyrządy.

kami (rys. 2) naciskały na końce dźwigni 2 przyrządów AMSLERA; niezależnie od tego do jednej z tych łapek przyśrubowano osadkę z ołówkami, które wykreślały osiady i odchyle-

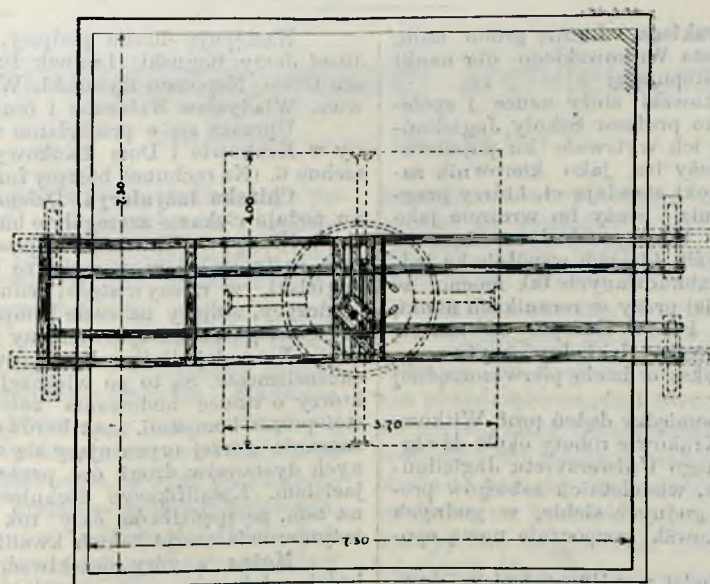
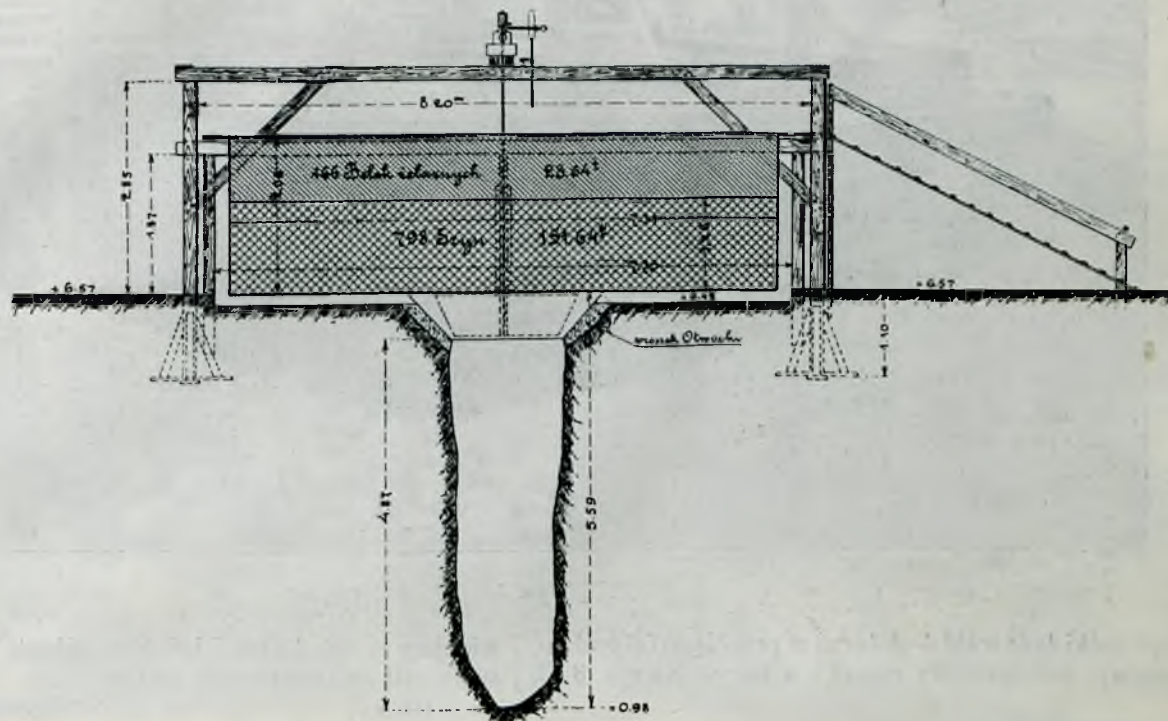


nia boczne pylonu na dwóch cylindrach przyrządu prof. WASIUTYŃSKIEGO, wprawianych w ruch co jakiś czas. Łatę do wyznaczenia osiady pylonu zapomocą niwelacji ustawiano na odpowiednio spiłowanej półce wyżej wspomnianego kątownika, dzięki czemu można było kontrolować wyniki pomiarów przyrządów AMSLERA i prof. WASIUTYŃSKIEGO, gdyż kątownik ten osiadał bezpośrednio wraz z pylonem.

Wobec znacznych wahań temperatury podczas próby i dużej czułości przyrządów AMSLERA, uwzględniano przy po-

zjutrz odkopano pylon na taką głębokość, by głowica przy osiadaniu pylonu nie mogła się oprzeć o ziemię. Przed rozpoczęciem właściwej próby nasypano naokoło głowicy proszku otwockiego, by zapobiedz przemarzaniu gruntu, otaczającego pylon, gdyż temperatura spadła dość znacznie poniżej zera.

Dnia 9 grudnia, a więc po upływie 158 dni od chwili wykonania pylonu, zaczęto na pylon ładować szyny kolejowe, układając je w ten sposób, że w pierwszej warstwie wypadło 18 szyn, a w następnych po 72. Szyny te były 7,31 m długie



Rys. 3 i 4.

miarach wpływ wydłużania i skracania się kątownika i widełek, które wystawały ponad powierzchnię pylonu.

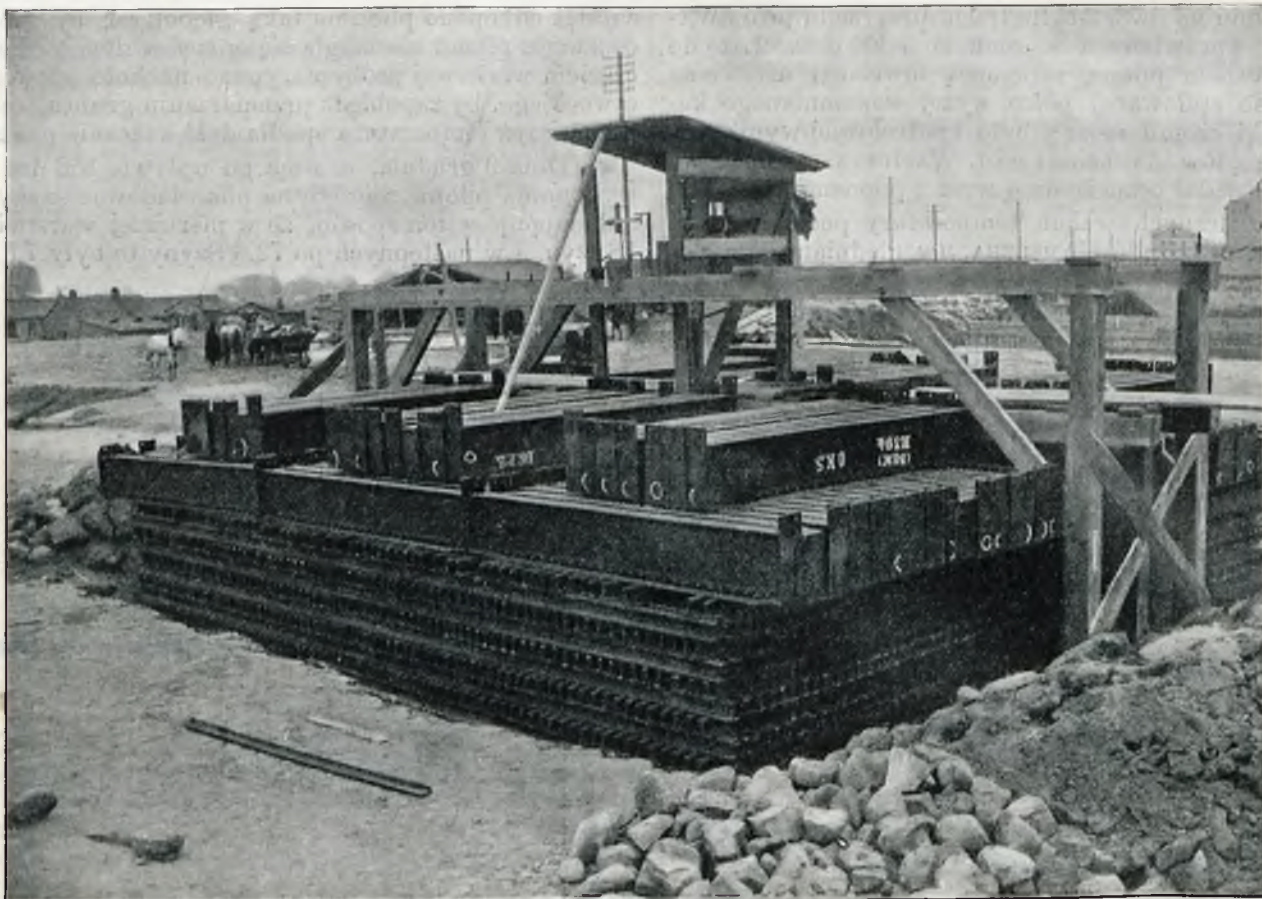
By powiększyć powierzchnię pylonu, na której miano układać obciążenie, wykuto uprzednio wgłębienia w górnej części pylonu i, po wstawieniu w nie kratowej ramy żelaznej z kątowników, zabetonowano ją, otrzymując w ten sposób rozszerzenie górnej części pylonu w postaci głowicy. Ramę tę z kątowników osadzono i zabetonowano w górnej powierzchni pylonu 26 sierpnia, a więc po upływie 53 dni od chwili wykonania pylonu. Kota góry pylonu po zabetonowaniu ramy żelaznej wynosiła +6,57 m.

Rusztowanie do przyrządów ustawiono 4 grudnia, a na-

ważyły po 190 kg. Zaznaczyć należy, że górna powierzchnia głowicy pylonu, na której ułożono pierwszą warstwę szyn, miała kształt koła o promieniu 2,60 m. Ogółem ułożono na pylonie 798 szyn (18 w 1-ej warstwie, po 72 w 2-ej, 3-ej i t. d. aż do 11-ej włącznie i 60 szyn w 12-ej); ponieważ ciężar tych szyn wynosił zaledwie 151,62 t, a więcej szyn na razie nie udało się wypożyczyć, zastosowano do dalszego obciążania pylonu belki poprzeczne jednego z przęseł mostu, które składano tuż obok. Belek tych ułożono na szynach 166, wypada więc, że całkowite obciążenie pylonu wynosiło:

$$151,62 + 28,66 = 180,28 \text{ t.}$$





Rys. 5.

Szyny i belki łądowało 4-ch ludzi w przeciągu 56 godzin, pracując prawie bez przerwy nawet i w nocy. Na rys. 3 i 5

widzimy rozkład szyn i belek na pilonie w chwili, gdy obciążenie całkowite wynosiło 180,28 t.

(D. n.)

Stanisław Kozierski, inż.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Uczczenie zasług prof. A. Witkowskiego.** Liczne grono osób, pragnących uczcić zasługi prof. Augusta Witkowskiego dla nauki i oświaty narodowej, wydało odezwę następującą:

Od długich lat prof. August Witkowski służy nauce i społeczeństwu swemu. Służy im wiernie, jako profesor Szkoły Jagiellońskiej, ucząc pokolenia uczniów, prowadząc ich wytrwale ku pojmowaniu natury, ku poszanowaniu nauki. Służy im, jako kierownik zakładu fizycznego, w którym pierwsze kroki stawiają ci, którzy pragną zrozumieć istotę przyrodniczego badania. Służy im wreszcie jako uczonego, jako badacza, jako pisarza polski. Uczony i badacz ofiarował nauce szereg prac, związanych jedną myślą, idących wspólnie ku jednemu celowi szereg prac tak ścisłych i zbudowanych tak mocno, że tworzą już dzisiaj trwałe pomniki polskiej pracy w rocznikach nauki, a tak mozolnych i trudnych, że rzadko kto w Europie odważa się podejmować podobne. Pisarz jasny, prosty, dokładny, wytworny, prof. Witkowski wzbogacił kulturę polską o dzieło pierwszorzędną wartości, o „Zasady fizyki“.

W roku ubiegłym, 1908, jedno z pomiędzy dążeń prof. Witkowskiego poczęło się iść. Rozpoczęto w Krakowie roboty około dźwignięcia nowego gmachu zakładu fizycznego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zbliżył się ku nam cel gorących, wieloletnich zabiegów profesora. Niedaleka jest chwila, gdy w godnych siebie, w godnych Uniwersytetu i nauki ramach prof. Witkowski rozpocznie nową epokę pracy i badania.

Koledzy, przyjaciele, starsi lub młodszy współpracownicy, dawniejsi i obecni uczniowie prof. Witkowskiego, a wszyscy bez wyjątku jego wielbiciele, wszyscy wdzięczni mu głęboko za wysokość poziomu moralnego i umysłowego, ku któremu wiódł ich zawsze, postanowili objawić swe przywiązanie, swą cześć dla jego dzieł i jego życia.

W dniu, w którym prof. Witkowski wygłosi pierwszy wykład w nowym gmachu, pragniemy w tym dniu złożyć mu w ofierze fundusz stypendyjny jego imienia, przeznaczony dla ucznia Uniwersytetu Jagiellońskiego, poświęcającego się specjalnie studiom w zakresie nauki fizyki.

Zwracamy się o pomoc do inteligentnego ogółu polskiego. Zwracamy się do tych, którzy cenią badanie zjawisk w otaczającym nas świecie, którzy rozumieją, jaki przemożny wpływ na kulturę duchową człowieka wywiera poszukiwanie odwiecznej prawdy w naturze. Zwracamy się do tych, którzy widzą naszą przyszłość w pracy około podstaw naszej kultury. Zwracamy się do uczniów prof. Witkowskiego, do czytelników jego dzieł, do słuchaczy jego odczytów; zdają oni sobie sprawę z pewnością z długą wdzięczności, który zaciągnęli względem niego. Zwracamy się do przyjaciół Uniwersytetu Jagiellońskiego i młodzieży, zjeżdżającej się ze wszęch stron Polski, ażeby uczyć się w Krakowie. Zwracamy się do nich wszystkich z serdeczną prośbą o poparcie naszego przedsięwzięcia.

Następują liczne podpisy, wśród których Wiktor Biernacki, Józef Jerzy Boguski, Ludwik Bruner, Odo Bujwid, Marya Skłodowska-Curie, Napoleon Cybulski, Władysław Gosiewski, Józef Morozewicz, Władysław Natanson i inni.

Uprasza się o przesyłanie składek pod adresem: Bank hipoteczny w Krakowie i Dom Bankowy H. Wawelberg, Warszawa ul. Kotzebue 6. (Na rachunek bieżący fundacji im prof. A. Witkowskiego.

**Chińska inżynieria.** Dziennik *Times* w korespondencji z Pekinu podaje ciekawe szczegóły o budowie drogi żelaznej Shanghai-Hangchow-Ningpa w Chinach. Kapitału dostarczyło towarzystwo angielskie, zastrzegając w umowie, że budową drogi ma kierować inżynier angielski, w rzeczywistości jednak kierownictwo robotami zagarnęli chińczycy, stojący na czele kompanii miejscowej, i wpływ specjalisty angielskiego został sprowadzony do zera.

Na całej linii robotę prowadzą chińczycy bez żadnej pomocy cudzoziemców. Są to po większej części improwizowani inżynierowie, którzy o sztuce budowania kolei mają bardzo mętne idee. Na czele stoi prezes kompanii, mąż bardzo biegły w nauce Konfucjusza, lecz znacznie gorzej orientujący się w sprawach kolejowych. Budowę różnych dystansów drogi ów prezes powierzył swym krewnym i przyjaciółom. Kwalifikacje techniczne jednego z nich polegają jedynie na tem, że spędził on cały rok w jakiejś szkole w Kalifornii, inni inżynierowie nawet takich kwalifikacji nie posiadają.

Można z góry oczekiwać, że w tych warunkach cała budowa będzie miała pewne rysy oryginalne. Istotnie też rysów takich jest nie mało. Szyny obrano jakiegoś dziwnego przekroju, nigdzie nieużywanego. Podkłady są z tak miękkiego drzewa, że psują się w bardzo krótkim czasie. Każdy naczelnik dystansu zamawia tabor ruchomy na własną rękę i według własnych gustów; stąd pochodzi wielka różnorodność taboru, przyjemnie bawiąca oko, ale mało usprawiedliwiona względami technicznymi i gospodarczymi.

Najciekawsze metody zastosowano przy budowie mostów. Jeden z inżynierów miał trudności z przerzuceniem przęsła mostowego przez rzekę i poradził sobie w sposób wielce pomysłowy. Zbudował most na łądzie stałym, a następnie wykopał odpowiedni kanał i zmusił rzekę do przejścia pod mostem. W innym wypadku wypadło zbudować filar po środku rzeki. W tym celu usypano na rzece sztuczną wyspę i na niej wzniesiono filar.

Jeżeli obrazek, nakreślony przez angielskiego korespondenta, nie jest zabarwiony zbyt tendencyjnie, to do podróżowania po takiej drodze potrzeba będzie nie tylko kupić bilet, ale i nabyć sporą dozę prawdziwie chińskiej pogardy życia. W każdym razie wyczuwa się w tym obrazku chińskim pewien rys charakterystyczny, który bardzo dobitnie wystąpił w historii odrodzenia Japonii, a mianowicie zaufanie złotych ludzi we własne siły i dążność do obywatela się bez pomocy cudzoziemców, chociażby to drogo kosztowało. 28.



# ARCHITEKTURA.



Łuck, Zamek Lubarta.

Do art. St. Szyllera: „O attykach polskich“.

## Uwagi o współczesnej naszej architekturze kościelnej.

(Dokończenie do str. 188 w № 15 r. b.).

Uprzytomniwszy sobie, jakie poglądy na restauracje zabytków w różnych epokach u kulturalnych narodów panowały, przyjrzyjmy się, co w tym kierunku zrobiono u nas. Przegląd ten można zrobić na istniejących zabytkach, boć o kolejach, jakie przechodziły, najlepiej, najprawdziej mówią rysy, blizny, a nawet zwałiska i ruiny, jeżeli, naturalnie, przyjrzymy się im nie w nocy przy blasku księżyca, ale we dnie, okiem sumiennego badacza. Badania, dokonane na tych zabytkach, nie pozwalają nam cofnąć się dalej, jak do epoki romańskiej. Epoka ta stanowi zwrot od budownictwa drewnianego do kamiennego, a więc monumentalnego, a zaznaczyła się, dzięki zmianie pojęć religijnych, raczej niszczeniem dawnych zabytków, jako pogańskich, jak ich restauracją, oraz wznoszeniem na ich gruzach budowli nowych.

W epoce gotyckiej, epoce wzrostu ludności, umocnienia w wierze, podniesionego dobrobytu, małe romańskie kościołki okazały się za szczupłe, wobec czego przedsięwzięto liczne, szerokie w założeniu budowy, w które bardzo często wcielano pierwsze, *bez zmiany* ich charakteru stylowego. Bez przebudowy zachowały się tylko opactwa benedyktyńskie i cysterskie, od razu na szeroką skalę założone. Widzimy zatem, że w tym okresie, ulegając potrzebom, przekształcano zabytki, częściowo je rozbierając lub wcielając w skład nowych budowli o innym charakterze, nie starano się atoli o jednolitość stylową tą drogą powstałej świątyni, przez zatarcie śladów epoki powstania na budowli pierwotnej. To uważam za godne zaznaczenia.

Inaczej dzieje się w epoce renesansu; ulegając bowiem modnym zachceniom, nie zadawano się wznoszeniem nowych renesansowych budowli, lecz wprost dążono do prze-

kształcenia wszystkiego, cokolwiek się na powierzchni ziemi ostało, na renesansową modłę. Burzono więc średniowieczne szczyty, wieże, portale; zrzucano gotyckie sklepienia, wyrzucano okna, ołtarze, ambony, pomniki i zastępowano renesansowymi nie zawsze, choć często—pięknymi.

Zacieranie cech średniowiecza odbywało się tem gruntowniej, im większe środki materialne stały do rozporządzenia przedsiębiorczych owe przekształcenia, bo wtedy używano materiałów monumentalnych, jak marmur i kamień, a dla zrobienia im miejsca niszczoneo wszystko, co stało na drodze. Moda ta tak się rozpanoszyła, że nawet ci, którzy nie mieli środków na kosztowne przebudowy, rwali się do nich, zadawając się najgorszym nieraz wykonaniem. Wyrzucano więc kamienie dla gipsów, piękne mury romańskie z kostek granitowych, gotyckie z cegły niewyprawianej lub ciosów wapiennych pokrywano tynkiem, bogate malowidła powlekano po-białką.

Zarzut, jaki ludziom tej epoki uczynić można poza uznaniem dla postępu w kierunku dekoracyjnym, jest ten, że dali się opanować jakiejś gorączce niszczenia, że, wypływając Bóg wie z jakiego założenia, chcieli kompletnie przekształcić wygląd powierzchni ziemi, chcieli narzucić mniemanie, że dopiero od renesansu zaczyna się architektura, rzeźba i inne sztuki: drugi, niemniej ważny zarzut, że renesans nauczył nas błagi, widocznej w maskowaniu konstrukcyi i materiału, a z błagi tej dotąd nie jesteśmy w stanie się wyleczyć. Ale wracając do działalności, dającej się podciągnąć pod pojęcie o restauracyi zabytków, muszę zaznaczyć z wyż wymienionych powodów, że ta w epoce renesansu była ze znakiem minus. Rekompensatą, skromną wprawdzie wobec wyrządzonych szkód, było przynajmniej wzniesienie wielu nowych



pięknych kościołów, kaplic, wież, pomników i t. d., czego powiedzieć nie można o restauracjach, dokonanych w późniejszych czasach—empiru, neoklasycyzmu i romantyzmu. Aby dać lepszy obraz pojęć ówczesnych, zacytuję restaurację katedry św. Jana w Warszawie.

Początkowo budowla ceglano-gotycka, ulegając różnym przeróbkom, zmieniła swój wygląd, który w początkach XIX wieku był na ogół gotycko-renesansowy. Jeżeli sądzić z fragmentów, dochowanych do dziś dnia (jak portale, ołtarze, pomniki, wsporniki i t. p.), musiało to być piękne, zharmonizowane, ale oto zjawia się architekt Idźkowski, który, protegowany przez potężne osoby, słysząc zapewne o restauracjach historycznych, dokonywanych na Zachodzie, o teoriach jednolitości stylowej, bez zadawania sobie trudu wnikiwania w styl archikatedry, traktuje ją, jak pierwszą lepszą budę, a więc „oczyszcza“ przedewszystkiem z naleciałości innych stylów poza gotyckim, który przyjmuje za podstawę swej quasi-restauracji. Burzy mur frontowy, którego zrąb stanowiła pierwotna gotycka budowla, zruca sklepienie renesansowe i w miejsce tego wznosi front angielsko-gotycko-cukierniczy, sklepienie tego samego charakteru o przyklepionych, licznych żebrowaniach, pierwotne filary oblepia jakby wiązkami trzciny, obrzuconemi gipsem, a tworzącemi liczne kolumnienki, nie nie podtrzymujące, gipsowe ołtarze, żelazno-gipsowo-drewnianą ambonę i lożę królewską, słowem, rzecz tandetną i w projekcie i w wykonaniu. Podobnie odrestaurowano nieco później wiele kościołów w Warszawie i na prowincyi. Z ubolewaniem podnieść należy, że w tych czasach nietylko pomysł był tandetny, ale i przeprowadzono go w najgorszy sposób. Ale nie na tem koniec naszych restauracji, — szerokie zastosowanie cementu, betonu, żelaza i blachy zwłaszcza cynkowej (materiałów wprost nieocenionych przy wznoszeniu nowych budowli), podcięło do reszty egzystencję zabytków architektury wieków minionych. Średniowiecznego muru, czy to kamiennego reparowanego, czy to ceglanego wyprawionego cementem w naszych czasach nikt już nie zdoła przywrócić do pierwotnego wyglądu, przemurowane szczyty, obniżone dachy pod pokrycie cynkiem zmieniły już bezpowrotnie sylwety kościołów. Nic więc dziwnego, że nasze kościoły na ogół mają jeden charakter zaniedbanych, lub nieudolnie restaurowanych, co jest widoczne po tem, że z pomiędzy przekształconych części składowych kościoła, jak wieże, kruchty, kaplice, dachy, portale, okna i t. p. szczegółów, pamiętających najczęściej zaledwie zeszłego proboszcza, a nie posiadających żadnych cech charakterystycznych, żadnej wartości artystycznej, bo banalnych, pretensjonalnych i z lichego materiału—wyłaniają się zaledwie dyskretnie, jakby w obawie aby ich jaki nowożytny dyplomowany wandal nie zniszczył, fragmenty pierwotnej, lub w czasach lepszego smaku restaurowanej budowli. Byłe z zewnątrz, a wewnątrz? wszedłszy do przeciętnego kościoła, otrzymujemy często wrażenie takie, jakbyśmy weszli do dopiero co wybudowanej świątyni. Nowe ołtarze, nowe ambony, nowe ławki, feretrony, krzyże, nowe aparaty kościelne, a dawne Bóg wie gdzie powędrowały. Wszystko to liche, tandetne, kupione w jakiej fabryce „utensyliów kościelnych“. Nawet na poddaszu niewiele się znajdzie śladów, że kościół dany 200, 300, 500 lat nawet, służył jako dom modlitwy. Aby na przykładzie, każdemu dostępnym, dać obraz nam współczesnych lokalnych pojęć restauratorskich, sięgnę znów do archikatedry św. Jana w Warszawie. Restaurowana w zeszłym wieku przez Idźkowskiego (o czem wyżej pisałem), potrzebowała w kilkadziesiąt lat nowej gruntownej restauracji. Jakżeż wykonano tę pracę około archikatedry stolicy Polski, historycznej ze względu na fakta i uroczystości, jakie w niej miały miejsce.

Sądząc po interesowaniu się Warszawy restauracją katedry wawelskiej, należałoby przypuścić, że restauracja, dokonana na miejscu, zainteresuje szersze warstwy, niestety! było inaczej, nietylko szersze warstwy, ale nawet fachowcy niewiele się tą robotą interesowali. Idźkowski zniszczył zabytek historyczny, zostawiając nam tylko jego strzępy, architekt restaurator XX wieku i tych nie potrafił czy nie chciał uszanować. I tak, mury zewnętrzne elewacji wschodniej, północnej i południowej, stosunkowo najlepiej zachowane, choć obrzucone zwykłą wyprawą, wyprawił cementem, aby zaś tenże lepiej się trzymał, nadziejowano cegły zdrowej po-

wierzchni muru niegdyś licowego (co obserwowałem wraz z jednym z kolegów). Pod tym tynkiem cementowym zginęły ostatnie może profilowane cegły na kantach okien presbiterium, w które niegdyś katedra musiała być bogato uposażoną. Front kreacji Idźkowskiego oraz ogrójec na ścianie wschodniej ozdobiono cegielkami na cement przyklepionemi. Jeżeli w tym ostatnim koncepcie widać oddźwięk i wpływ architektury domów dochodowych z tej gorączkowej epoki, w której jeden—wyraźnie jeden—budowniczy prowadził budowę kilkudziesięciu domów równocześnie, to nawet takich cech brakuje kruchcie, dobudowanej przed wejściem głównem. Nie wiem, jakiej zasadzie hołdował architekt? do czego się chciał dostosować? czy do pierwotnej może budowli ceglanej? może do architektury Idźkowskiego? Może chciał dać wyraz współczesnym dążeniom architektów polskich—swojskości? napróżno by ktoś łamał sobie nad tem głowę, bo odpowiedź nie znajdzie. Ktoś, jakby chcąc jeszcze bardziej podkreślić zły smak współczesnych, ustawił na przygotowanych wspornikach dwie banalne odpustowe figury olejno malowane. Tyle zrobiono na zewnątrz. Wnętrze restauruje się obecnie, ale jak? milionowa prawie stolica nie jest w stanie zdobyć się na godną największego miasta, serca Polski, restaurację swej pierwszej świątyni. Wstyd powiedzieć! mieszając pojęcie czystości z pojęciem o pięknie, zdobyto się na pobielenie ścian, marmury połatano cementem, a połysk starano się im przywrócić przez powleczenie ich woskiem rozpuszczonym w terpentynie lub też pokostem, nielicznymi zaś pomnikami, niejednokrotnie łatanymi najbrzydliwiej gipsem, malowanymi olejno, nie interesowano się, dopiero dzięki interwencji sekcji architektonicznej Towarz. opieki nad zabytkami, oraz dobrej woli ANT. STRZAŁECKIEGO, zawdzięczamy, że je przynajmniej obmyto z farby, którą były powleczone!

To, com napisał o katedrze, nie jest faktem oderwanym, podobnych restauracji dokonano wiele, tylko kroniki o nich milczą. Nie dalek, jak parę miesięcy temu, zainicjowano restaurację kościoła N. M. P. na Nowem Mieście w ten sposób, że przy odbijaniu tynków z wieży uszkodzono piękne stare cegły i zupełnie bezpotrzebnie wycięto stare spoiny, a zaznaczyć należy, że stało się to mimo uwag, udzielonych przez członków sekcji arch. Tow. op. n. zab., na szczęście dalszemu prowadzeniu roboty w ten sposób przeszkodziła z jednej strony dobra wola miejscowego proboszcza i kilku członków komitetu, a interwencja Tow. op. n. zab. z drugiej strony.

Tyle można powiedzieć na podstawie istniejących dowodów w naturze, a o ileż więcej wyrządzono szkody przez przebudowy, zacierające wszelki ślad pierwotnej budowli, a tem samem usuwające się z pod krytyki? Mimo wysiłki jednostek lepiej myślących, najróżnorodniejszego gatunku rozbiórki, upiększenia i t. p. są na porządku dziennym, a hołdują im, ogół—z mody, a architektki—z nieuctwa i lenistwa!

Wiadoma rzecz, że restauracja wymaga ze strony architektów o wiele większego nakładu pracy umysłowej i technicznej i aby teź sobie oszczędzić, wolą rozebrać starą budę i niczem nie krępowani, zacząć budowę nowej, często wątpliwej wartości świątyni (vide poprzedni artykuł). Oskarżenie, jakie rzucam winnym architektom, popieram tem, że mimo dokonanych bardzo licznych restauracji w naszym kraju, nie spotykamy się nigdzie z gruntownymi sprawozdaniami z tychże, popartemi odpowiedniami zdjęciami rysunkowemi. Początek w tym kierunku dadzą może najnowsze restauracje, prowadzone przez architektów, stanowiących część nielicznego grona, żywo opieką nad zabytkami się zajmującego.

Jeśli w Warszawie traktuje się restaurację tak, jak to wyżej opisałem, co mówić o prowincyi, gdzie znów decyduje zdanie miejscowego proboszcza i ręka inżyniera powiatowego, na którą zalił się kiedyś Łuszczkiewicz słowami: „*łatwo by mi było wykazać, na jakie niedorzeczności natrafiałem w restauracjach pięknych pomników architektury średniowiecznej w kraju naszym, dokonane przez budowniczych powiatowych. Pojmuję, że z urzędu przypadać im musi restauracja, ale, jako ludzie dobrej woli, powinni po koleżeńsku naradzić się z biegłszymi w tej sprawie, jeżeli czują niedostatki*“.

Kończę moje wywody, powtarzając to, co wszyscy troszczący się o losy zabytków, czują, o czem wszyscy mówią, a co, niestety, nie może dojść do skutku wobec obojętności



społeczeństwa, a zatem i braku poparcia materialnego i moralnego.

*Aby konserwować*, trzeba przede wszystkim wiedzieć, co jest do konserwowania? a potem myśleć, jak tę konserwację przeprowadzić. Pierwszą zatem potrzebą, to inwentaryzacja zabytków, na wzór np. inwentaryzacji Księstwa Pozn., przeprowadzonej z rozkazu rządu pruskiego. Inwentaryzacji nie można przeprowadzać dorywczo, do tego potrzeba człowieka, któryby, mając zapewnioną pomoc materialną i moralną w formie z góry określonego wynagrodzenia i ułatwień ze strony władz duchownych i świeckich, wziął na siebie to ciężkie zadanie. Uciekanie się lub oczekiwanie na dobrą wolę jednostek nie prędko doprowadzi do celu. Gdy to będzie zrobione, zarówno ogół, jak specjaliści, będą mieli możliwość lepszego zaznajomienia się z naszymi zabytkami i uświadomienia o ich wartości, a co za tem idzie, trzymanie ręki na robotach w nich przedsięwziętych.

Zaś co do tego, *jak restaurować?* to musi decydować nie jednostka, choćby najbardziej uzdolniona, ale, stosownie do ważności zadania, mniejsze lub większe grono osób kompetentnych. Dlatego w wyborze architekta należy być bardzo ostrożnym i baczyć na to, że dobry, zdolny architekt projektodawca, nie musi być również i dobrym restauratorem, bo do tego rodzaju roboty oprócz „iskry Bożej“ potrzeba jeszcze znajomości archeologii. Chcąc leczyć chorobę, trzeba oczywiście najpierw poznać organizm chorego w najdrobniejszych jego szczegółach.

Restaurowanie bez udziału architekta, z pomocą samych majstrów, to—barbarzyństwo, to—zbrodnia, niedająca się tłumaczyć nieuswiadomieniem. Ludzie, opiekujący się kościołami, należą do kasty, od której ma się prawo wymagania świadomości i w tym kierunku.

*Zdzisław Maczeński, arch.*

## O attykach polskich i polskich dachach wklęsłych.

Przez **Stefana Szyllera**, architekta.

(Ciąg dalszy do str. 155 w № 12 r. b.).

**T**e ozdobne zazębienia na attykach naszych budowli obronnych są motywem architektury fortecznej, zapożyczonym z Zachodu, który w zastosowaniu do naszych potrzeb i tradycji budowlanych, zatraciwszy pierwotne swe znaczenie, stał się formą wyłącznie zdobniczą. W tej fazie swego rozwoju przeszedł do architektury cywilnej, gdy rezydencje różnych możnowładców powstawały w miastach, a mieszczanie poczęli stawiać okazałe ratusze i budowle

miejskie, którym starano się nadać odpowiednią okazałość, jak Sukiennice krakowskie, mieszkania prałatów, lub zburzony już obecnie szpital św. Ducha w Lublinie (rys. 42).

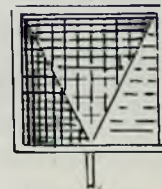
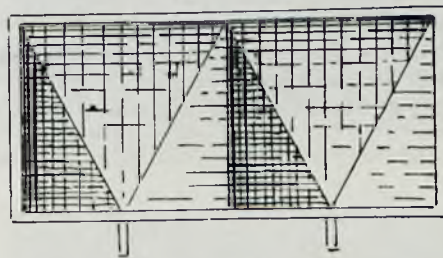
Znaczenie swe obronne attyka powoli zatraciła na budowlach miejskich, to też tylko na niektórych ratuszach i synagogach widzimy attyki ze strzelnicami (np. na ratuszu w Szydłowcu, zbudowanym około 1427 r., na synagodze w Łucku 1626) (rys. 20), na wielu zaś ratuszach i budowlach miejskich strzelnic już nie spotykamy, albo też widzimy je w zdegenerowanej formie, jak np. okrągłych otworów ozdobionych boniami (zamek w Jarosławiu, rys. 27), lub kręgów oprofilowanych (ratusz w Tarnowie, rys. 48), lub wreszcie zwykłych okien oświetlających poddasza (Sandomierz, rys. 46).

Znaczenie jednak attyk pod względem bezpieczeństwa ogniowego przy dachach drewnianych lub słomianych pozostało. Uznała je Rada krakowska w swej uchwale z 1544 r.

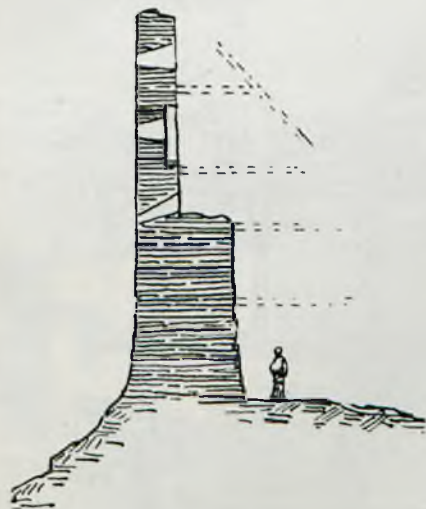
**Sprostowanie.** Na str. 153, pod rys. 20, zamiast: Bóznica w Łucku (Zamek Lubarta), powinno być: Bóznica w Łucku. W szpalcie zaś drugiej, w wierszu 20-tym od góry zamiast: (rys. 22), powinno być: (rys. 37, 38, 39 i 40).



Rys. 37. Łuck. Zamek Lubarta.



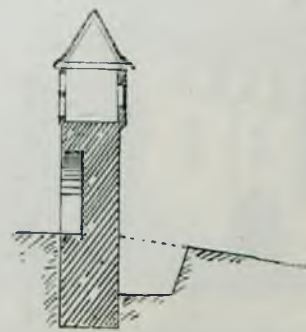
Rys. 37a. Schemat układu dachów wklęsłych:  
a) na ratuszu Sandomierskim, b) na bramie Opatowskiej (do szpalty drugiej na str. 154).



Rys. 38. Przekrój muru zamku Lubarta w Łucku, podług rys. K. Teleżyńskiego.



Rys. 39. Przekrój muru obronnego w Salzburgu, podług Essenweina.



Rys. 40. Przekrój muru obronnego w Norymberdze, podług Essenweina.



Wkrótce, bo w jedenaste lat potem (1555 r.), pożar zniszczył stare, gotyckie, przez LINDENTOLDA w 1390 r. wystawione, Sukiennice krakowskie (rys. 43). Odbudowują je włosi między 1557 a 1559 r.: PANGRACY buduje nowe sklepienie beczkowe, JAN MARIA PADOVANO, architekt i rzeźbiarz, przyozdabia budynek attyką, wieńcząc ją esownicami i maskaronami, a w 1599 r. mistrz FRANCISZEK przystraja jej wnęki malowanymi figurami. Attyka ta zasłaniała szereg daszków, ustawionych poprzecznie do głównej osi budynku, jak wykazuje rysunek Matejki z 1866 r. (rys. 44). Obecnie po restauracji PRYLIŃSKIEGO dachy te są zmienione.

Attyka Sukiennic z framugami półcyrklasto zasklepieniami najbardziej wszystkim jest znana; prawdopodobnie więc stąd pochodzi to rozpowszechnione mniemanie, że wszystkie nasze attyki są na niej wzorowane i stąd autorowie opisów naszych historycznych budowli, cytując dane o starożytności ich świadczące, jeżeli zwracają uwagę na arkaturową attykę, zwykle nie omieszkają dodać, iż widocznie są to nadbudowania z XVI wieku pochodzące, jak gdyby arkatury pełnym łukiem zatoczone wtedy dopiero u nas powstały.

Przypisywanie XVI wiekowi, t. j. wpływom włoskiego renesansu, powstanie u nas zdobniczego motywu w formie arkatur, tak często na naszych attykach stosowanego, jest jednostronnem. Arkatury, których łuki opierają się na słupkach impostowych, są przecież właściwością romańskiej epoki i były u nas znane od dawna. Nie chcę przez to powiedzieć, że attyki takie z tej epoki koniecznie pochodzą (chociaż i to jest możliwe, bo na jednym z dokumentów w skarbcu katedry płockiej, pochodzącym z 1252 r., widzimy pieczęć Kazimierza I, ks. Łęczyckiego i Kujawskiego, z wyobrażeniem zamku, na którym ozdoba wieńcząca typową naszą attykę przypomina) (rys. 53), ale widzę w tych arkaturach dowód pewnej ciągłości tradycji architektonicznych u nas. Jeżeli zaś pod tym względem zachodzi może wątpliwość, to wnętrza podwójnymi areczkami zasklepiene na baszcie stolarzy w Krakowie, pochodzącej z końca XV w. ( $\pm$  1498) (rys. 33), będące rodzonemi siostrzycami wnek na romańskim kościele św. Jakóba w Sandomierzu, wystawionym w XIII w. (rys. 54), wyraźnie dowodzą tej ciągłości tradycji.

Wtedy, gdy włosi poczęli u nas swą działalność artystyczną, t. j. w XVI w., w ich ojczyźnie już inaczej robiono arkatury: stawiano arki na impostach, rozdzielonych wysokimi pilastrami. Właśnie na Sukiennicach spotykamy taką arkaturę. Wprawdzie nie jest ona powtórzeniem czysto włoskich motywów, ale wpływ włoski w niej widzimy, poszcze-



Rys. 41. Szczegół attyki zamku w Lublinie (do str. 154).



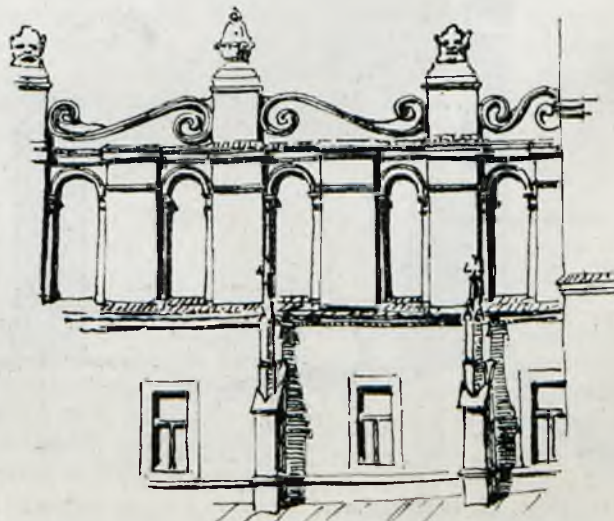
Rys. 42. Brama i rozwaliny Sto-Duskie w Lublinie. (zabytek z czasów Zygmunto-wskich, zburzony w r. 1851).



Rys. 43. Sukiennice w Krakowie z XIV w., spalone w r. 1555. Budowniczy Marcin Lindentolde.



Rys. 44. Dach Sukiennic przed restauracją. (J. Matejko, 1866 r.).



Rys. 45. Szczegół attyki na Sukiennicach krakowskich.





Rys. 46. Ratusz w Sandomierzu.



Rys. 47. Stary ratusz na Kazimierzu w Krakowie.

gólne bowiem jej arki, oparte na impostach, rozdzielają słupy sięgające gzymsu, podobnie jak włoskie pilastry, które, przechodząc wyżej między esownice, stanowią podstawę dla wazonów, kul i maskaronów (rys. 45). MARIA PADOVANO, kierując się zasadami sztuki włoskiej, stworzył tu organicznie związaną całość artystyczną, czego o attyce ratusza tarnowskiego [dziele temuż architektowi przypisywanemu <sup>1)</sup>] powiedzieć nie można. W Tarnowie bowiem na typowej, pierwotnej konstrukcji arkaturowej, attyce widzimy esownice i maskarony niczem z nią nie związane (rys. 48, 49, 55).

Czy nie nasuwa się stąd przypuszczenie, że PADOVANO, który jednocześnie w katedrze tarnowskiej wznosił wspaniałe pomniki renesansowe, tak różne swem artystycznym wykończeniem od grubych i nieudolnych form arkatur, esownic i maskaronów attyki ratuszowej, wcale nie jest jej twórcą, a to tem bardziej, że PADOVANO stawiał pomniki tarnowskie akurat w 10 lat po rozpoczęciu robót w Sukiennicach, bo 1567 r. Jeżeli więc wtedy miał także przyozdabiać ratusz tarnowski attyką, trudno przypuścić, by umyślnie starał się

zrobić ją nieudolnie i gorzej niż przed 10 laty attykę krakowską. Zdaje się, że będziemy bliżsi prawdy, przypuszczając, że gdy PADOVANO do Tarnowa przyjechał, zastał już na ratuszu starą arkaturową attykę; budując zaś pomniki w katedrze, wpłynął na jej przyozdobienie. Przyozdobiono wtedy attykę esownicami i maskaronami. Wykonał je pewno miejscowy majster, kopiując niezdarnie motywy, zastosowane przez PADOVANA na Sukiennicach krakowskich.

Jeżeli uważnie przyjrzymy się starej rycinie przez Mateusza Mariana i Korneliusza Visscher de Jonge w końcu XVI w. wydanej, przedstawiającej ówczesny Kraków, spostrzeżemy w śródmieściu i na przedmieściach, na Kleparzu, Piasku, Kazimierzu i Skałce 19 różnych budynków, niektórych bardzo dużych, na których wyraźnie oznaczone są polskie attyki z grzebieniami lub bez nich. Inny rysunek, przedstawiający widok Skałki z XVII w. (podany przez Rostafińskiego w przewodniku po Krakowie), dokładność poprzedniego odnośnie do Skałki stwierdza (rys. 56). Nie ulega więc wątpliwości, że i inne attykowe budynki, oznaczone na tym widoku, nie są dziełem fantazyi rysownika, lecz że wszystkie w końcu XVI w. istniały. Było ich przytem niezawodnie więcej, bo na

<sup>1)</sup> Tyg. Ill. 1866, str. 310 i 1876 № 5 (Ratusz w Tarnowie).



Rys. 48 i 49. Dwa widoki ratusza w Tarnowie.



rycinie, przedstawiającej Kraków od strony północno-zachodniej, dzielnice południowo-wschodnie są niewidzialne, a przecież jeżeli tyle attykowych budowli posiadała jedna połowa Krakowa, trudno przypuścić, by druga była ich pozbawiona.

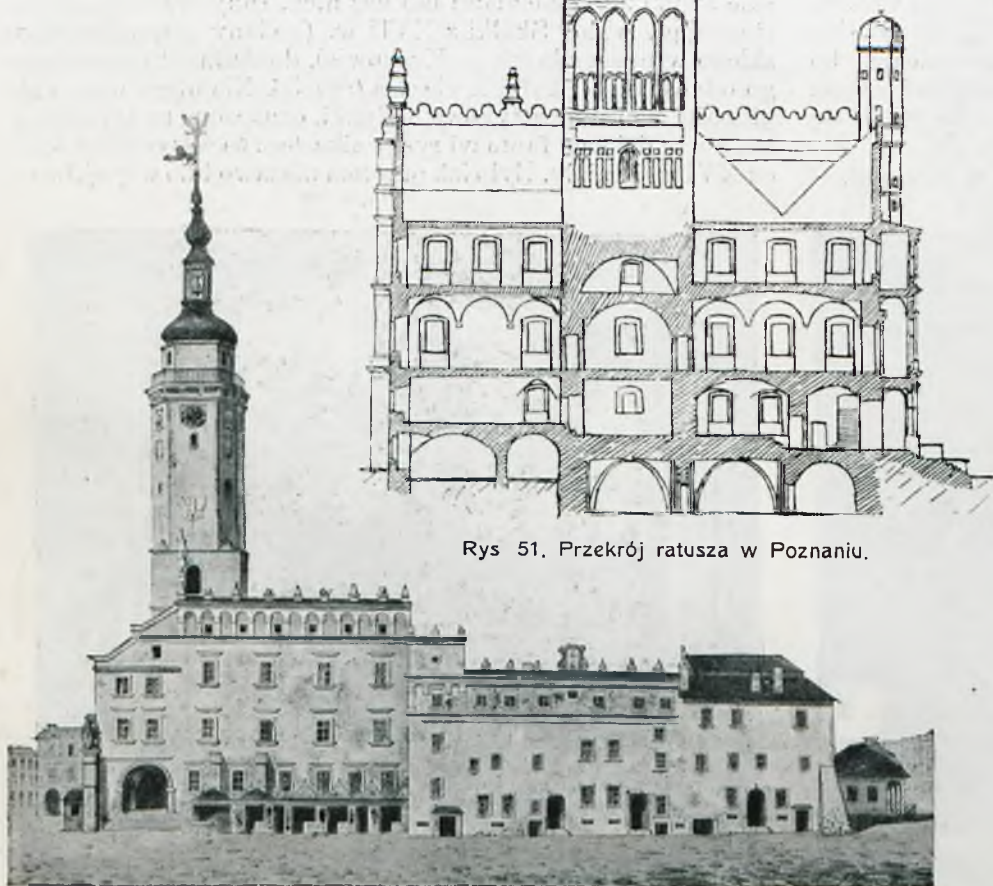
Trudno przytem przypuścić, by wszystkie te budynki powstały dopiero po zbudowaniu attyki na Sukiennicach, t. j. po 1559 r., by zatem w ciągu najwyżej 30—40 lat wybudowano ich tak wiele i tak znacznych. Niezaprzeczenie więc PADOVANO, przyjechawszy do Krakowa, znalazł tu attykowy motyw w wielkim użyciu, a stosując go na Sukiennicach, nie był jego wynalazcą, ale go uzupełnił i rozwinął.

By lepiej udowodnić dawność polskiej attyki, zestawmy daty powstania budowli, na których widzimy ją w najprostszej formie arkatur. Zamek Łucki (1325—1452), rys. na str. 205, zamek w Lidzie (1323), zamek w Ostrogu (1343—49), rys. 25, zamek w Iłży (1340), ratusz w Tarnowie (1332), baszta w Szydłowie (1354), rys. 57. Za Kazimierza Wielkiego, a więc między 1333 a 1370 r., zbudowano zamek w Lublinie, zamek w Międzybożu (rys. 31), bramę Opatowską w Sandomierzu (rys. 28 i 29), ratusz w Sandomierzu (rys. 46), ratusz na Kazimierzu w Krakowie (rys. 47), a dałoby się pewno wyliczyć tych budowli znacznie więcej, gdybyśmy posiadali zebranych więcej danych, dotyczących się powstania różnych zamków i zameczków, których ruiny dotąd się przechowały. I ten jednak krótki spis dostatecznie chyba przekonywa, że trudno przypuścić, by w XVI wieku, kiedy, jak ŁUSZCZKIEWICZ i inni twierdzą, powstały nasze attyki i nadmuruwano je na różnych zamkach, ratuszach i dworach szlacheckich, wybierano przytem tylko budowle, założone w XIV wieku, by na nich stawiać attyki w formie najprostszych arkatur, a stosowano bardziej urozmaicone ich formy do budowli później powstałych.

Sądzę, że słuszniejszym będzie twierdzenie, że attyki zasłaniające drewniane dachy, będąc konieczną potrze-



Rys. 50. Ratusz w Poznaniu.



Rys. 51. Przekrój ratusza w Poznaniu.

bą naszych budynków obronnych, jednocześnie z nimi powstawały, że w pierwotnej swej formie arkatur pochodzą z XIV wieku, że stosowano je następnie z wielkimi zmianami, jak dodaniem gzemników, ząbków i t. p. zarówno przy stawianiu nowych, jak i przy odbudowywaniu, przez wojny i czas zniszczonych, starych budowli do połowy XVI w., kiedy pod wpływem artystów włoskich uszlachetniono ich formę; wprowadzając zaś różne motywy renesansowe i barokowe, od połowy XVI i w ciągu XVII w. stawiano nowe lub nadbudowywano stare attyki, nie tylko na zamkach i rezydencjach magnackich, lecz także na miejskich budowlach, dworach szlacheckich, zwanych zameczkami i domach mieszczańskich.

Nadbudowywanie w XVI i XVII w. na starych attykach nowych ozdobnych grzebieni bywa zwykle podawane w opisach naszych starych zabytków za jednoznaczne z całkowitą ich budową. Jeżeli jednak przyjrzemy się uważnie tym attykom, spostrzeżemy, jak powierzchownem bywa to twierdzenie; spostrzeżemy, że częstokroć attyka właściwa i zdobiący ją grzebień z różnego rodzaju materiału była zbudowana (brama Opatowska, ratusz w Sandomierzu), lub że rozstawienie osi arkatur attyki nie jest

Rys. 52. Stary ratusz we Lwowie, podług rys. Głogowskiego z pocz. XIX w.



współmierne z podziałami zdobiących je grzebieni (ratusz w Sandomierzu, ratusz w Tarnowie, zamek Ostrogskich w Jarosławiu). Dowodzi to, że attyki i ich ozdoby nie zawsze jednocześnie powstawały.

Porównanie naszych starych attykowych ratuszy jeszcze wyraźniej to potwierdza. Ratusze: sandomierski, tarnowski, kaźmierzowski w Krakowie i lwowski w dawniejszej swej postaci, którą rysunek GŁOGOWSKIEGO z pocz. XIX w. nam zachował (rys. 52), posiadające tak wybitnie polskie piętno, tak są w ogólnym założeniu i szczegółach architektonicznych podobne do siebie, że nie może ulegać wątpliwości, iż z jednej epoki pochodzą. I rzeczywiście, wszystkie zostały zbudowane

około połowy XIV w.: ratusz Tarnowski założył Łokietek w 1332 r., ratusz Lwowski Kazimierz Wielki 1356 r., a ratusze sandomierski i na Kazimierzu w Krakowie założył też Kazimierz Wielki (1333—1370).

Wszystkie te ratusze ulegały późniejszym przebudowom. Nie posiadając rysunków szczegółowych, na zasadzie których można byłoby wnioskować, w jakim zakresie te przebudowy były uskuteczniały, nie możemy stanowczo twierdzić, czy były to całkowite przeistoczenia budynków, czy też tylko ich uzupełnienia, przebudowania nowych części, nowych schodów, wieży i t. p.

(C. d. n.)

## Z konkursu na powiększenie gmachu Tow. Kred. m. Warszawy

przy ul. Włodzimierskiej.

(Tabl. XXII—XXIX oraz rys. w tekście).

Wobec znacznego rozrostu funkcji Tow. Kred. m. Warszawy i w przewidywaniu niechybnego jego postępu w przyszłości, na wniosek Dyrekcyi reprezentanci uznali gmach obecny, po trzydziestu blisko latach jego służby, za zbyt szczupły i postanowili, nabywając natychmiast (w r. 1908) na rzecz Towarzystwa dwie sąsiednie posiadłości, rozpisac następnie konkurs architektoniczny, któryby uwidoczniał sposób i granicy ewentualnie najlepszego ich zużytkowania do celów wymienionych wyżej. Nie będziemy tu rozpisywać się o poglądach przeciwników pozostawienia siedziby Towarzystwa na dotychczasowym miejscu (należy rzekomo „sprzedać ciasny gmach w ciasnej ulicy, a rozbudować się na nowym miejscu przy jednym z placów“) oraz przebiegu dyskusji w łonie reprezentantów Towarzystwa. Racyę mają obydwaj poglądy... Jeden obstawał przy powiększeniu gmachu starego, motywując to głównie uciążliwością przeprowadzki podobnych instytucji. Drugi, powodowany pietyzmem dla starej pięknej siedziby, przeciwny jest najmniejszemu jej dotykaniu, nadto, nieufny w możność celowego jej przekształcania, chciałby, odstąpiwszy ją innej pokrewnej instytucji, przyczynić się do ozdobienia Warszawy nowym wspinałym gmachem.

Konkurs, mający rozstrzygnąć te zagadnienia zasadnicze, rozpisany został w połowie października r. z. (por. Nr. 42 P. T. r. z.) z terminem dn. 10 lutego r. b. Obfity plon jego (36 prac, por. Nr. 8, 9 10 i 11 r. b.), z którego 5 prac nagrodzonych dołączamy do zeszytu niniejszego, przyczynił się do wszechstronnego oświetlenia sprawy: otóż, o ile w granicach, zakreślonych przez program konkursu, dał on, w myśl poglądu pierwszego, odpowiedź wyczerpującą w postaci zupełnie zadawalniającego rozwiązania postawionego zadania (najkorzystniejsze powiększenie gmachu, nieprzerwywania funkcji biur podczas budowy, harmonia całości zewnętrznej), o tyle potwierdził obawy poglądu drugiego, iż organicznej całości idealnej rzutu poziomego, jakaby się otrzymało w kompozycji nowej, nie skrupowanej potrzebą zastosowania się do gmachu dawnego, w warunkach danych osiągnąć się nie da.

Sięgając do lat minionych, kiedy powstała potrzeba wzniesienia obecnego gmachu, trzeba najpierw stwierdzić ówczesną obecność dwóch przeciwnych sobie w sprawie tej obozów; kiedy wreszcie d. 4 lutego 1878 r. zapadła uchwała przychylna co do budowy i rozpisania konkursu „dla budowniczych z Królestwa Polskiego“, to ostatnie uczyniono w dwa dni później, d. 6 lutego. Program opiewał, że „koszt całej budowy wynosić ma 100 000 rub., z których 85 000 rub. przeznacza się na samą budowę bez wody, gazu, budowli gospodarczych, ozdób i t. p.“ „każdy projekt składać się ma z dwóch planów, opisu projektu, wyliczeniem materiałów oraz z kosztorysu“(!). „Styl gmachu pozostawia się wyborowi konkurującego, w każdym razie front ma być traktowany poważnie, z uwzględnieniem frontów obok stojących domów“; „wnętrze zaś, jako to: przysionek, schody główne, i sala zebrań powinny być architektonicznie ozdobione“; „Towarzystwo pozostawia sobie wszelką swobodę w wyborze budowniczego do kierowania budową

domu“. Nagród wyznaczono trzy: 1000, 500 i 300 rub. W terminie, t. j. 10 maja tegoż roku, dostarczono 9 prac, opatrzonych na żądanie programu monogramami, prace te na przeciąg dni dziesięciu wystawione były w Tow. Zachęty, poczem odbył się sąd. Wyrok zapadł 26 maja. Sędziowie: ks. J. Lubomirski, jako prezes, MARCELI BERENDT, WOJCIECH BOBIŃSKI i LEANDER MARCONI jako budowniczy oraz hr. J. Zamoyski i Gudowicz jako delegaci Tow., po zbadaniu zalet i wad uznali, iż żaden z liczby 9 projektów, z których dwa miały plany podwójne, „nie odpowiadał w zupełności warunkom konkursu, dlatego też postanowił nagrody pierwszej nie przyznawać“. Nagrodę drugą przyznano pracy „Z“ arch. JULIANA ANKIEWICZA, nagrodę trzecią otrzymali „(X w kółku)“ architektki EDWARD CICHOCKI i EDWARD LILPOP.

W następstwie ANKIEWICZOWI polecono wypracowanie odpowiedniego projektu i wykonanie budowy, która ukończoną została w r. 1880 (rys. na str. 211 oraz 212).



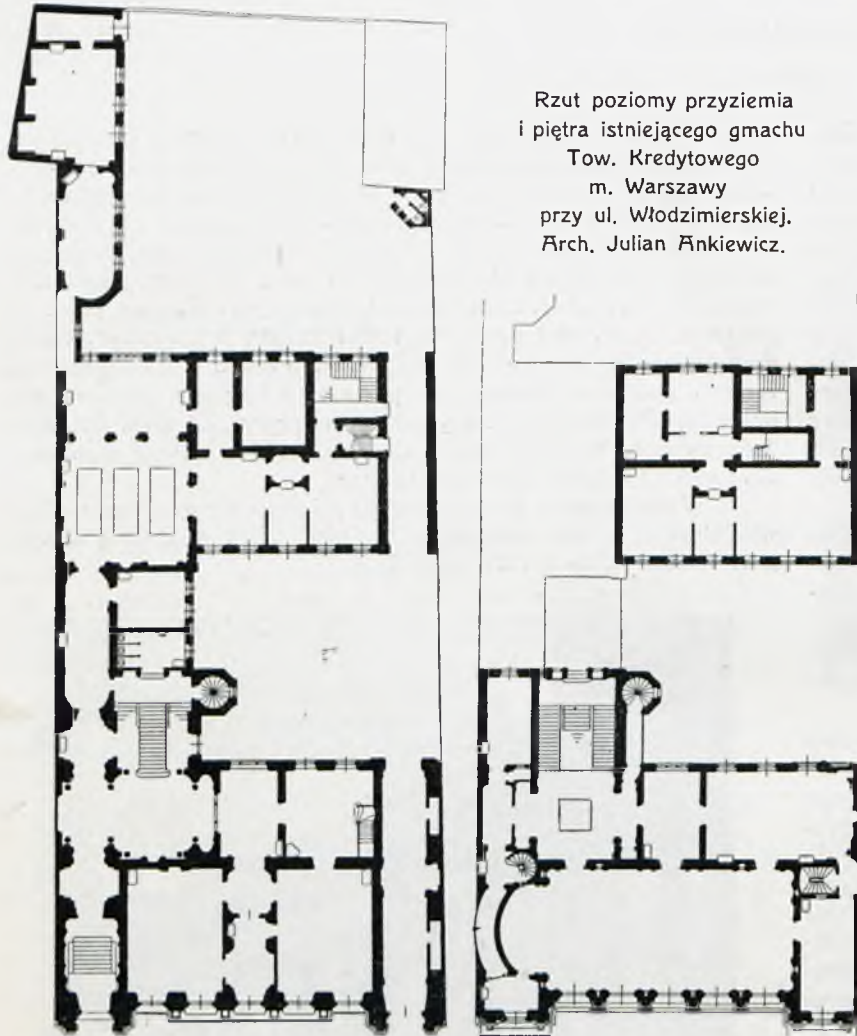
Lice istniejącego gmachu Tow. Kred. m. Warszawy.

Architekt Julian Ankiewicz.



## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

**Posiedzenie Koła Architektów** d. 19 kwietnia r. b. Pan T. WIŚNIEWSKI wygłosił pogadankę p. t. „Dwa tygodnie w Mandżurii“, dokąd jeździł ostatnimi czasy. Opisał miasto i jego mieszkańców, ważniejsze budowle, bramy miejskie, świątynie chińskie, meczet, domy mieszkalne chińczyków, wreszcie ich życie i zwyczaje, ilustrując wszystko licznymi przezroczeniami, oraz pokazując różne przedmioty chińskie, przywiezione z podróży.—Odczytano wiadomość, otrzymaną od prof. S. GAŁĘZOWSKIEGO z Petersburga, członka D. A. P., o powstaniu w tem mieście Koła Architektów, z bardzo pięknym i treściwym programem. Odczytano program wystawy w Wilnie, p. t. „urządzenie mieszkań“, oraz konkursu na budowę



Rzut poziomy przyziemia  
i piętra istniejącego gmachu  
Tow. Kredytowego  
m. Warszawy  
przy ul. Włodzimierskiej.  
Arch. Julian Ankiewicz.

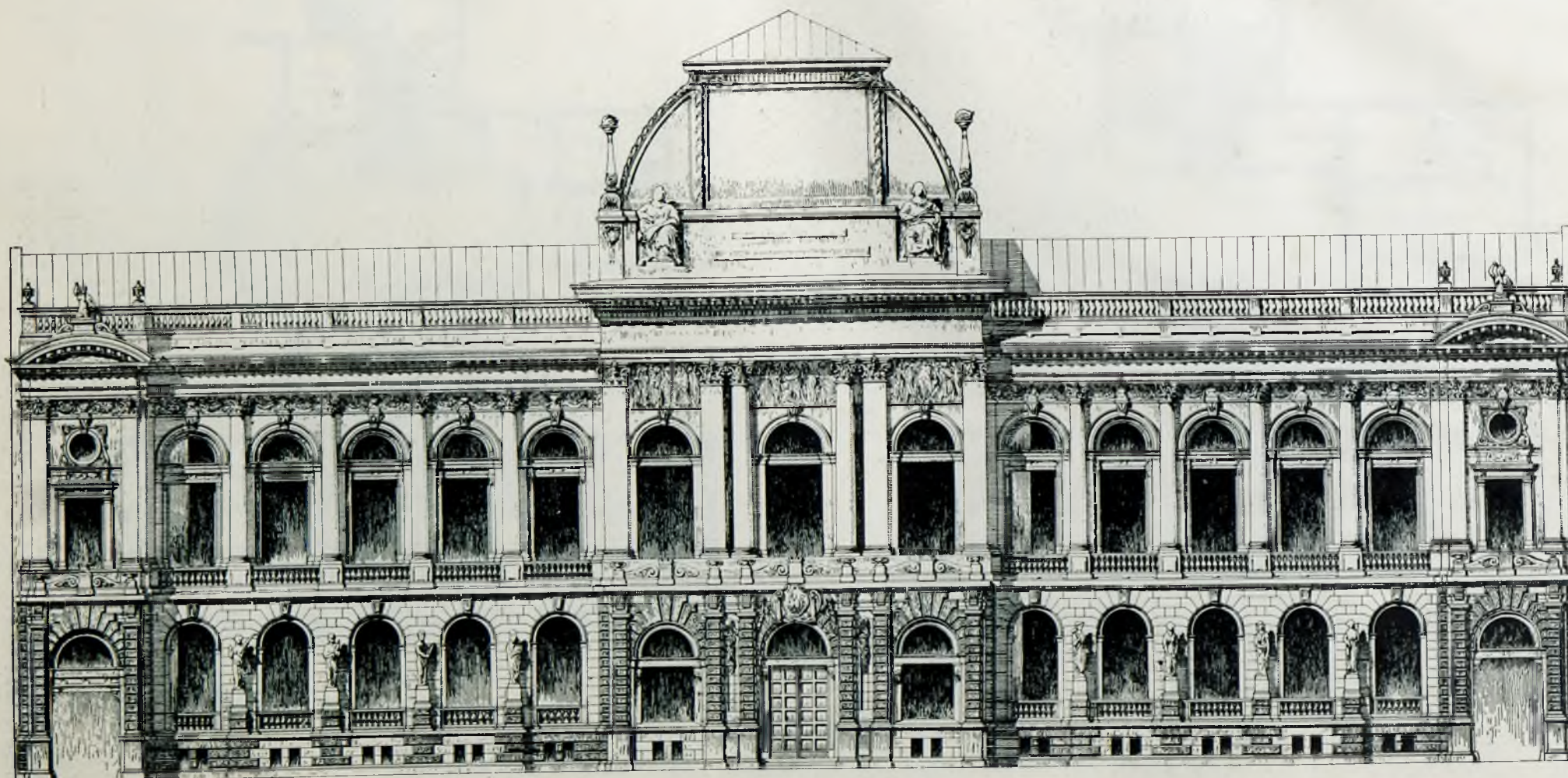
gmachu z salą koncertową do zebrań towarzyskich i dla instytucji naukowo-społecznych m. Wilna. Na życzenie towarzystwa, ogłaszającego konkurs, wybrano 3-ch członków sądu konkursowego, pp.: J. DZIEKOŃSKIEGO, J. HEURICHA, M. TOŁWIŃSKIEGO, oraz na zastępcę p. T. WIŚNIEWSKIEGO.

**Z Akademii Umiejętności.** D. 26 marca r. b. odbyło się posiedzenie Komisji do badania historii sztuki w Polsce pod przewodnictwem prof. d-ra M. SOKOŁOWSKIEGO. Na wstępie przewodniczący w dłuższym i gorącym przemówieniu uczcił pamięć d-ra Konstantego Górskiego, współpracownika Komisji, oraz Wojciecha hr. Dzieduszyckiego. Dr. J. KORZENIOWSKI podał treściwą wiadomość o niektórych rękopisach Biblioteki publicznej w Petersburgu, odnoszących się do Marcelego Bacciarellego, a objaśniających zarówno działalność artystyczną Stanisława Augusta, jako też stosunki Bacciarellego z królem i z wybitniejszymi artystami ówczesnymi. Jeden z tych rękopisów zawiera materiały i studia do spraw założenia Szkoły Sztuk Pięknych w Warszawie — studia oparte na szerokiej podstawie porównawczej z najważniejszymi akademiami sztuk pięknych w Europie; w innym rękopisie znajdujemy interesujące szczegóły do dziejów dekoracji wewnętrznej Zamku królew-

skiego, plany, kosztorysy, korespondencje i rachunki. Cztery rękopisy zawierają zbiór listów pisanych do Bacciarellego; na uwagę zasługuje tu obfita korespondencja Kamsetzera z jego włoskiej podróży. Liczny szereg artystów współczesnych z Włoch, Francji i Niemiec piszących do Bacciarellego, charakteryzuje rozległość jego stosunków. Z korespondencji wreszcie Małachowskiego, starosty opoczyńskiego, podał dr. K. szczegół o zamówieniu przez króla u Graffa kopii Madonny Sykstyńskiej, a u Dietricha kopii Magdaleny Correggia. W dyskusji prof. dr. M. SOKOŁOWSKI nadmieniał, że obfity materiał do stosunków artystycznych z czasów Stan. Augusta znajduje się w tekach Akademii Sztuk Pięknych w Petersburgu, w Archiwum głównym w Warszawie oraz w Bibliotece Narodowej w Paryżu, posiadającej katalogi aukcji, na których Stan. August nabywał dzieła sztuki do swoich zbiorów.—Następnie prof. dr. JERZY HR. MYCIELSKI mówił o obrazie Madonny z klasztoru OO. Cystersów w Szczyżycu. Obraz wysoki 125 cm, szeroki 81 cm, przedstawia Madonnę z Dzieciątkiem w otoczeniu aniołów. N. M. Panna ubrana w białą suknię i płaszcz szafirowy ze złotem obszyciem, stoi na kwiecistej, subtelnie malowanej łące. Dzieciątko w lewym ręku trzyma różę; tło złote; typ jasnowłosej Madonny jest bardzo ładny i delikatny. Obraz ten, pochodzący z lat m. w. 1510—1515, powstał, zdaniem referenta w jednym z krakowskich cechowych warsztatów i należy do grupy, którą tworzą znane obrazy z Przeworska, Nowosielec i Dębna. W grupie tej zajmuje pierwsze miejsce ze względu na subtelne wykonanie.—Prof. dr. M. SOKOŁOWSKI przedłożył bardzo dobre plany renesansowej kollegiaty w Zamościu, wykonane przez p. Bogdana Krausego oraz szereg fotografii z tejże kollegiaty i domów w Zamościu, wyróżniających się ciekawą ornamentacją ormiańską. Nadto prof. SOKOŁOWSKI przedłożył dobre fotografie lwów sulejowskich, które dotychczas uważano za rzeźby romańskie, podczas gdy są to zabytki znacznie późniejsze, dalej fotografie kapitułarza, transeptu i obrazu Madonny w Sulejowie, wykonane przez p. Stefana Zaborowskiego, wreszcie fotografię monstrancji nadesłaną przez p. Henryka Mańkowskiego z Winnogóry. Monstrancja ta, piękne dzieło sztuki złotniczej z początku XVI w., wykonana w stylu późnego gotyku przez nieznanego nam bliżej złotnika poznańskiego, znajduje się w kościele parafialnym w Winnogórze.—Dr. KOLANKOWSKI zwrócił uwagę Komisji na rachunki Kościeleckiego z żup wielickich. W rachunkach tych pod r. 1510 wymienione są pieniężne donacje dla nieobecnego w Krakowie Stwosza, niema jednak pewności, czy dotyczą one słynnego Wita Stwosza, czy też jego imiennika.—Prof. Dr. M. SOKOŁOWSKI przedłożył komunikat p. kapitana Wł. Hickla z Bochni o rzeźbie w Bystrzycy w północnych Węgrzech, przedstawiającej Ogrojca. Autor dopatruje się w tej rzeźbie podobieństwa do rzeźby krakowskiej Wita Stwosza na placu Maryackim i przypuszcza, że, o ile Ogrojec w Bystrzycy nie jest dziełem Stwosza, to w każdym razie wyszedł z tego samego środowiska artystycznego, jako dobra praca jednego z krakowskich rzeźbiarzy.—Dr. J. PAGACZEWSKI mówił o pięknej makacie z XVIII w., haftowanej jedwabiem różnokolorowym. Haft pod względem technicznym jest tak doskonały, że w pierwszej chwili można go wziąć za tkaninę. Cenny ten zabytek polskiego haftarstwa jest nader interesującym przykładem charakterystycznej mieszaniny motywów zachodnich, wschodnich i lokalnych. Tło makaty zahaftowane srebrną nicią. W środku kosz z bukiem tulipanów i gwoździków, tak często pojawiający się na polskich haftach a stylizacją przypominający tego rodzaju motywy na skrzyniach chłopskich. Na całej makacie rozrzucone gęsto zwierzątka, ptaszki i owady, haftowane ścięciem płaskim.—Wreszcie dr. M. GUMOWSKI przedłożył reprodukcję antependium z XVIII w. z figurami w strojach kozackich. Haft ten pochodzi z zamku Wiśniowieckich, później Mniszchów w Wiśniowcu.



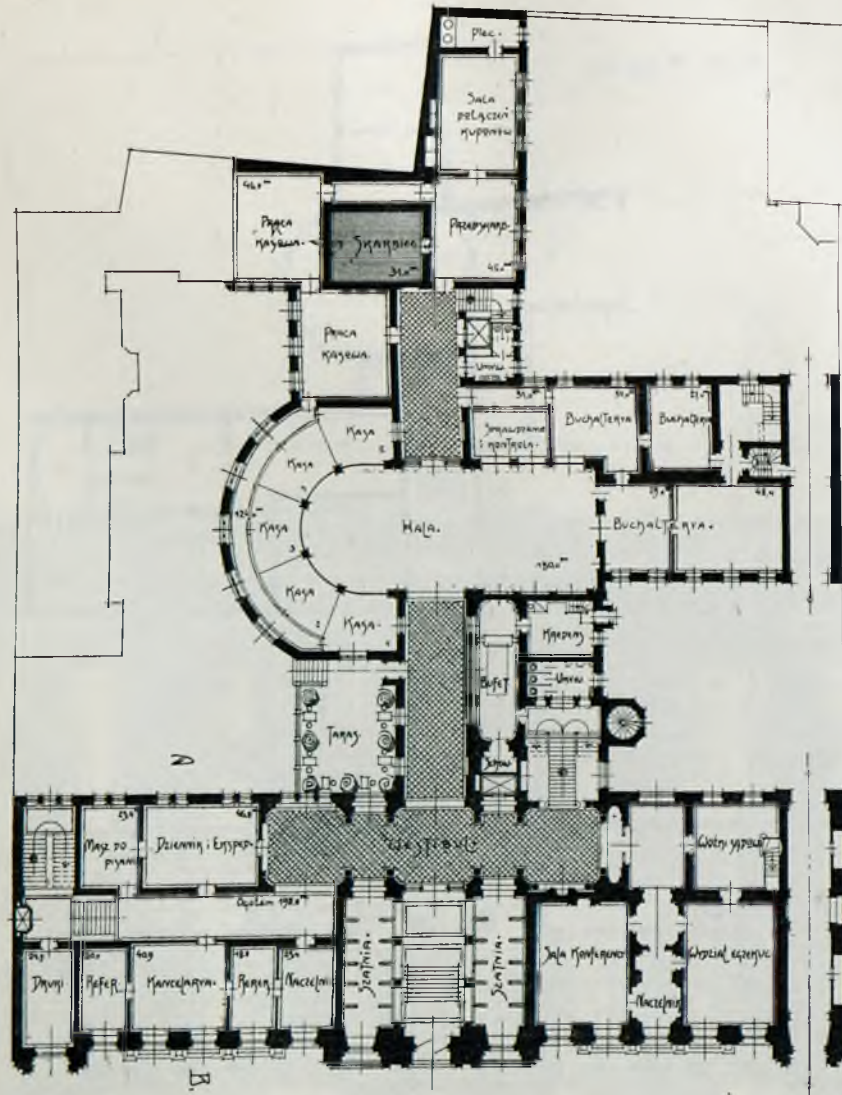
KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO  
M. WARSZAWY.



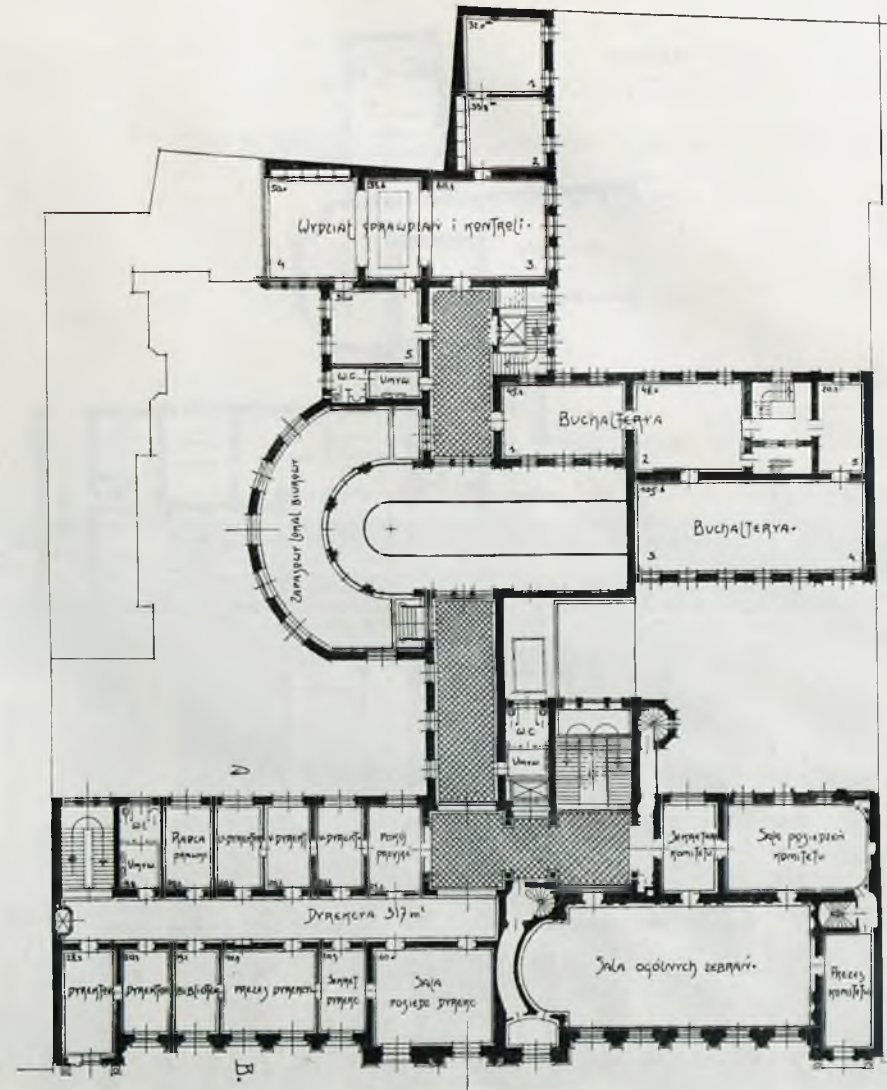
PRACA Nr. 26. LICE PRZY UL. WŁODZIMIERSKIEJ.  
NAGRODA PIERWSZA (DO TABL. XVII).

ARCHITEKCI H. STIFELMAN I ST. WEISS  
W WARSZAWIE.





RZUT POZIOMY PRZYZIEMIA.



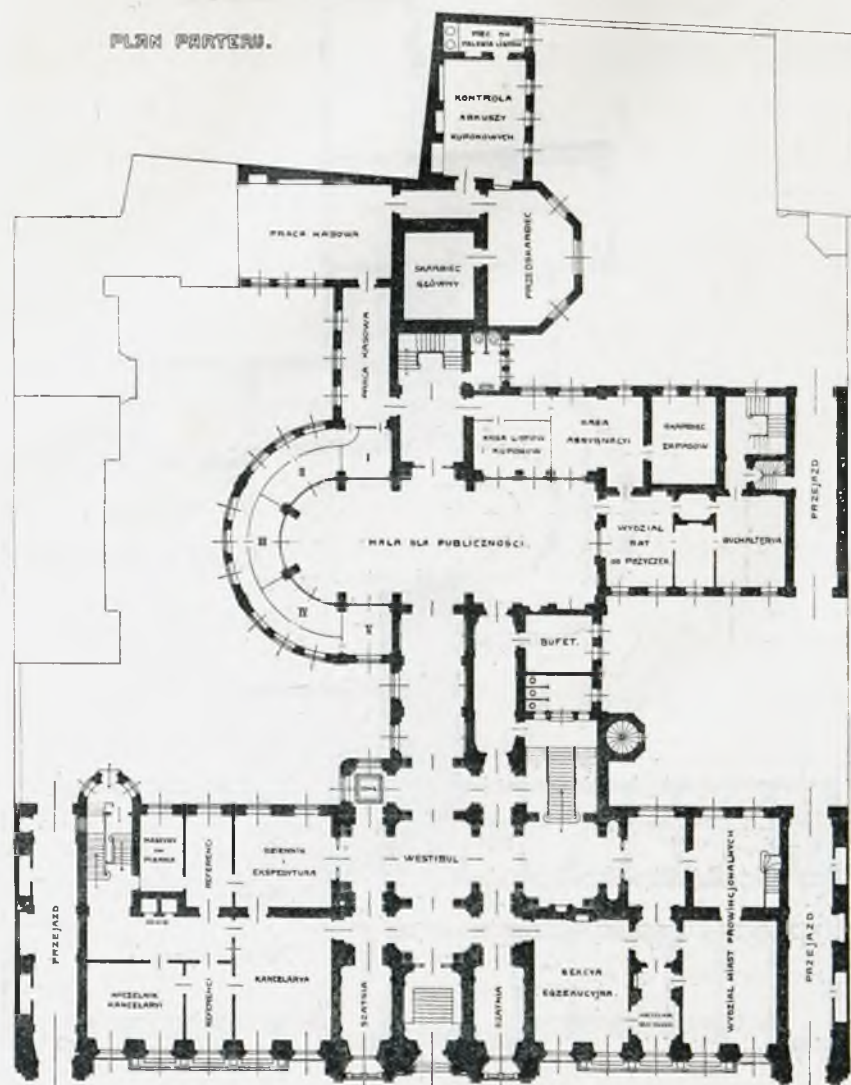
RZUT POZIOMY PIĘTRA.

KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
 NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO M. WARSZAWY.

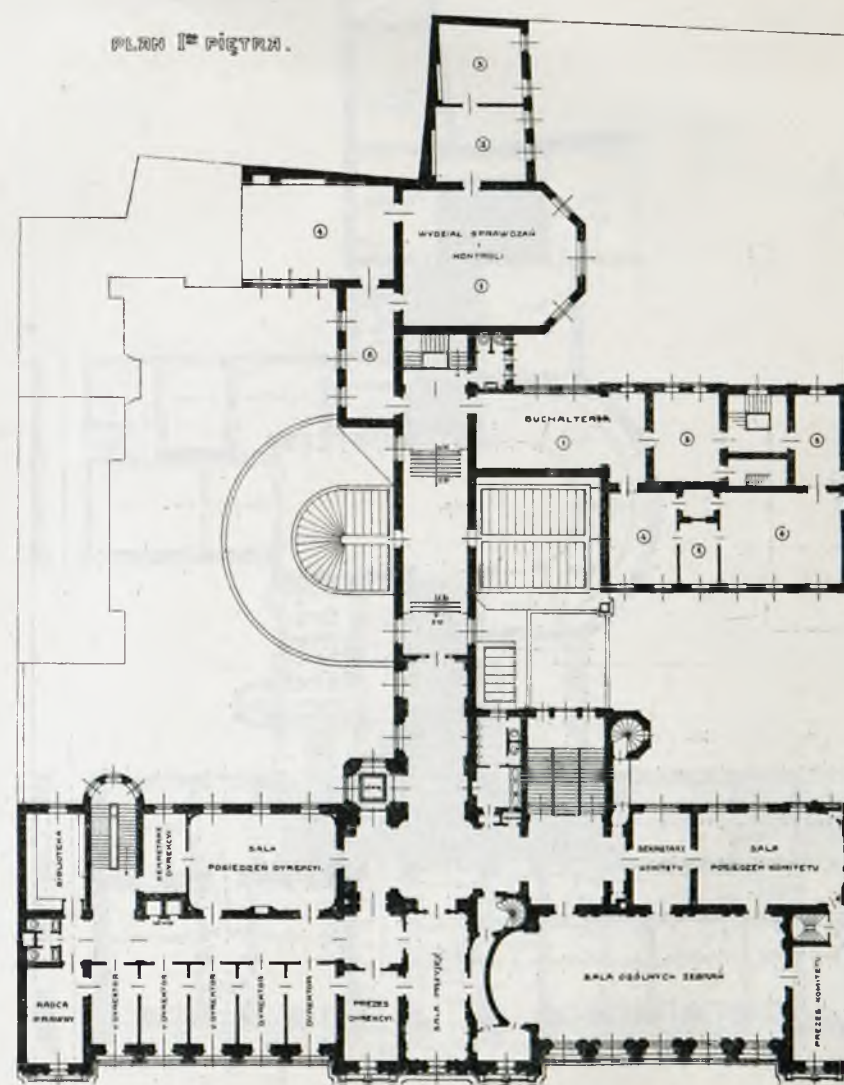
PRACA Nr. 26. NAGRODA PIERWSZA.

ARCHITEKCI H. STIFELMAN I ST. WEISS W WARSZAWIE.





RZUT POZIOMY PRZYZIEMIA.

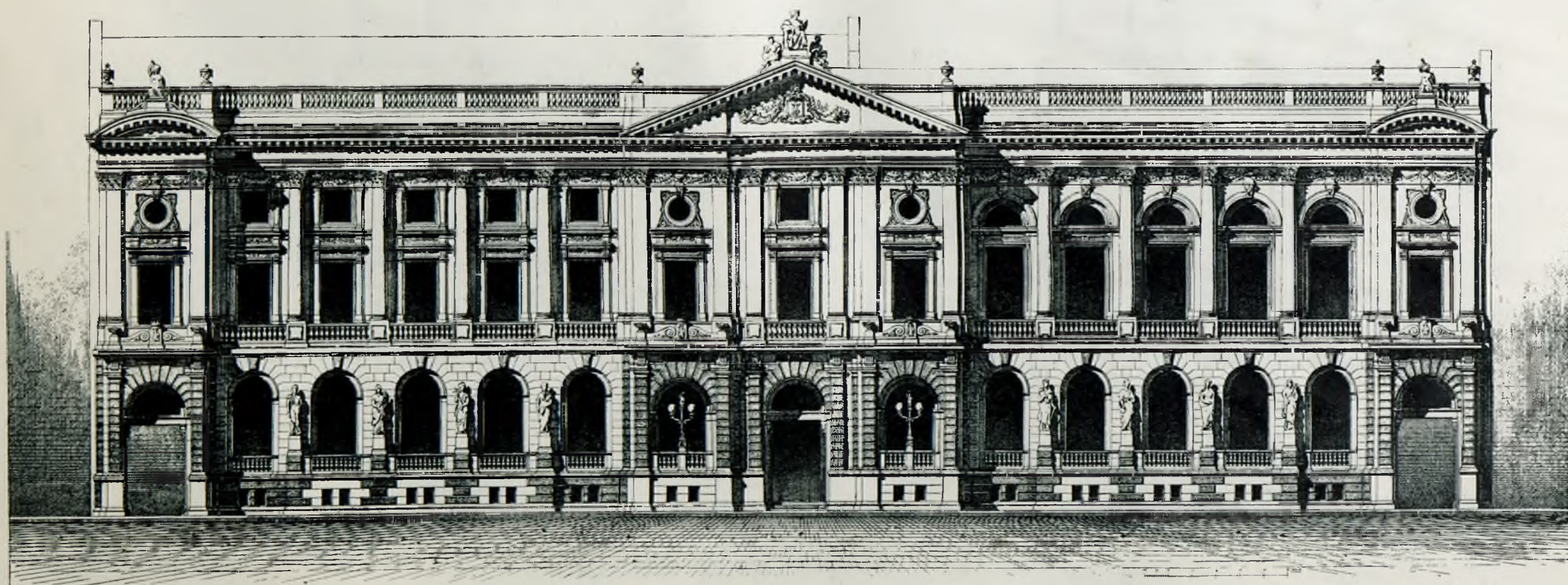


RZUT POZIOMY PIĘTRA.

KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO M. WARSZAWY.



KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO  
M. WARSZAWY.



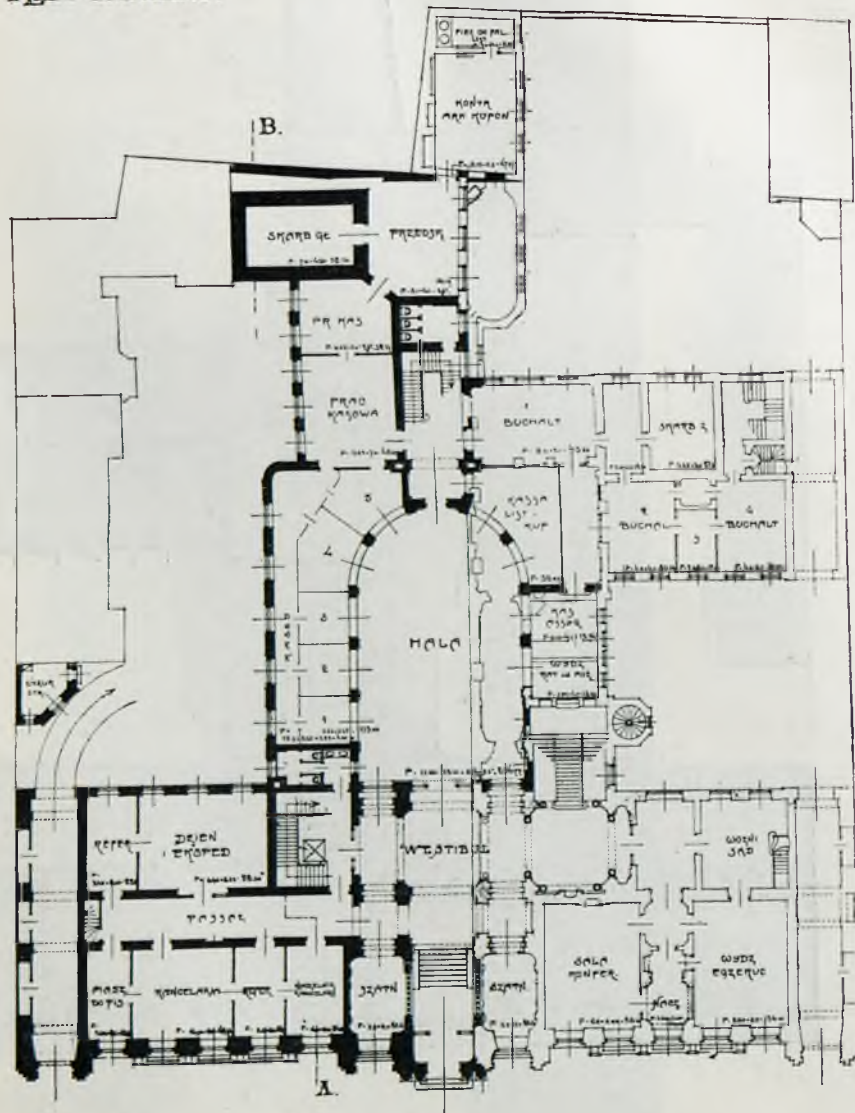
PRACA Nr. 24. LICE PRZY UL. WŁODZIMIERSKIEJ.

NAGRODA DRUGA (DO TABL. XVIII).

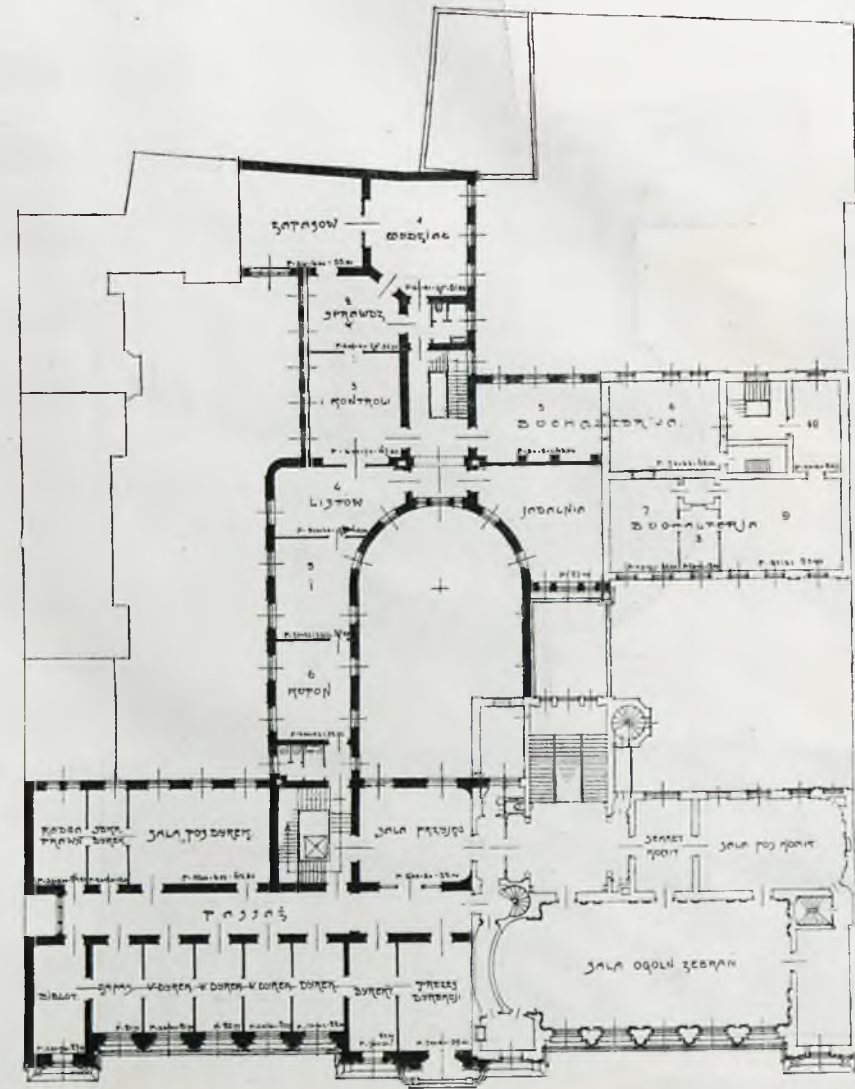
ARCHITEKT J. HEURICH  
W WARSZAWIE.



PLAN PARTERU.



RZUT POZIOMY PRZYZIEMIA



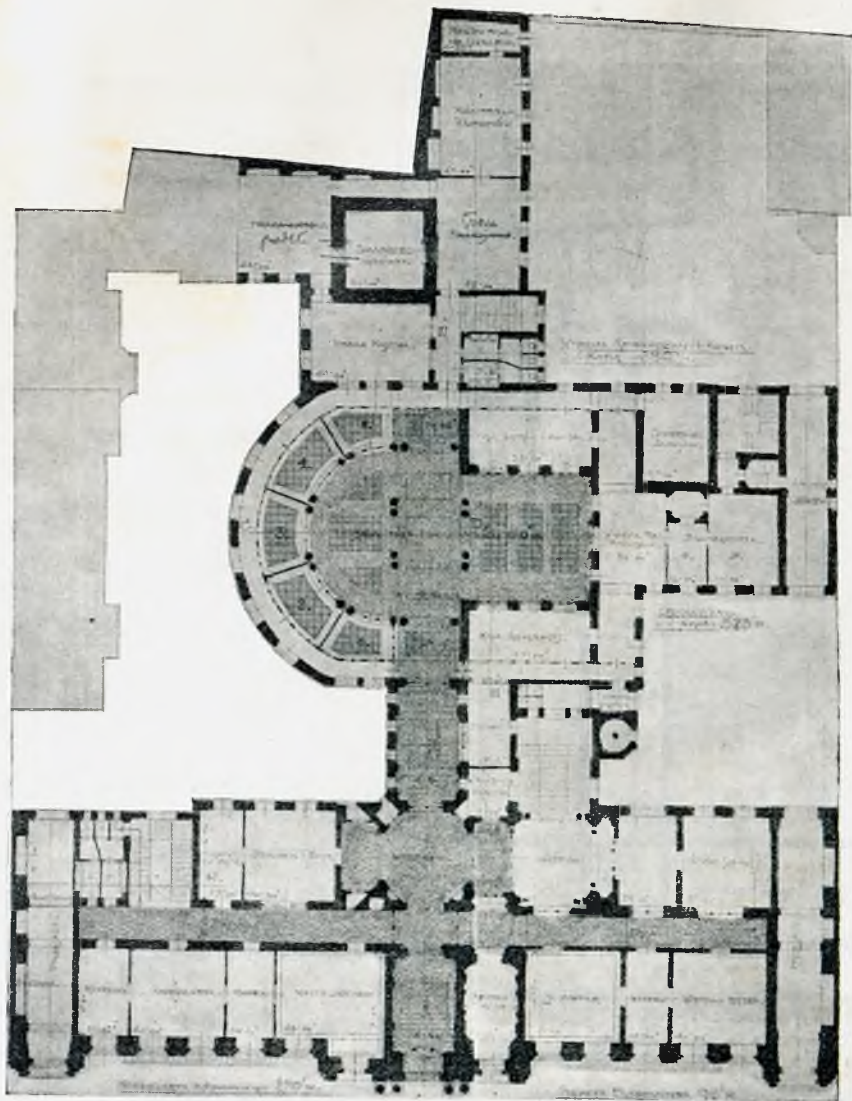
RZUT POZIOMY PIĘTRA.

KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO M. WARSZAWY.

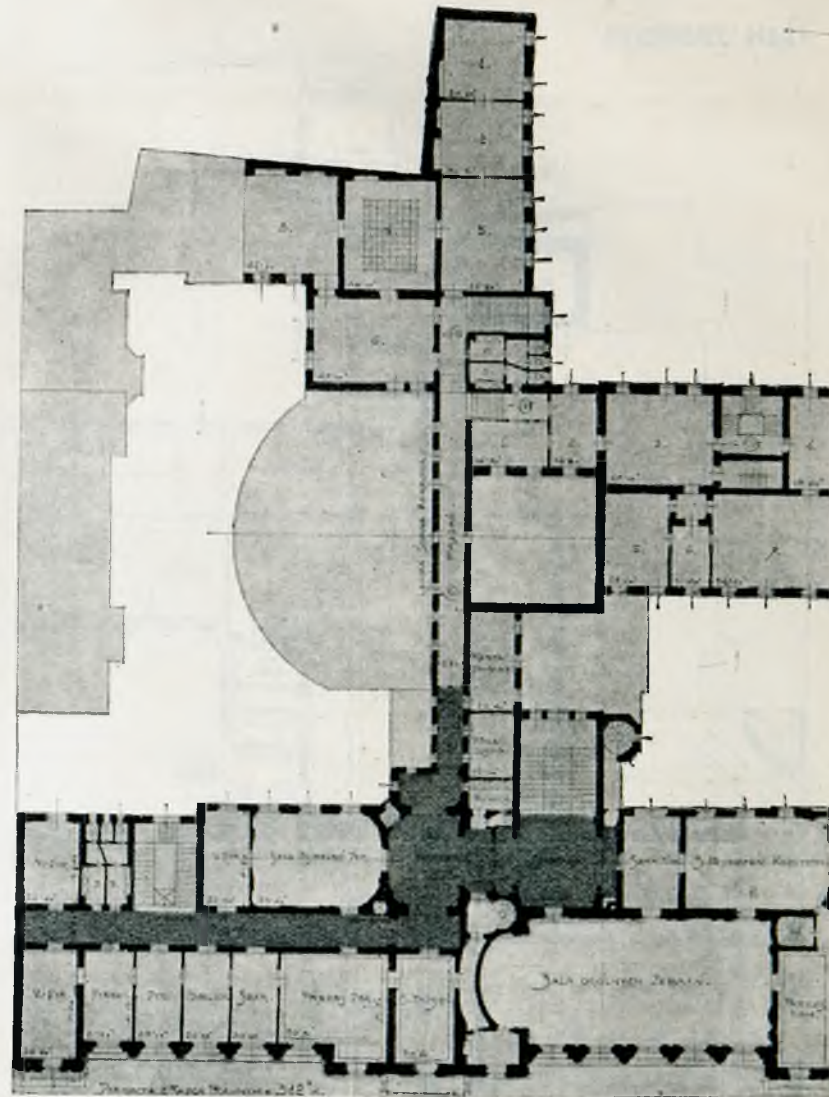
PRACA Nr. 19. NAGRODA TRZECIA.

ARCHITEKCI J. CZERWIŃSKI, K. KOPCZYŃSKI I W. TUROWICZ W WARSZAWIE.





RZUT POZIOMY PRZYZIEMIA.



RZUT POZIOMY PIĘTRA.

KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO MIASTA WARSZAWY.

PRACA Nr. 15. NAGRODA CZWARTA.

ARCHITEKT IGNACY SOWIŃSKI W WIEDNIU.

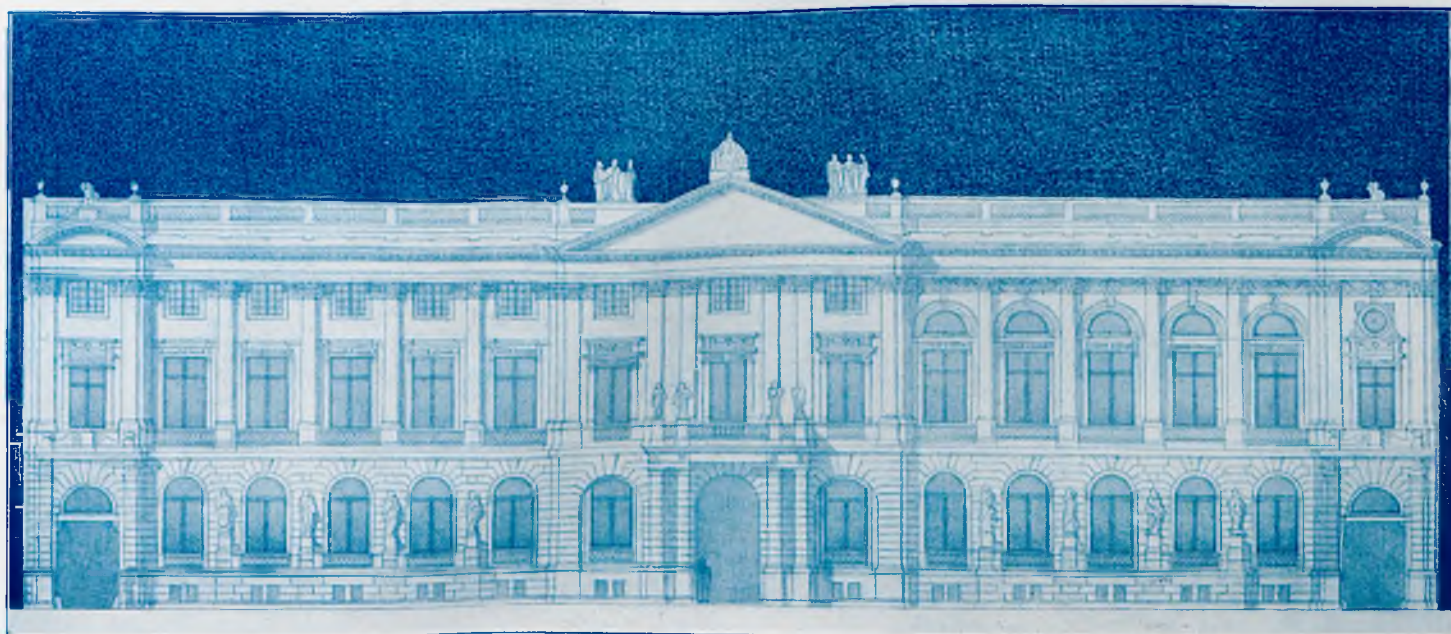


KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO  
M. WARSZAWY.



PRACA Nr. 19 (DO TABL. XXVI). NAGRODA TRZECIA.  
LICE PRZY UL. WŁODZIMIERSKIEJ.

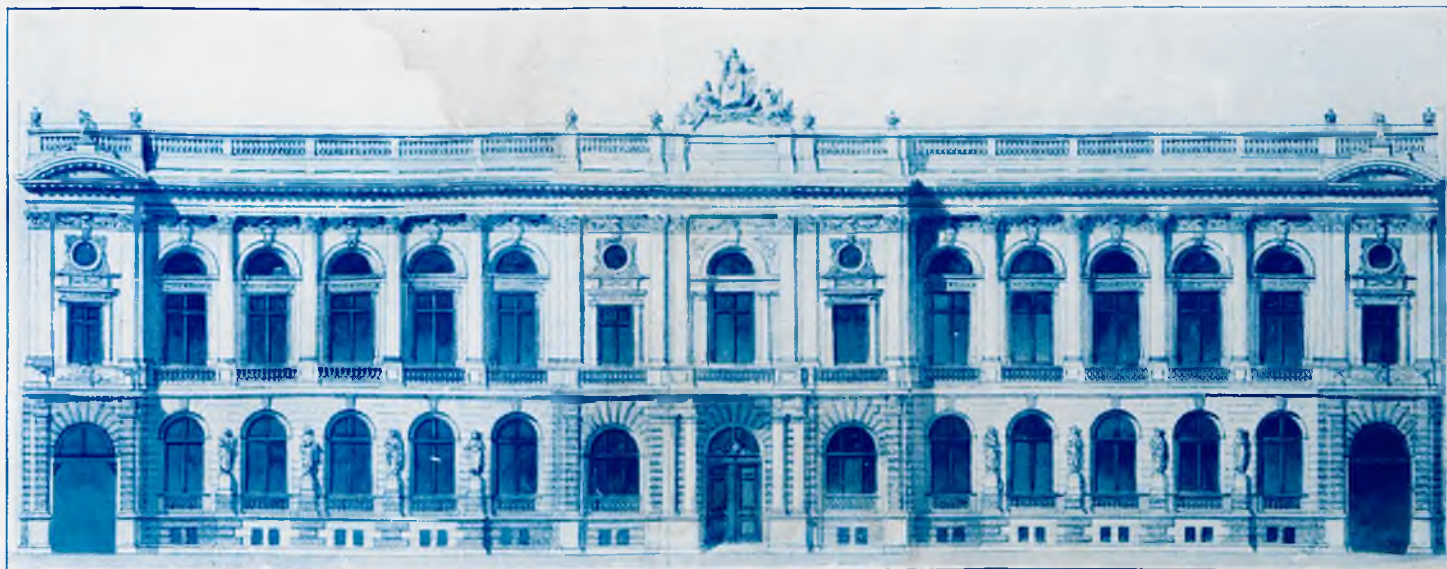
ARCHITEKCI I. CZERWIŃSKI, K. KOPCZYŃSKI  
i W. TUROWICZ W WARSZAWIE.



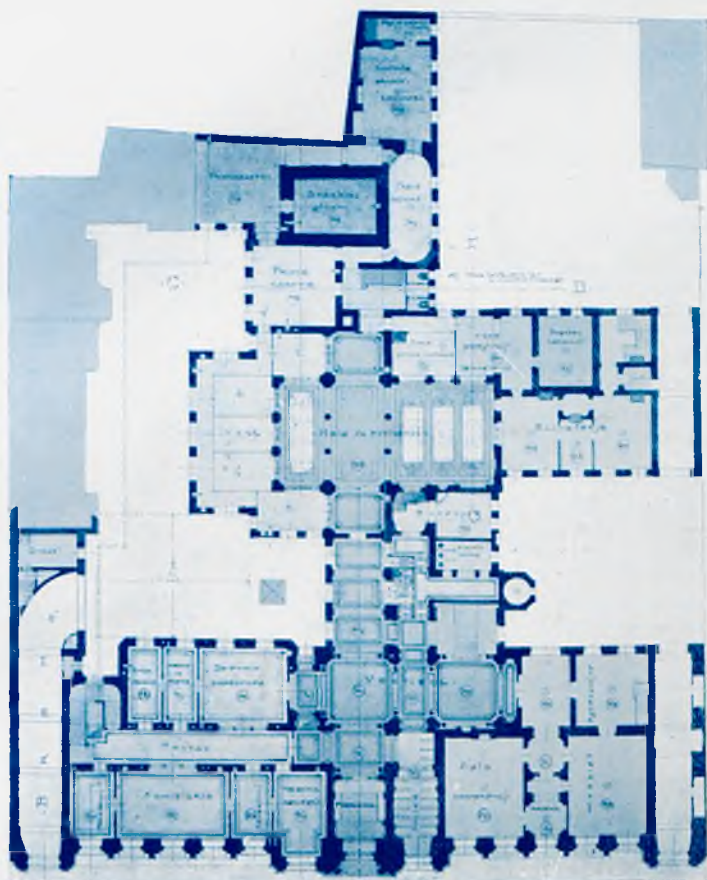
PRACA Nr. 15 (DO TABL. XXVII). NAGRODA CZWARTA.  
LICE PRZY UL. WŁODZIMIERSKIEJ.

ARCHITEKT IGNACY SOWIŃSKI  
W WIEDNIU.

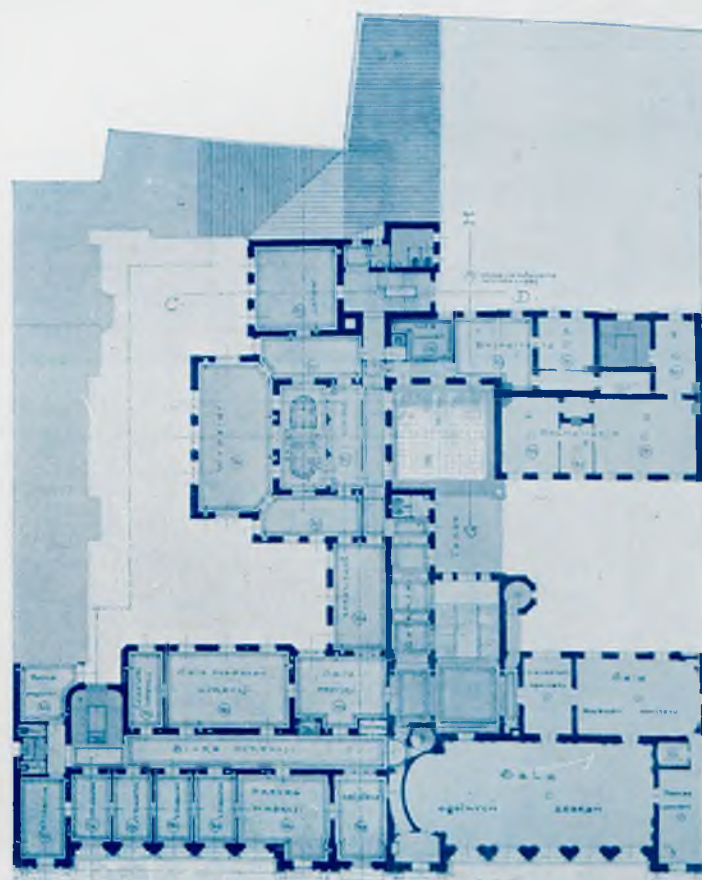




LICE PRZY UL. WŁODZIMIERSKIEJ.



RZUT POZIOMY PRZYZIEMIA.  
PRACA Nr. 14. NAGRODA PIĄTA.



RZUT POZIOMY PIĘTRA.  
ARCHITEKT ST. SZYLLER W WARSZAWIE.

KONKURS XXI KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA POWIĘKSZENIE GMACHU TOWARZYSTWA KREDYTOWEGO M. WARSZAWY.