

CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXIX.

Lwów, dnia 10 marca 1911.

Nr. 5.

TREŚĆ: Inż. Tadeusz Gajczak: O niebezpieczeństwie elektryczności. — Inż. Jan Augustowski: Z wystawy prac słuchaczy lwowskiej Politechniki urządzonej z okazji V-go Zjazdu Techników polskich we Lwowie (z 2 tablicami) (Dokończenie). — Ignacy Drexler: Konkursowy plan regulacji Wielkiego Krakowa (Dokończenie). — Sprawozdania z literatury technicznej. — Rozmaitości. — Sprawy Towarzystwa. — Od Redakcyi.

O niebezpieczeństwie elektryczności.

Odczyt na zebraniu Towarzystwa politechnicznego dnia 30/XI 1910 we Lwowie.

Wygłosił Inż. Tadeusz Gajczak.

O niebezpieczeństwie elektryczności obecnie rzadko się rozprawia, a jeżeli się to dzieje na zebraniach elektrotechników, to jedynie, aby zwrócić uwagę na nowe objawy szkodliwe, połączone z zastosowaniem elektryczności.

W ostatnich czasach n. p. częściej omawiano niebezpieczeństwo elektryczności atmosferycznej, zwrócono też uwagę na szkodliwość promieni świetlnych niektórych nowych źródeł światła.

Jeżeli poruszam kwestyę niebezpieczeństwa elektryczności z ogólnego punktu widzenia, to czynię to wobec faktu, że kraj nasz stoi w początkach zastosowywania elektryczności, a zatem niejedno warto przypomnieć.

Przez pewien czas powoływano się ze strony kół, współzawodniczących z elektrotechniką, na niebezpieczeństwo, połączone z użyciem elektryczności, rejestrując skrętnie wypadki pożarów, eksplozji, porażeń. Były to czasy, gdy elektryczność zdobywała sobie pole zbytu, a nie wszędzie — zwłaszcza tam, gdzie używano jej do celów oświetlenia — mogła ceną skutecznie konkurować z gazem.

Okres ten po zastosowaniu nowych żarówek, zużywających $\frac{1}{3}$ prądu, spotrzebowanego przez żarówki dawniejsze, po wynalezieniu nowych węgli do lamp łukowych, bardzo wydatnych, przyszczałnie niepowrotnie minął.

Ale i zarządy elektrowni zaczęły się przekonywać, że obniżenie ceny za jednostkę pracy elektrycznej wcale nie uszczupla dochodów zakładu, tak że i z tego powodu całe pole zbytu, sporne dotychczas, a często odbijane powoływaniem się na większe bezpieczeństwo np. gazu tam, gdzie różnica cen czyniła konsumenta więcej wrażliwym na możliwość niebezpieczeństwa — powszechnie przypadło elektryczności. Wkrótce przestano też mówić wogóle o bezpieczeństwie elektryczności, a niebezpieczeństwo gazu i naodwrot.

U nas sprawa przedstawia się nieco odmiennie. Jak w całej Europie, tak i u nas z początku zaczęto używać gazu do oświetlenia miast i do poruszania motorów. W ostatnich latach jednak w szeregu miast galicyjskich zbudowano dla miejscowych celów elektrownie, a dużo miast mających gazownie, dodatkowo zbudowało zakłady elektryczne. Miejskich takich zakładów jest na razie 21.

Zakłady te z wyjątkiem nielicznych pochodzą z lat ostatnich, tem samem wzrosła bardzo stosunkowo liczba osób, które czyto jako odbiorcy, czy jako wytwórcy mają do czynienia z energią elektryczną.

Faktem zaś jest, że elektryczność może stać się szkodliwą, jeżeli nie zachowa się zasadniczych przepisów obchodzenia z urządzeniami elektrotechnicznymi.

Należy zatem właśnie teraz zwrócić uwagę na konieczność stosowania pewnych zasad ostrożności, a przede wszystkim należy pouczyć tak odbiorców, jak i wytwórców prądu o warunkach, w których elektryczność może stać się szkodliwą.

Każdy nowy objaw postępu kultury i wiedzy nakłada na tych, którzy chcą korzystać z tych postępów, obowiązek zachowania pewnych zasad ostrożności, jak to widzimy przy urządzeniach komunikacyjnych, kolejach, samochodach, awia-tyce itd.

Nie da się np. zaprzeczyć, że wskutek rozpowszechnienia się wyżej wymienionych urządzeń, cały sposób chodzenia po ulicach, ruch po drogach itd. uległ bardzo znacznym zmianom.

Elektryczność również wymaga odpowiedniego zachowania się, więcej jednak wymaga zrozumienia istoty tej nowej energii, ponieważ przyrodzony instynkt, który niejednokrotnie chroni gdzieindziej, wobec elektryczności zupełnie zawodzi.

Niebezpieczeństwo elektryczności technicznej należałoby rozpatrywać z dwojakiego punktu widzenia, raz — w odniesieniu do wytwórcy tej energii, a powtóre — w odniesieniu do odbiorcy.

Niebezpieczeństwo przeważnie grozi tylko zajętem przy wytwarzaniu energii elektrycznej, w części jednak możliwość niebezpieczeństwa stworzoną być może — najczęściej przez nieumiejętność — także u konsumenta.

Niestety u nas brak umiejętności obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi zauważyć się daje także u tych, którzy pracują stale w dziale elektrotechniki i dla których opracowano ściśle i bardzo szczegółowe przepisy bezpieczeństwa.

Brak nam wogóle ludzi fachowych, którzyby prócz umiejętności układania przewodów elektrycznych, więcej o elektrotechnice wiedzieli. Kto bliżej stoi tej sprawy, wie, skąd biorą się monterzy i elektrotechnicy i jak mało przeważnie posia-

dają ci ludzie wiedzy. Tych ludzi przede wszystkim należałoby pouczyć i uświadomić o możliwości niebezpieczeństwa elektrycznego, często bowiem szkoda, poniesiona przez konsumenta, nie wspólnego pozatem nie mającego z elektrycznością, spowodowana została przez niedbalstwo lub nieumiejętność koncesjonowanych niefachowców.

Przy omawianiu różnych szkodliwych objawów elektryczności, ograniczę się tylko do ogólnego przedstawienia warunków, wśród których prąd elektryczny stać się może niebezpiecznym.

Niebezpieczeństwo elektryczności rozpatrywać można:

- a) w odniesieniu do istot żyjących i
- b) odnośnie do przedmiotów martwych.

Pod b) uwzględnić należy skutki, wywołane pośrednio po poprzedzającym działaniu termicznym, a więc szkody wskutek pożaru, eksplozji, wzniesionej przez elektryczność, nadto skutki, wywołane działaniem elektrochemicznym.

Można wreszcie wspomnieć o działaniach pośrednią tylko z elektrotechniką mających wspólność, t. j. o uszkodzeniach wzroku, o chorobach szczególnie występujących u ludzi zajętych w elektrowniach i o niebezpieczeństwie elektryczności atmosferycznej.

a) Działanie elektryczności na istoty żyjące.

Prąd elektryczny w zasadzie oddziaływa tylko wtedy na ciało żyjące, jeżeli ciało to znajduje się pomiędzy różnoimiennymi biegunami prądu.

Niejednokrotnie wprowadzie przyjmowano istnienie oddziaływania czysto indukcyjnego lub pojemnościowego, gdy ciało znajduje się w bliskości przedmiotu, wiodącego prąd, działania te jednak nie zostały zbadane dotychczas, a można je zupełnie pominąć, jako mniej ważne.

Należy zatem przede wszystkim unikać dotknięcia się równoczesnego odmiennych biegunów prądowych. Zachowanie tej zasady bezsprzecznie uchroni każdego przed porażeniami często śmiertelnymi. Że w istocie tak nie jest, dowodzą statystyki, prowadzone od szeregu lat przez Towarzystwa ubezpieczeń, koła naukowe lub zawodowe, które wykazują co roku liczne wypadki porażenia, spowodowanego prądem elektrycznym.

W miarę bowiem coraz ogólniejszego użycia elektryczności, coraz więcej osób stykało się z urządzeniami elektrotechnicznymi, a były to osoby nie zawsze dostatecznie pouczone — a częściej niedostatecznie przypilnowane.

Zwrócono więc szczególną uwagę na te objawy, szkodzące rozpowszechnieniu elektryczności, i w pierwszym rzędzie opracowano bardzo ściśle przepisy bezpieczeństwa, podające sposób bezpiecznego wykonania instalacji elektrotechnicznej i nakładające na kierowników zakładów elektrotechnicznych obowiązek stałej i ścisłej kontroli urządzeń im podlegających. Usiłowania elektrotechników uwięzione były pomyslnym skutkiem, bo liczba wypadków wobec rozpowszechnienia elektryczności jest znikomą.

W ostatnich latach świat lekarski zwrócił uwagę na te wypadki, spowodowane elektrycznością. Starano się o wyświetlenie zagadkowego wpływu elektryczności, względnie o ustalenie warunków, wśród których elektryczność z punktu widzenia lekarskiego szczególnie stać się może szkodliwą dla ludzi.

Badania w tym kierunku przeprowadzone

przez lekarzy — powinny również zająć elektrotechników¹⁾.

Materyał naukowy — jaki lekarzom stał do dyspozycji — nie mógł być zupełny.

Opisy wypadków porażen śmiertelnych, choćby najwięcej zbliżone do rzeczywistości, nie mogły tu wystarczyć, trudno też było odtwarzać przebiegi wypadków na żyjącym człowieku, doświadczenia zatem trzeba było wykonywać głównie na zwierzętach.

Ważny materiał uzyskano przy egzekucjach, wykonywanych na ludziach w Ameryce, przy których stosowano prąd elektryczny, natomiast materyał, zebrany przy doświadczeniach na zwierzętach, okazał się niewystarczający, ponieważ zwierzęta najrozmaiciej odczuwały działanie prądu.

Przekonano się wreszcie, że szkodliwość elektryczności dla ludzi zależy od bardzo wielu czynników i to prócz czynników czysto zewnętrznych, jak napięcia, liczby drgań, jeszcze czynników czysto indywidualnych, różnych u ludzi i u zwierząt.

Zależność tych czynników przedstawia dość dobrze formułka, z punktu widzenia jednak technicznego nieściśła, podana przez Dr. Jellineka.

Dr. Jellinek zestawia wpływ różnorodnych tych czynników na stopień niebezpieczeństwa formułą następującą:

$$= \frac{\xi \cdot V \cdot A \cdot P \cdot T}{\Omega} \cdot k_1 \cdot k_2$$

gdzie V oznacza napięcie chwilowe w woltach

A „ natężenie prądu w amperach

P „ częstość okresów

T „ czas działania prądu

Ω „ opór ciała w Ohmach

k_1 określa stan psychiczny osobnika w chwili dotknięcia się biegunów elektrycznych

k_2 określa stopień wrażliwości na działanie prądu, różnej u zwierząt i ludziach

ξ wprowadza kierunek i rozprzestrzenienie się prądu w chwili, gdy przechodzi przez ciało.

Z punktu widzenia elektrotechnicznego najwięcej obchodzić nas powinien czynnik Ω — t. z. oporu osobnika w danej chwili i V (napięcie).

Wiadomo że zwiększając opór, przeciwstawiony działaniu prądu elektrycznego, zmniejsza się przy danym napięciu natężenie prądu, któreby przez ciało przepłynąć mogło.

Można więc elektrotechnicznie zmniejszyć niebezpieczeństwo elektryczności, obniżając tam, gdzie należy, napięcie prądu, a zwiększając w miarę wzrastającego napięcia i odpowiednio do warunków miejscowych opór danego osobnika, t. z., wkładając w drogę prądu od bieguna jednego przez ciało do drugiego bieguna, jak najwięcej oporu.

Jako normalny warunek miejscowy przyjmuje się, że części, prąd wiodące, są osłonięte izolującymi nakrywkami lub płaszcami, wreszcie, że ma się do czynienia z przyrządami, umieszczonymi w suchych miejscach, gdzie nawet w razie dotknięcia gołego bieguna, opór podłogi wraz z oporem ciała, obuwia jest dostatecznie wielki, by nie dopuścił do przejścia prądu przez ciało.

¹⁾ Dr. S. Jellinek: *Elektropathologie. — Die Erkrankungen durch Blitzschlag und elektrischen Starkstrom in klinischer und forensischer Darstellung.* — Verlag F. Enke in Stuttgart 1908.

Ten sam: Sprawozdanie obrad ze Zjazdu Związku austriackich i węgierskich elektrowni w Pradze z r. 1907.
Dr. E. Schumacher: *Unfälle durch elektrische Starkströme.* Verlag J. F. Bergmann, Wiesbaden 1908.

W rzeczywistości warunki miejscowe wskutek nieogledności osób manipulujących przy przyrządach elektrycznych mogą się zupełnie na niekorzyść zmienić. To też granica napięcia bezpiecznego nie da się bezwzględnie ustalić, na co wskazuje np. fakt, że robotnik po dotknięciu się prądu o napięciu 65 woltów, a więc normalnie zupełnie bezpiecznego, poniósł śmierć. Robotnik ten pracował w kotle parowym, przyczem opór ciała nagiętego i zwilgoconego, musiał być bardzo mały. Naodwrot zdarzył się wypadek, że robotnik po dotknięciu się napięcia 5000 woltów prądu zmiennego, został silnie pokaleczony, nie zginął jednak wskutek porażenia.

Niepodobna więc określić pewne napięcie jako bezwzględnie bezpieczne.

Tak samo nie można przyjmować, jakoby prąd zmienny miał być niebezpieczniejszy od prądu stałego.

Jeżeli przypisywano prądowi zmiennemu wyższy stopień niebezpieczeństwa, to mojem zdaniem wiele przyczyniały się do tego poglądu rezultaty statystyk, wykazujących większą liczbę wypadków przy instalacjach, zasilanych prądem zmiennym.

Ponieważ tych instalacji, rozleglejszych zresztą, jest więcej — i coraz większa liczba ich posiada napięcie wysokie, nic dziwnego, że także liczba wypadków musiała być wyższą, aniżeli w zakładach pracujących prądem stałym, o napięciu, nie przekraczającym 220 lub 500 woltów.

Jeżelibyśmy nadto uznali doniosłość działania elektrolitycznego, oddziaływującego na ustrój ciała, to przypisać należałoby prądowi stałemu większe niebezpieczeństwo; to też doświadczenia na zwierzętach robione wykazywały również wyższą szkodliwość prądu stałego, nie dając atoli żadnych zgoda podstaw do ustalenia pewnego w tym kierunku prawa.

Co się tyczy wielkości natężenia prądu, to przyjmowano, że ciało nie znosi więcej, aniżeli $\frac{1}{10}$ ampera; bezwzględnie śmiertelnego natężenia jednak nie zdołano dotychczas oznaczyć.

Egzekucye w Ameryce elektrycznością, wykonywane, dały pod tym względem pewne dane, przekonano się jednak, że każdy delinkwent odmiennie zachowuje się pod działaniem prądu, jakkolwiek nietylko stosowano dostatecznie wysokie napięcie, ale starano się równocześnie zapomocą elektrod, zwilżonych roztworem soli, zmniejszyć opór ciała. Tak np. u jednego delinkwenta stosowano natężenie 7—10 amp. przy 1500—1800 V bez skutku — a następnie przy 400 woltach natężenie 2—3 amperów, poczem dopiero nastąpił zgon.

Czynnik *P* wprowadza częstość okresów prądu. Badania nad działaniem prądów zmiennych o wysokiej liczbie drgań wykazały, że przy wielkiej częstości (powyżej 1000 i więcej na 1") prądy o bardzo wysokiem napięciu, zupełnie nie działają szkodliwie na ośrodki ruchowe i sercowe.

Zjawisko to szczególnie obserwowane przy użyciu aparatu, skonstruowanego przez wynalazcę Teslę, a ulepszonych następnie przez innych, użytkowano do celów leczniczych.

Ze wyższa liczba okresów mniej szkodzi, obserwowano przy doświadczeniach na psach robionych; i tak można było zabić psa prądem zmiennym o 150 okresach i 15 woltach, przy 500 okre-

sach potrzeba było zastosować napięcie 130—150 woltów. Prąd stały, stosowany do psów, już przy 70 woltach był zabójczy.

Przy doświadczeniach powyższych nie uwzględniano odmiennej wrażliwości badanych psów, co zmniejsza wartość tych wyników.

Czas działania prądu przeważnie nie wpływa na szkodliwość. Przyjmując istnienie elektrolitycznych skutków, w miarę dłuższego działania powinny wystąpić większe zaburzenia w ustroju danego stworzenia.

Badania, robione prądem zmiennym, utrwaliły szczególnie fakt, że im dłużej trwał przepływ prądu zmiennego, oczywiście nie zabijającego, tem mniej szkodliwie on działał. Zjawisko to za mało jednak zostało zbadane, aby można było wypowiedzieć coś konkretnego. Kwestya ta zresztą elektrotechnika mniej obchodzi, więcej natomiast posiada znaczenia wprowadzony przez Dr. Jellinaka czynnik ξ .

Stwierdzono niejednokrotnie, że prąd nawet o wysokiem napięciu, gdy nie natrafił na organa szlachetniejsze ciała, nie spowodował porażenia śmiertelnego.

Obserwowano np. w praktyce fakt, że pracujący dotknął się ręką lewą jednego bieguna, a równocześnie pachwiną lewą oparł się o stale uziemione rusztowanie transformatorni 5000-woltowej. Prąd mógł zatem przepłynąć przez krótką część ramienia lewego, wywołując przytem wielkie rany miejscowe, pomimo to jednak robotnik ten wyzdrowiał zupełnie, — ponieważ prąd nie natrafił na szlachetne organa.

Częściej jednak prąd przepływa od ręki przez całe ciało do stóp, a wówczas prawie zawsze następuje przy wysokiem napięciu porażenie śmiertelne.

Czynnikowi temu ξ nie można odmówić znaczenia naukowego, służyć on jednak może tylko na to, aby zdarzające się wypadki lekkiego uszkodzenia, gdzie warunki prądowe były najniekorzystniejsze, można było nim wytłómaczyć.

Czynnik K_1 określa mniejszą lub większą wrażliwość osoby lub stworzenia na działanie prądu. Wiadomo, że robotnicy, zajęci stale przy instalacjach elektrycznych, spokojnie znoszą działanie prądu, któregooby inne osoby nie zniosły. Ważną rolę odgrywa w wypadkach porażenia stan psychiczny, trzeźwość chwilowa, względnie podniecenie alkoholem.

Czynnik K_2 określa gatunek osobnika, poddanego działaniu prądu. Prawie każdy człowiek i każde zwierzę różnie się zachowuje pod wpływem prądu

Różnice stwierdzone u zwierząt, są bardzo znaczne, i tak np. pijawka na płycie cynkowej położona, pełzająca zupełnie swobodnie — w chwili, gdy pod tę płytę położy się płytę miedzianą, nie może ruszyć się z miejsca, ulegając widocznie działaniu bardzo słabego prądu. Naodwrot żaby nie udało się dotychczas porazić śmiertelnie, natomiast konie bardzo są wrażliwe na działanie prądu, tak samo woły. Wół, elektryzowany celem wyleczenia go z reumatyzmu — padł, przyczem stosowano prąd dla człowieka absolutnie nieszkodliwy.

To też doświadczenia, robione na zwierzętach, nie dały podstaw ogólnych do postawienia jakiegokolwiek ścisłej teoryi szkodliwości prądu elektrycznego.

(Dok. n.)

Z wystawy prac słuchaczy lwowskiej Politechniki

urządzonej z okazji V-go Zjazdu Techników polskich we Lwowie.

(Dokończenie).

Wszystkich prac, które wystawiono, opisywać tutaj nie możemy; nadmienić musimy, że przeważają tym razem maszyny narzędziowe i rolnicze (Fig. 1a, b i c i Fig. 2a i b. Pod każdym względem, — a przedewszystkiem ilością szczegółów naogół poprawnie rozwiązanych, oraz

lejka linowa napowietrzna i inne. Rysunki te częściowo wykonane w ołówku, częściowo wyciągnięte w tuszu naogół przedstawiają się korzystnie, a niekiedy świadczą nawet o niemałych wrodzonych zdolnościach konstrukcyjnych wykonawców, które poparte dalszą sumienną i systema-

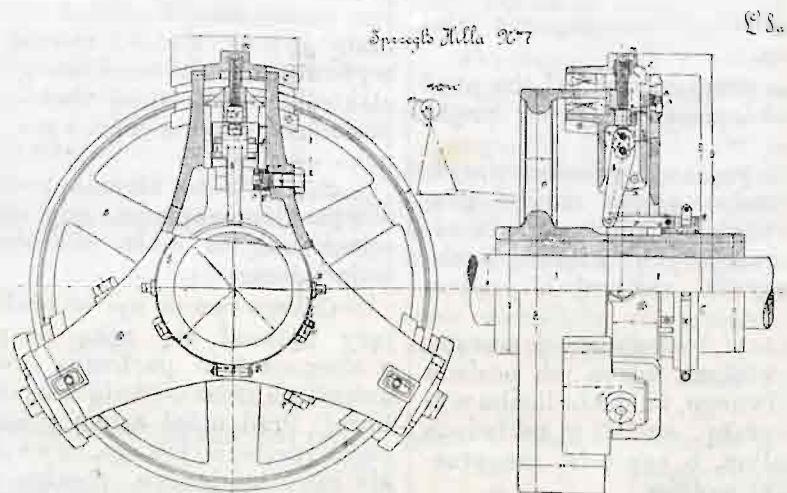


Fig. 1a. Sprzęt systemu Hilla.

starannem wykonaniem — na wyróżnienie zasługują: mechaniczna prasa śrubowa (Fig. 3a i b); maszyna do strugania krawędzi blach; tokarka kołowa mniejszego kalibru (Fig. 4), strugarka i dłubarka do drzewa (szczegół jej zam. na tabl. IV), wykonana na podstawie szkicu, zdjętego z ory-

tyczną pracą w tym kierunku mogą urosć do rozmiarów nieprzeciętnych.

Grupę drugą, oddzielnie rozmieszczoną, stanowią projekty kotłów parowych wraz z obmurowaniem i armaturą; zastąpionych jest tu czternaście bardziej znanych systemów kotłów

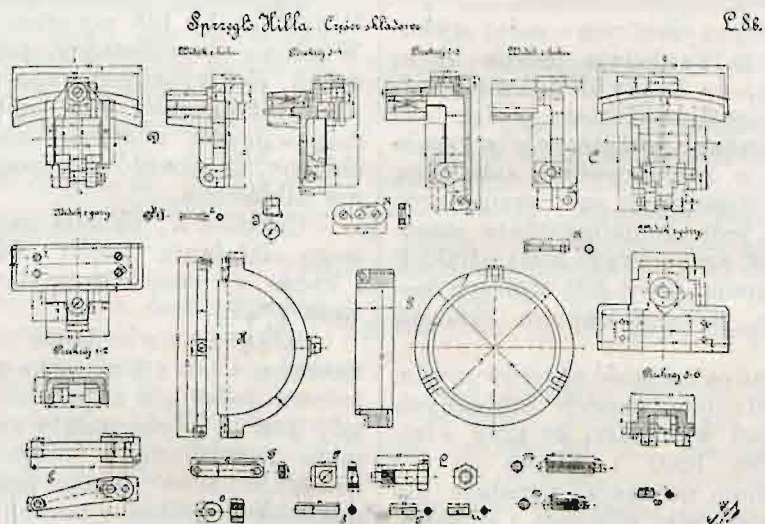


Fig. 1b. Sprzęt systemu Hilla.

ginału przy samodzielnem obliczeniu; wiertarka pionowa starego typu; wreszcie dwa kieraty do młocarń: dwu i czterokony, pierwszy zwłaszcza bardzo sumiennie zaprojektowany z zupełnem uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa pracy (osłony); wkońcu sieczkarnia ręczna według katalogu fabrycznego f.: „Hofherr & Schrantz“, ko-

Rozpoczyna dział ten system Cornwall z jedną rurą płomienną z paleniskiem na miał węglowy lub trociny drzewne (ruszt schodkowy), dalej służą na wzmiankę: kocioł według wykonania fabryki „Fitzner & Gamper“ w Królestwie o dwóch rurach płomiennych falistych syst. Maciejowskiego z przegrzewaczem parowym syst. Grubińskiego

przegrzewacz Pokrzywnickiego zastosowany do kocioł lokomobilowy Wolf'a z wysuwalnemi rurkami „Cornwall“ według wykonania f.: „Borman kocioł lokomobilowy Wolf'a z wysuwalnemi rurkami płomiennymi i przegrzewaczem dla pary;

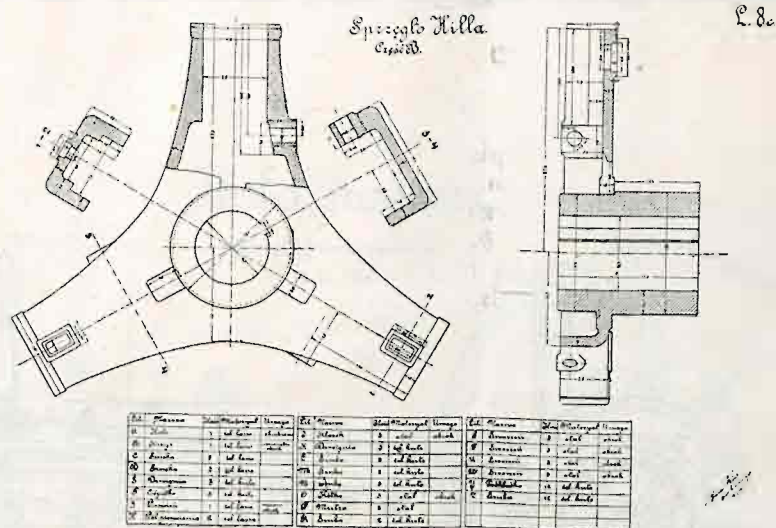


Fig. 1c. Sprzęgło systemu Hilla.

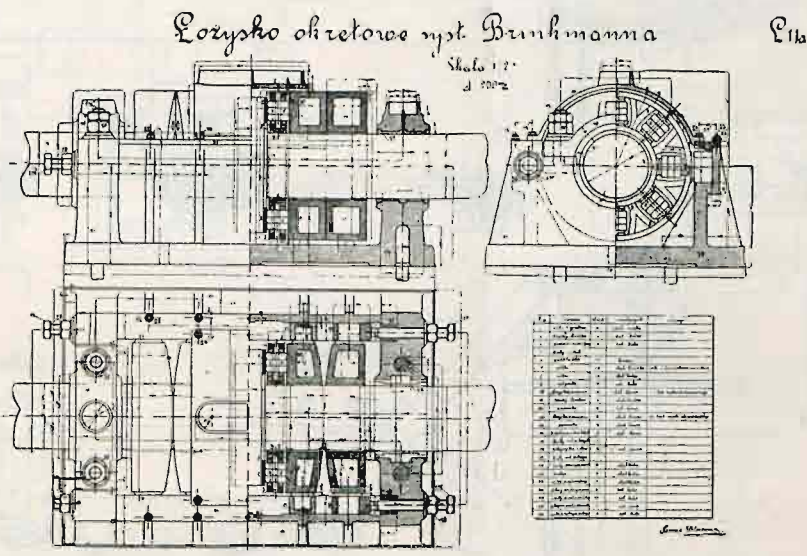


Fig. 2 a. Łożysko Brinkmanna.

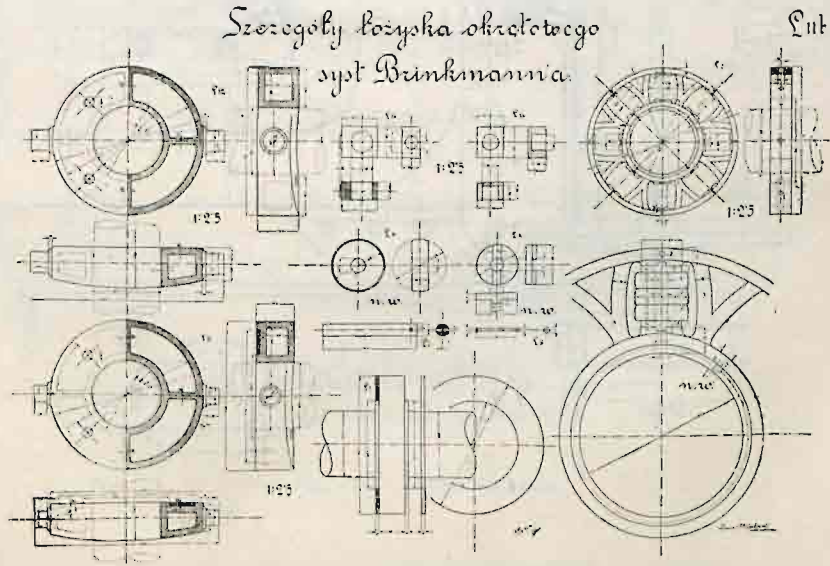


Fig. 2 b. Łożysko Brinkmanna.

i Szwede" w Warszawie; następnie „Tischbein" kocioł okrętowy dwoisty (Doppelender) bardzo su-
ulepszony z rurkami, ułatwiającemi odparowanie; miennie zaprojektowany w szczegółach. Wreszcie

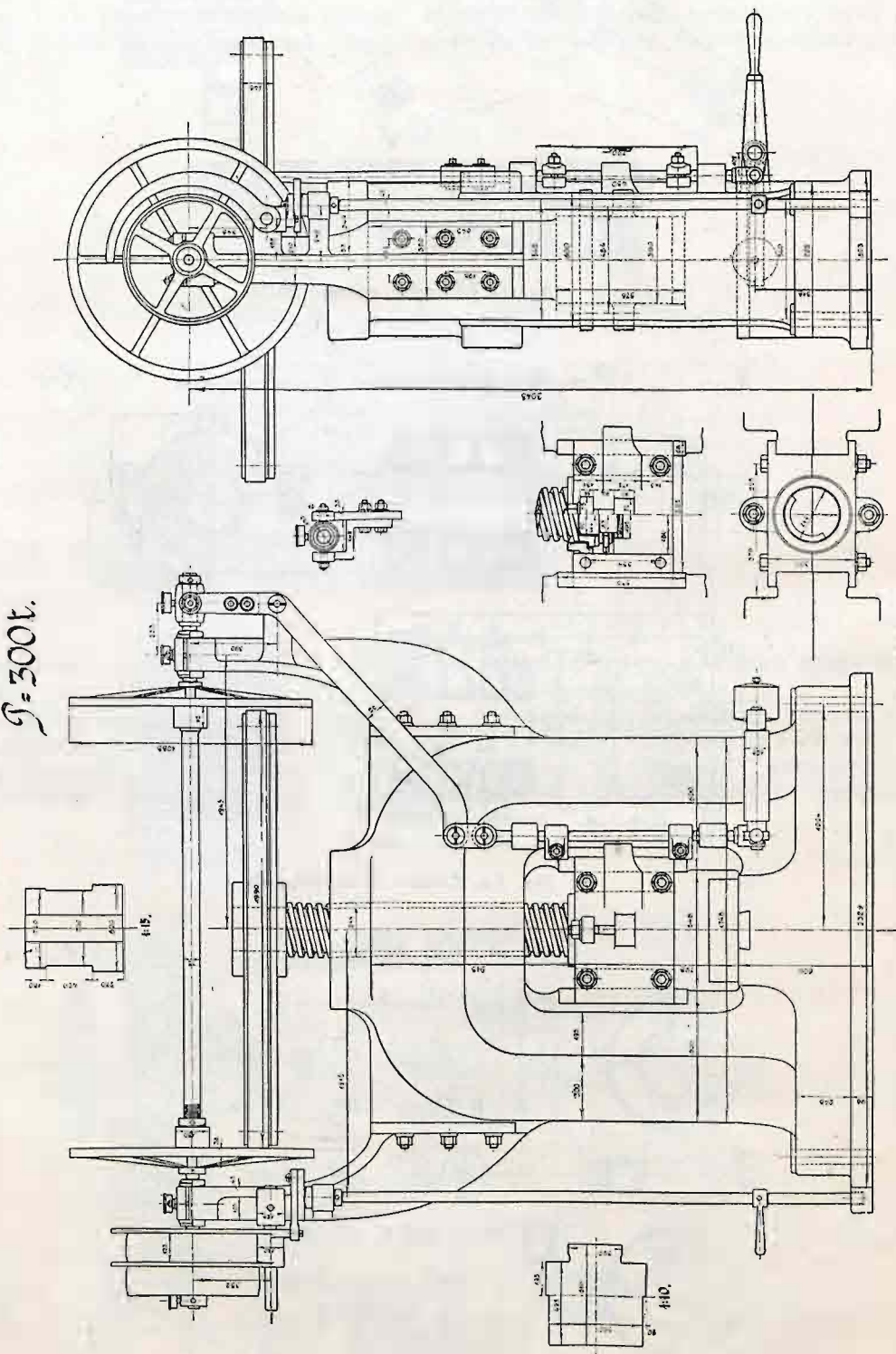
kończy tę grupę szereg kotłów wodnorurkowych — przeważnie nowszych konstrukcyi — począwszy od s. Steimüller'a, a skończywszy na wielkim ko-

(Fig. 5 a i b), drugi znów z oryginalnie pomyslanem paleniskiem na węgiel o ruszcie łańcuchowym, zamienialnem w razie potrzeby na palenisko

Dr. Ing. J. O.

Prasa śrubowa dla

$\mathcal{D} = 300 \text{ t.}$



Skala 1:5.

Fig. 3 a. Prasa śrubowa.

6
tle kombinowanym s. „Mac-Nicol'a“ na 150 m^3 pow. ogrzewalnej. Na uwagę zasługują tu dwa kotły s. „Babcock-Wilcox“ z przegrzewaczami tegoż syst., jeden z paleniskiem na węgiel kamienny

do opalania ropą, przy zastosowaniu rozpylacza s. Szuchowa. Potrzebą tutaj jeszcze projektów kotłowni z planem rurociągów, a mielibyśmy zaokrągloną i bardzo pożądaną całość projektów.

które zresztą i tak przedstawiają się korzystnie pod każdym względem.

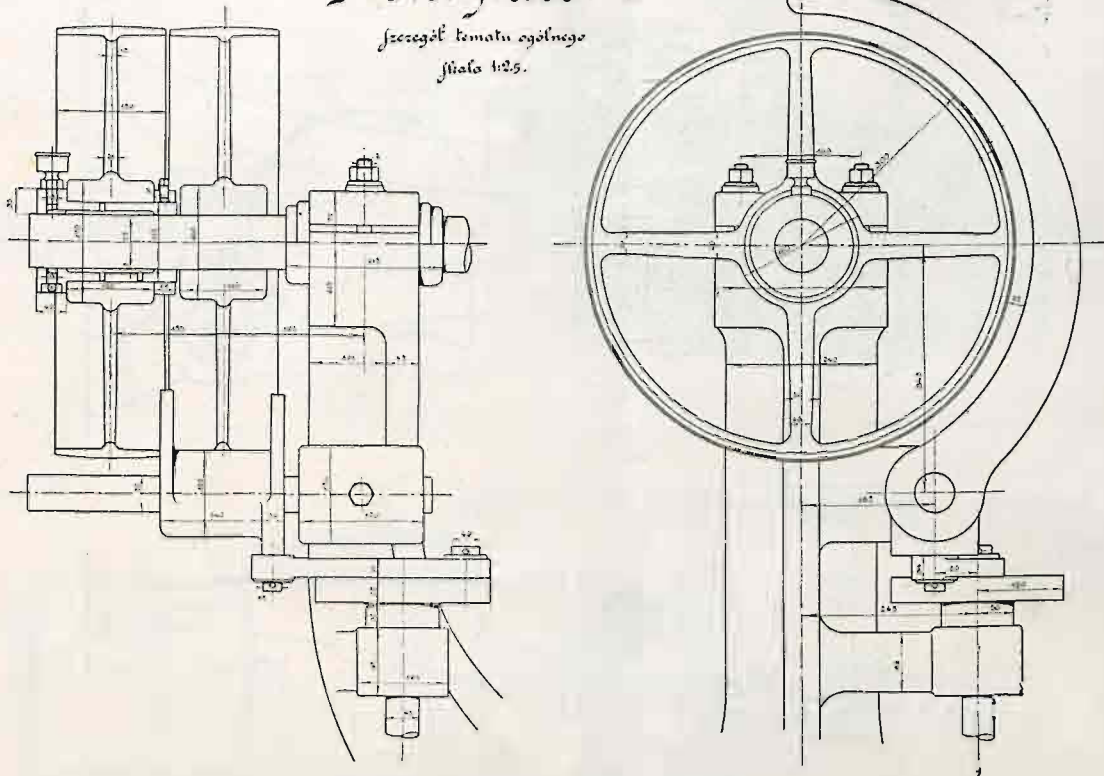
Bardzo dobrze — aczkolwiek nie tak licznie

nie zawsze chcących iść zgodnie — dwu czynników: rozwojowego i pedagogicznego; wyraża się zaś to w celowym traktowaniu projektów aktual-

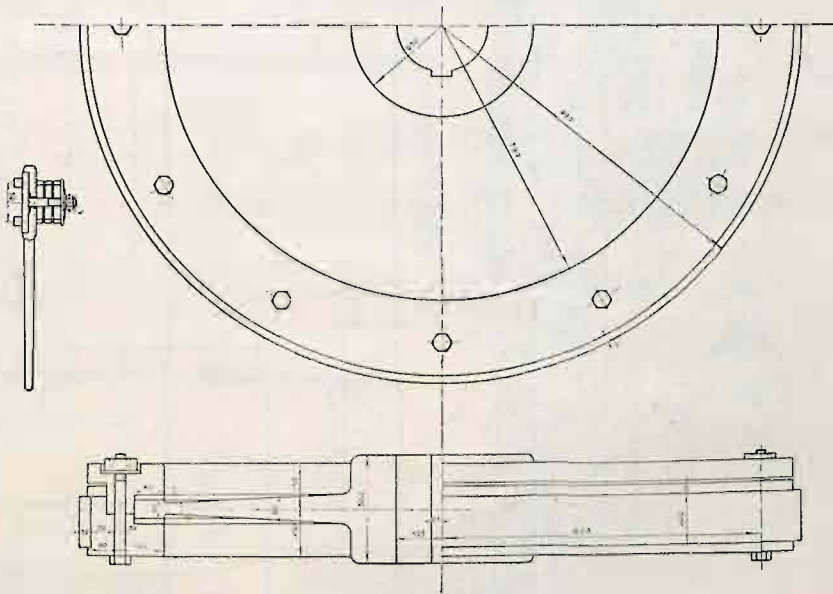
L. Nr 18.

Koła nasowe.

Szczegół tematu ogólnego
Skala 1:25.



Ilustr. do koła tarciowego.
1:25.



Koło tarciowe.

Szczegół tematu ogólnego. Skala 1:5

Fig. 3 b. Prasa śrubowa.

reprezentowany — przedstawia się dział projektów, obejmujący motory wodne i pompy. Tak dobór tematów jak i sposób ich wykonania świadczą wymownie o dążności pogodzenia z sobą —

nych tak ze względu na rozwój tego działu konstrukcji jakoteż i warunki pracy. Starannie przeprowadzony wykres łopatek koła pracującego z pozostawieniem linii pomocniczych i konstruk-

cyjnych na dowód, że rzecz robiono ze zrozumieniem i po odpowiednim teoretycznym przygotowaniu, oraz szczegółowy projekt regulacji (w. n.) wraz z celowym zestawieniem całości (w skali 1:5

Z wystawionych projektów tego działu przeważają turbiny syst. Francis'a, różniące się układem i rozwiązaniem szczegółów, stosownie do danych warunków. Między nimi wymieniamy szyb-

L: 19.

Tobarka.

konstrukcyjny
Szkic 122.

20.000 i przodu.

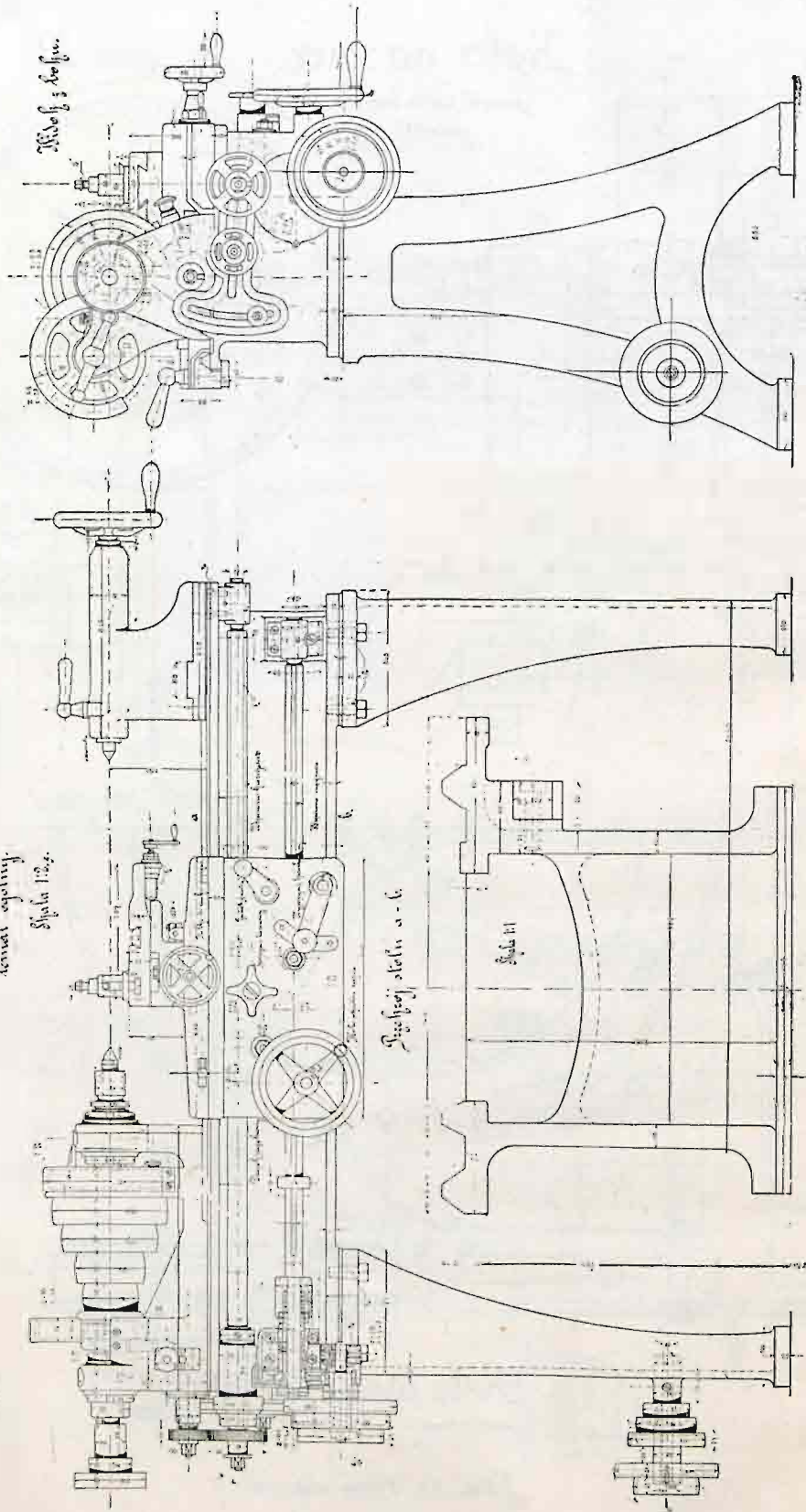


Fig. 4. Tobarka kotowa.

lub 1:10), — są to bezsprzecznie dodatnie cechy, a odnoszą się do wszystkich wystawionych turbin i usprawiedliwiają w zupełności na wstępie wypowiedziane zdanie.

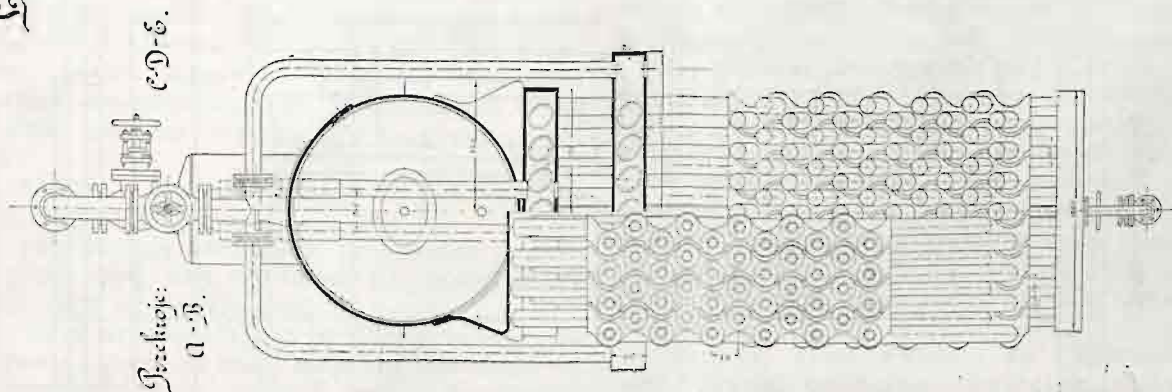
kobieźną turbinę o osi poziomej z regulacją Fink'a ($H=4\text{ m}$, $N=34$; $n=210$) doskonale wykonaną tak pod względem konstrukcyjnym jak i rysunkowym (zob. tablicę IV), i drugą o osi pio-

nowej, wiszącą na „górnym“ czopie stopowym, z ujęciem wału w czopie szyjowym tuż pod większym kołem stożkowym o tarczy kulistej ($H=3.5m$; $N=25$; $n=100$) (zob. tabl. V). Następnie wymienić

narysowanych, z wykresem łopatek (kubeczków) koła.

Pozostałby dział ostatni, obejmujący windy i zórawie, oraz maszyny parowe. Aczkolwiek pod

Fig. 2.

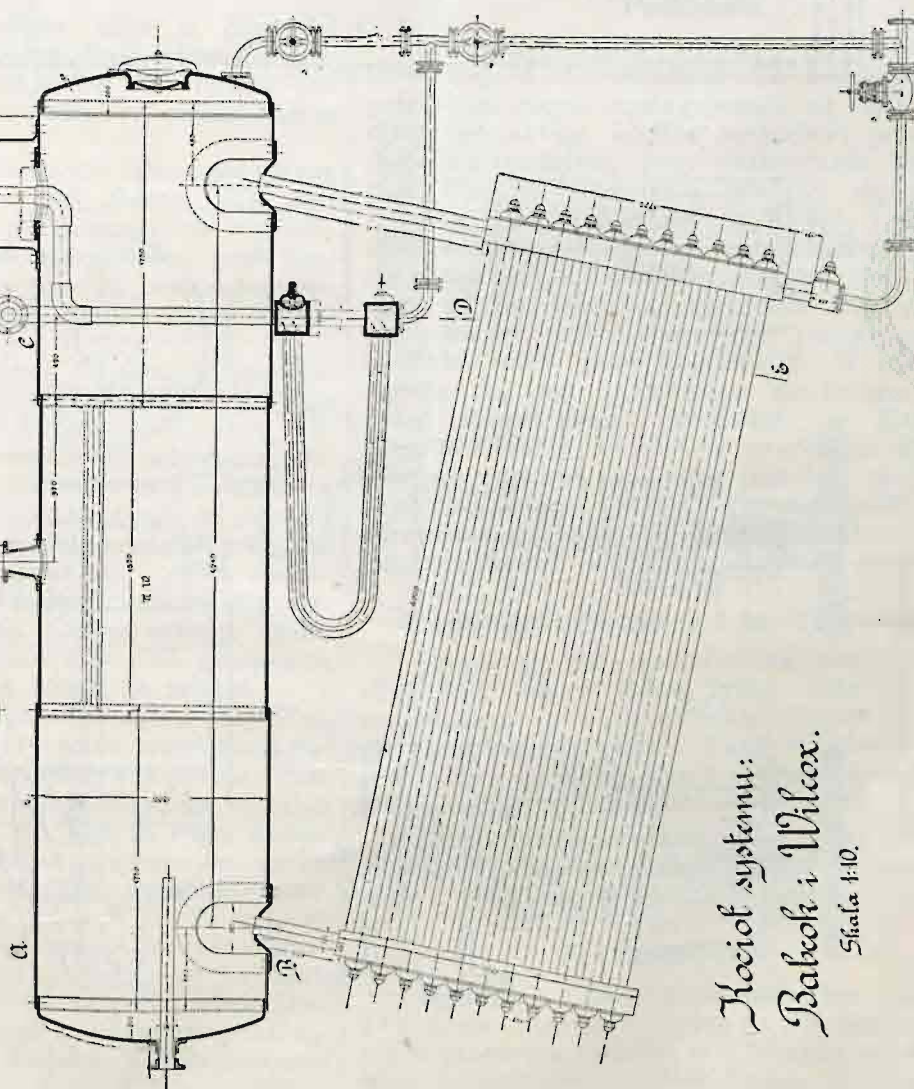


11.

Szczegóły nitowania 5 kłach.

$$Q=1800 \frac{m^3}{min}$$

$$D=12 \frac{m}{}$$



Kocioł systemu:
Babcock i Wilcox.
Skala 1:10.

Fig. 5 a. Kocioł systemu Babcock i Wilcox.

należy: koło wodne śródbierne s. Zuppinger'a (system ulepszony), a wreszcie koło Pelton'a dla 138m spadu na $N=300$, przy $n=750$, o dwu dyszach, kierujących strumień wody, szczegółowo

powyższą nazwą wystawiono kilkanaście rysunków, to jednak z racji, iż są to prawie wyłącznie prace dyplomowe (elaboraty) absolwentów budowy maszyn, w dodatku bynajmniej nie z ostatnich

czasów, ale przeważnie dawniejsze — nie można więc z tego samego stanowiska ich traktować, co projekty wyżej omówionych działów. — Dlatego

projektów z tych działów wpłynąć musi niekorzystnie na sąd o wystawie budowy maszyn jako całości. Miejmy jednak nadzieję, że w roku przyszłym

S. 25.

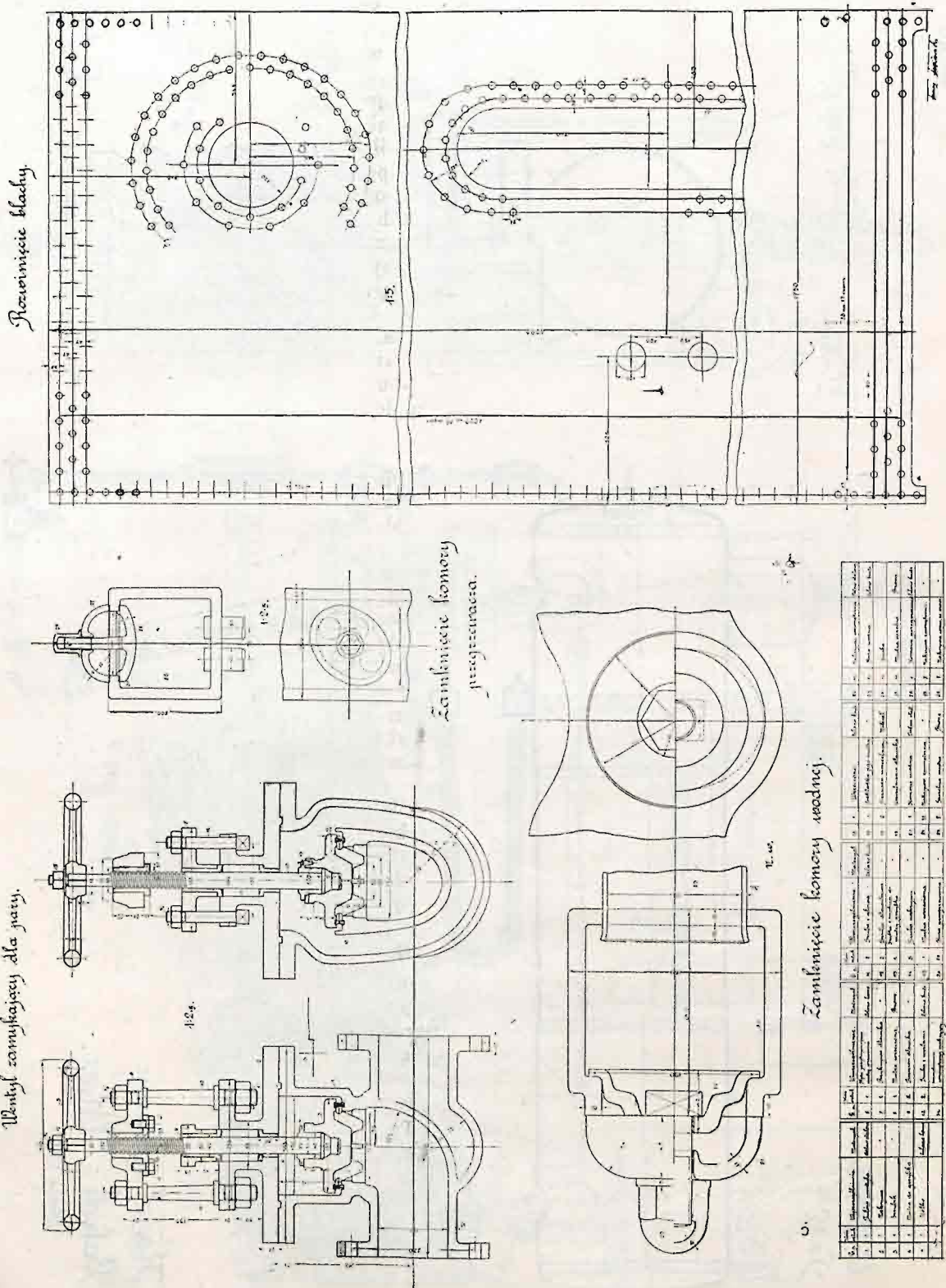


Fig. 5 b. Kocioł systemu Babcock i Wilcox.

też na podstawie tego, co tu wystawiono — niestety — nie możemy nic pozytywnego powiedzieć o tym tak ważnym dziale konstrukcji maszyn. A szkoda wielka! Tembardziej, że brak pro-

na wystawie dorocznej prac słuchaczy i ten dział będzie należycie reprezentowany. Inż. Jan Augustowski.

Konkursowy plan regulacji Wielkiego Krakowa.

Opracował Ignacy Drexler.

(Dokończenie).

Szerokie ulice.

Prospekt Kościuszkowski, ulica Dietlowska i szerokie ulice obwodowe otrzymały profil poprzeczny 60 i 50 m szer. tego rodzaju, że ruch pojazdów odbywa się po jednym paśmie środkiem ulicy, po obu zaś stronach leżą w cieniu drzew asfaltowane ścieżki dla cyklistów, dalej linie tramwajowe, pasma murawy obsadzonej drzewami i krzewami, wreszcie chodniki. Umieszczenie plant w środku uważam za mniej korzystne, ponieważ:

1. zieleni w takich warunkach pokrywa się szybciej warstwą pyłu;

2. przechodnie niechętnie przechodzą z chodnika przez ulicę, aby się dostać na planty, które wskutek tego są zwykle puste;

3. takie urządzenie jest z reguły tańsze, bo jeden pas drogi może mieć mniejszą szerokość od sumy szerokości dwu bocznych pasów. Koszt więc mimo potrzeby urządzania osobnych wjazdów do domów wypadnie niższy;

4. wreszcie dwudzielna ulica z plantami w środku jest pod względem higienicznym gorszą, bo pył łatwiej dostaje się do wnętrza pomieszczeń, a hałas uliczny zatruwa mieszkańcom życie.

Mimo to proponuję zostawić istniejące planty na ulicy Dietlowskiej w tej formie, jak dziś istnieją. Przyczyni się to do urozmaicenia wyglądu miasta. Tory tramwajowe umieszczam poza brukowaną częścią ulicy ze względów bezpieczeństwa ruchu, wygody publiczności, oraz kosztów ułożenia i konserwacji toru.

Prospekt Kościuszkowski 60 metrów szerokości, leży na przedłużeniu ulicy Wolskiej. Oś jego przechodzi przez środek kopca Kościuszki. Prospekt kończy się monumentalnymi schodami prowadzącymi do platformy ukoronowanej kolumnadą z białego marmuru, silnie odbijającego od ciemnej zieleni pobocza góry. Ponadto rysowałby się zarys kopca, otoczonego zygzakiem murów obronnych. Całości dopełniałby szereg rzeźb zdobiących to dzieło architektoniczne. Celem takiego dzieła byłoby harmonijne ukoronowanie linii prospektu, a z drugiej strony piękny widok na miasto.

W *Km 0.8.—0.9.*, licząc od początku ulicy Wolskiej, projektuję plac, który sobie pozwoliłem nazwać placem Wolności. Uchodzi wń 8 ulic. Pragnąłbym, żeby przy nim zbudowano kilka wielkich budynków publicznych. W jednym rogu znalazłoby miejsce monumentalne wejście do parku Jordana. W środku placu stanąłby wspinały pomnik, któryby się pięknie rysował na tle wspomnianej kolumnady. Kierunek prospektu jest wprost ze wschodu na zachód, czyli jedna strona ulicy zwraca się ku północy, druga ku południowi. Dlatego niewłaściwą rzeczą byłoby cały prospekt zabudować w pełnej linii. Projektuję zabudowanie zwarte prospektu tylko do *Km 1.2* (obustronnie). W dalszym ciągu stosowne będzie zabudowanie willowe i to, odpowiednio do znacznej szerokości prospektu, dwu- i trzypiętrowymi willami o silnie zróżnicowanych rzutach poziomych.

Oprócz prospektu Kościuszki otrzymały znaczne szerokości ulica Dietlowska i ulice obwodowe. Mierzą one po 50 m szerokości. Typ pro-

filu poprzecznego jest podobny do typu prospektu.

Wszystkie ulice szerokie i węższe oznaczyłem liniami prostymi. Ale proponuję, aby dla urozmaicenia wyglądu ulic i zyskania większej ilości światła dla mieszkań, wymagano od budujących pewnego odstępowania od linii regulacyjnych i członkowania linii granicznej domów według szczegółowych planów, któreby dla każdej ulicy miał sporządzić urząd budowlany miejski. Także wytrasowanie niektórych ulic w liniach lekko krzywych byłoby pożądane. Przy pałacach i monumentalnych budowlach, szczególnie publicznych, wolno byłoby zostawić wolne miejsca między występującymi skrzydłami, a cofniętą linią głównej części budynku, jako podjazdy lub otwarte podwórze.

Parcele, które uważam za najstosowniejsze pod budynki publiczne obwiodłem na planach linią fioletową.

Podcienia.

Dla zachowania starego charakteru ulicy Grodzkiej, a równocześnie dla zadośćuczynienia potrzebom ciągle wzmagającego się ruchu na tej ulicy, projektuję wzdłuż zachodniej połaci ulicy założenie podcieni, przy zachowaniu dzisiejszej linii frontów. Podcienia miałyby się zaczynać u wlotu ulicy Grodzkiej do Rynku i sięgać do ulicy koło kościoła św. Idziego, a w dalszym ciągu iść przez całą ulicę Krakowską od ulicy Dietlowskiej aż do Wolnicy. Podcienia ciągnęłyby się bez przerwy, przechodząc przez przecinające ulicę Grodzką ulice, jako kolumnady. W ten sposób uzyska się też harmonijne zamknięcie placów przed Magistratem i kościołem św. Katarzyny. Wogóle radbym widzieć w przyszłym Krakowie szerokie zastosowanie tego pięknego motywu architektonicznego. Projektuję je też na placu przy skrzyżowaniu ulicy Dietlowskiej z ulicą obwodową na Dębnikach i w innych punktach miasta.

Dzielnice robotnicze i tanich mieszkań

projektuję jako zabudowane domkami wolno stojącymi, lub z jedną tylko ścianą wspólną, z ogródkami o wązkich lekko pogiętych liniach nie łączących się osiowo. Takie urządzenie ma na celu osłonę dzielnic przed ruchem pojazdów i zabezpieczenie mieszkańcom spokoju.

Tylko ważniejsze arterie komunikacyjne przechodzące przez te dzielnice mają większe szerokości i prowadzą w liniach prostych.

Cmentarze.

Zgodnie z postawionem zadaniem projektuję dwa nowe cmentarze. Jeden na północy na Łobzowie w otoczeniu budowli c. k. Skarbu wojkowego, drugi na południu na Kapelance. Obydwa niedaleko miasta, a przecież w ustronnem, zacisznem położeniu i tak odosobnione, że dalszemu rozwojowi miasta nie staną na przeszkodzie.

Młynówkę królewską

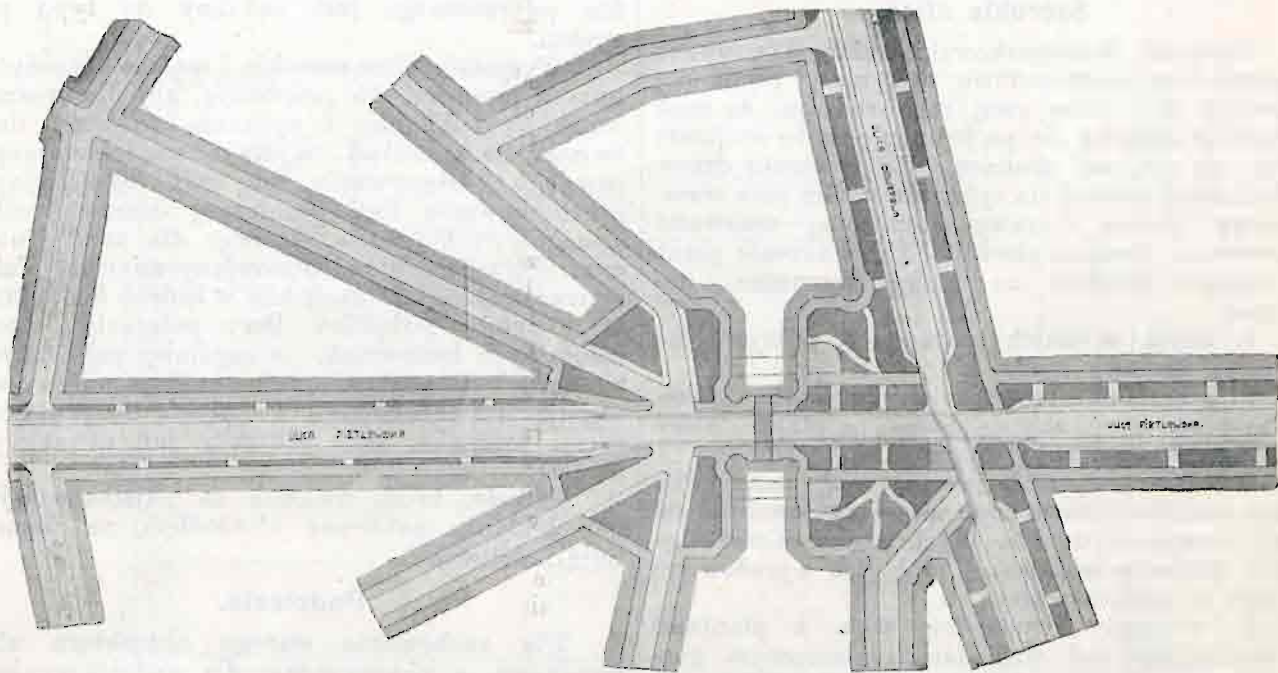
proponuję przesklepić w obrębie Krakowa, a wody jej używać do płókania kanałów.

Pływalnię wojskową

umieszczam obok nowego toru wyścigowego, a zaopatruję wodą ze sąsiedniego potoczka, w którym zapewne trzeba będzie w tym celu ustawić jaz.

kościół i przyłączenie tego miejsca do plant. Podwórzec kościoła należałoby połączyć z plantami, zapomocą pięknych schodów.

5. Kościoła Panny Maryi od strony Małego Rynku przez zburzenie części niepięknych



Szkic placu na skrzyżowaniu ulicy Dietlowskiej z ulicą obwodową na Dębniakach.

Przesunięcie szluzy komorowej na Dąbiu w górę rzeki jest wywołane założeniem drogi portowej od wylotu ulicy Lubicz do mostu w 81. Km Wisły. Gdyby szluzą pozostała w pierwotnym miejscu oznaczonym na planie, musiałaby niweleta drogi, a także i most być podniesione o całą wysokość spiętrzenia wody.

Odstąpienie arcydzieł architektury

projektują następujące:

1. Wawelu przez zburzenie kilku domów między ulicą Grodzką a Wawelem, na południe od kościółka św. Idziego i przyległej wikarówki, do ulicy Dietlowskiej, oraz dwu kamienic stojących pod Wawelem po przeciwnej stronie (od ul. Podzamcze).

2. Kościoła św. Katarzyny przez zburzenie kompleksu domów między ulicami: Krakowską, Skaleczną, Augustyańską i św. Katarzyny. Powstały w ten sposób plac odciałbym kolumnadą od ulicy Krakowskiej, założyłbym z trzech stron ulice, a środek przemienił w ogródek ozdobiony pomnikiem n. p. Kordeckiego. Kraków zyskałby jeden z najpiękniejszych placów, wążka zabudowana dzielnica pożądanego miejsce spoczynku, a cudowna absyda kościoła i dzwonnica wystąpiłyby w całej piękności.

3. Kościoła Bożego Ciała przez przecięcie ulicy w bloku kamienic między ulicami Krakowską, Bożego Ciała, Józefa. Otworzyłby się widok na fasadę kościoła i zyskało nową ulicę długości 90m. Wzrost wartości gruntów przyległych do nowej ulicy może pokryć łatwo kosztą nowej ulicy. Przeprowadzenie tego projektu byłoby rzeczą właścicieli dotyczących gruntów, Rada miejska mogłaby takie przedsięwzięcie tylko poprzeć.

4. Kościoła św. Piotra przez zburzenie części gmachu sądowego, zasłaniającego absydę

zabudowań, oddzielających Mały Rynek od placu kościelnego.

Nowe linie tramwajowe

projektuję w przedłużeniu następujących ulic:

1. Ulicy Wolskiej przez prospekt Kościuszkowski do stóp wzgórza Bronisławy.

2. Ulicy Dietlowskiej przez przyszły most na Wiśle (Km 77.3.) przez Dębniak, drugi most na Wiśle w Km 74. i dalej do Bielany.

3. Ulicy Zwierzynieckiej przez Półwie Zwierzynieckie, most na Rudawie i w połączeniu z linią poprzednią do Bielany.

4. Ulicy Floryańskiej przez plac Matejki i ulicę Ogrodową do nowego dworca kolejowego.

5. Z Rynku przez Sienną, całą ulicę Starowislną, obecnie budowany most na Wiśle, na Mały Rynek w Podgórzu, a stąd dalej ulicą Lwowską, Kalwaryjską na nową ulicę obwodową przez Ludwinów i Zakrzówek, przez projektowany most na Wiśle w Km 76.1., Półwie Zwierzynieckie, Czarną Wieś, Nową Wieś, ulicę Długą i Sławkowską do Rynku. Będzie to więc tramwajowa linia obwodowa.

6. Z Rynku przez ulicę Szewską, Karmelicką, do nowego cmentarza na Łobzowie.

7. Z placu Matejki przez ulicę Warszawską, koło cmentarza Rakowickiego w kierunku do Prądnika Czerwonego.

8. Przez ulicę Lubicz, Rakowicką do cmentarza Rakowickiego.

9. Od wylotu ulicy Lubicz do portu na Dąbiu, z ulicy obwodowej (nieдалеко Podgórza) do cmentarza na Kapelance.

10. Z ulicy Dietlowskiej przez Grzegórzecką do skrzyżowania z poprzednią linią.

Z miejscowości w okolicy Krakowa proponuję połączyć z miastem tylko Bielany.

Mosty.

Nowe mosty projektują:

1. W *Km 74.4*. Wisły jako połączenie przedłużonej przez Dębniki ulicy Dietlowskiej z drogą do Bielan.
2. W *Km 76.0.*, na ulicy obwodowej między Dębnikami a Zwierzyńcem.
3. W *Km 76.4*. Most dzisiejszej kolei obwodowej, o pokładzie wzniesionym 150m ponad pokład obok położonego mostu drogowego, należałoby użyć jako most dla pieszych i zaopatrzyć schodami z obu stron.
4. Pod Wawelem w *Km 76.9*. Ten most jest na razie najmniej potrzebny i wykonanie jego powinno nastąpić po zbudowaniu wszystkich innych mostów tu wymienionych.
5. W przedłużeniu ulicy Dietlowskiej *Km 77.2*.
6. W przedłużeniu ulicy Krakowskiej *Km 78.3*.
7. W przedłużeniu ulicy Starowiśnej *Km 79.0*.
8. Przy jazie w *Km 81.0*. jako połączenie portu z Krakowem.

Tak więc między 74.4. *Km* a 81. *Km* Wisły miałyby być 9 mostów, z czego 7 nowych a 2 istniejące.

Luźne uwagi

dotyczące przyszłej ustawy budowlanej Wielkiego Krakowa.

Pożądanymi byłyby następujące zmiany:

1. Zniesienie mieszkań suterenowych, albo ograniczenie ich do kuchni, łazienek i gospodarczych urządzeń w willach wolno stojących lub w domach zamieszkiwanych przez jedną rodzinę, a ułatwienie i popieranie budowy mieszkań stryżkowych.
2. Odstąpienie od linii regulacyjnej w kierunku ku wnętrzu parceli nie powinno być krepane przepisem, że musi wynosić najmniej 3 metry. Należałoby je uczynić zależne od planu sporządzonego przez miejski Urząd budowlany lub od każdorazowego zezwolenia Magistratu i domagać się bardziej zróżnicowanej linii frontu.
3. Rozszerzenie chodnika miałyby być uskutecznione na koszt budującego, przyczem grunt między linią regulacyjną a frontem domu pozostałby nadal jego własnością.
4. Popieranie budowy podcieni w wybranych częściach miasta. Balkony mogą wystawać przy odpowiednio szerokich ulicach i w odległości 2.5m od granicy sąsiada, 1.2m—1.8m wedle uznania władzy budowniczej. Urząd budowniczy, względnie

ogólne plany fasad, dla całych ulic i placów i stosownie do tych planów ogólnych miałyby być stawiane nowe domy, to znaczy w charakterze linii dla danego miejsca projektowanych.

5. Dla nowych domów powinna powierzchnia podwórza zajmować przynajmniej $\frac{1}{4}$ część całego gruntu, a nie jak w dotychczasowej ustawie $\frac{1}{5}$ część zabudowanej przestrzeni czyli $\frac{1}{6}$ całej parceli. Poniżej tej normy możnaby zejść jedynie w wyjątkowych przypadkach jak np. domy narozne lub przylegające do plant i ogrodów.

Dworzec osobowy.

Przed dworcem projektują plac o wymiarach 110m×160m. Część placu zajmie ogródek 50m×100m ozdobiony pomnikami zapewne któregoś z zasłużonych prezydentów miasta. Liniją budynków, naprzeciw frontu budynku stacyjnego zajmie szereg hoteli.

Urządzenie ruchu projektują w taki sposób:

Przez ulicę Ogrodową jechałyby tramwaje i pojazdy osobowe tam i z powrotem, oraz wozy pocztowe w kierunku ku stacji — wszystkie inne jazdy, a przede wszystkim przewóz towarów w obie strony i ruch pocztowy z dworca ku miastu, miałyby się odbywać po ulicy „Kurniki“.

Zakłady miejskie.

Elektrownię i gazownię projektują w dzielnicy fabrycznej na Dąbiu. Część dzisiejszej elektrowni można użyć na rozszerzenie remizy tramwajowej.

Główny zakład czyszczenia miasta umieszczam w dzielnicy przemysłowej na Piaskach.

Urząd wodociągowy obok rzeźni.

Dzielnice tanich mieszkań i willowe.

Dzielnice tanich mieszkań projektują na tańszych gruntach budowlanych, wyłącznie jako wolno stojące domki z ogródkami. Dzielnice willowe projektują nie na obwodzie miasta jako zamknięty pierścień, ale w luźnych grupach, które przy dalszym rozroście miasta będzie można przydłużać i rozszerzać klinowo w kierunku dalszego rozwoju.

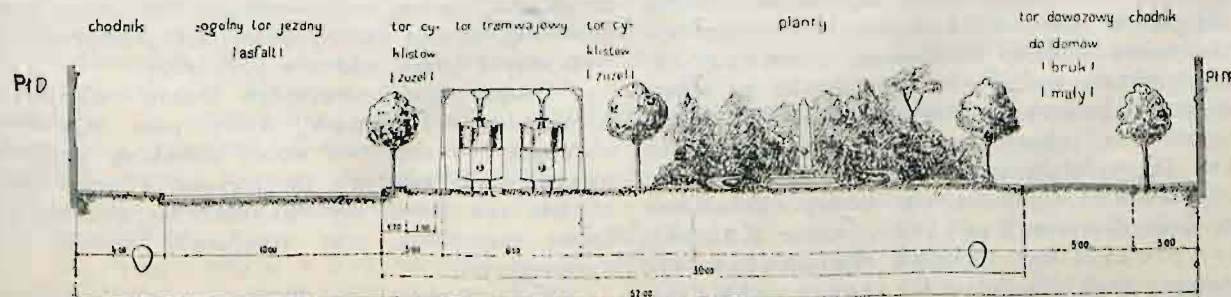
Niektóre części tych dzielnic, szczególnie place publiczne, należy ze względów architektonicznych i użytkowych zabudować w pełnych liniach.

Korzystając ze sposobności ogłoszenia planu konkursowego, podaję projekt przekroju po-

Projektowany przekrój .

ul Dietlowskiej

na przestrzeni od ul. Stradom do Wisły



grupa architektów i artystów, którymi Rada miejska tę czynność poruczyła, mieliby sporządzić przecznego dla ul. Dietlowskiej na długości od ul. Krakowskiej do Wisły, jako drogi okazałej,

typ pośredni między ogólnie przyjmowanym układem z dwoma torami jezdnyimi po skrajach i plantami we środku, a gorąco przezemnie w uwagach do projektu zalecanym jednotorowym systemem z plantami po obu stronach.

Ten przekrój 52-metrowej ulicy składa się z chodnika i jednego szerokiego toru jezdnego dla pojazdów wszelkiego rodzaju po lewej stronie drogi (nb. patrząc z ul. Krakowskiej ku Wiśle). Dalej mamy tam obsadzony drzewkami tor cyklistów, tory tramwajowe, 20 m szerokie planty, wreszcie drogę dojazdową do przyległych domów (5.5 m szerokości) i znowu chodnik.

Z całej szerokości ulicy 52 m przypadnie na zadrzewioną i osłoniętą od pyłu część ulicy 38 m tj. $\frac{3}{4}$, co z pewnością da przechodniom możność spokojnej i zdrowej przechadzki.

Taki typ drogi łączyłby przymioty obu tamtych i tem racjonalniej może być użyty przy Dietlowskiej ulicy, że omawiana część ma kierunek prawie dokładnie ze wschodu na zachód. Lewa więc połać kamienic, zwrócona ku północy, nie otrzymuje zbyt wiele światła. Nie należy jej zatem zaciemniać jeszcze drzewami, które zresztą,

leżąc przeważnie w cieniu, mogłyby tylko bardzo marny wieść żywot.

Za granicą spotyka się często ułożenie toru tramwajowego za korpusem drogowym. Przymioty takiego urządzenia są przedewszystkiem następujące:

1. znaczna oszczędność w kosztach budowy i utrzymania torów;

2. ładniejszy wygląd ulicy przez ukrycie słupów i przewodów elektrycznych między drzewa, gdzie się też znajdują odpowiednie miejsca na czekalnie;

3. większa pewność ruchu i szybkość wozów tramwajowych wskutek wykluczenia z toru częstych przeszkód, które przy zwykłym urządzeniu są nieuniknione;

4. ilość nieszczęśliwych wypadków znacznie się zmniejsza.

Prócz tego należy zważyć, że tor cyklistów mógłby służyć w razie nawalnej śnieżycy za skład śniegu, że tylko jedna pierzeja domów będzie narażona na pył i gwar ruchu ulicznego i że urozmaicenie przekroju ulicy jest także z estetycznych względów pożądane.

Sprawozdania z literatury technicznej.

— Postęp w rozpiętości mostów sklepionych. Nasz most w Jaremczu ($l=65\text{ m}$), który do niedawna miał największą rozpiętość po akwadukcie w Waszyngtonie ($l=67\text{ m}$) został już dawno prześcignięty przez inne mosty. I tak most w Luksemburgu ma rozpiętość 84.65 m, most w Plawnie w Saksonii 90 m dla sklepienia z kamienia łamanego. Obecnie w r. 1910 otworzono nowy most w Aucklandzie w Nowej Zelandyi. Główne sklepienie żelazno-betonowe trójprzegubowe ma rozpiętość 97.5 m, a buduje się już most na Tybrze w Rzymie układu Hennebique'a o rozpiętości 100 m, dla stosunku strzałki do rozpiętości $\frac{1}{10}$, most 20 m szeroki (*Cement, żelazo a beton* 1911 str. 15).

— Dwa mosty łukowe żelazno-betonowe w Siedmiogrodzie opisuje *Schw. Bauzeitung* (1909 str. 287). Znajdują się one na kolei z Sybina do Braszowa. Jeden z nich ma 36 m, drugi 60 m rozpiętości. Pierwszy z nich znajduje się w łuku Żwirówka jest tylko 3 m szeroka i ograniczona jest żebrami żelazno-betonowemi. Największe ciśnienie dochodzi do 52 kg/cm².

Dr. M. Thullie.

ROZMAITOŚCI.

— Z gal. Izby inżynierskiej. XXXIV Walne zgromadzenie galicyjskiej Izby inżynierskiej odbyło się w niedzielę dnia 5 bm. w sali Towarzystwa politechnicznego. Po wyczerpaniu porządku dziennego przystąpiono do wyborów. Na prezydenta wybrano byłego długoletniego prezydenta inżyniera budowy, radcę rządu Zygmunta Sas Jasińskiego, na wiceprezydenta inżyniera budowy Stanisława Aleksandrowicza, dyrektora wodociągów we Lwowie, na sekretarza inżyniera budowy i kultury Dr. Jana Blautha, a na skarbnika inżyniera budowy prof. Seweryna Widta. Do wydziału weszli jako członkowie: arch. Julian Cybulski, inżynierowie budowy: Franciszek Gołąb, Leon Rozprza Krobicki, Artur Kühnel, Jan Łempicki i inż. Zdzisław Warchałowski; jako zastępcy arch. Stanisław Chołoniewski i inż. bud. Włodzimierz Dziakiewicz.

— Z Krakowskiego Towarzystwa technicznego. (Rozprawy Towarzystwa na temat: „Cele i zadania

Towarzystw technicznych, oraz czego od Towarzystw tych członkowie żądać mogą“. — Sprawa planów konkursowych „Wielkiego Krakowa“. — Odczyt rady budow. miej. Andrzeja Kłeczka).

Szereg tegorocznych zebrań Towarzystwa, rozpoczęło posiedzenie, odbyte d. 17 stycznia r. b. Na początku posiedzenia tego wybrano komisję „Matkę“, mającą zastanowić się nad wyborami władz Towarzystwa na r. 1911. Weszli do niej pp.: Władysław Kaczmarek, Andrzej Krzemecki, Teofil Kurnikowski, Władysław Pelczarski, Ludwik Regiec, Karol Rolle, Franciszek Vetulani. Następnie zabrał głos prezes Horoszkiewicz w celu zażądania obrad na temat: „Cele i zadania Towarzystw technicznych, oraz czego od Towarzystw tych członkowie żądać mogą“. Mowca omówił w ogólności zadania i obowiązki techników wobec przemysłu naszego, poddał przemysł ten krytyce, oraz wskazał sposoby, w jakie technicy powinni na rozwój jego wpływać. Zakończył poglądem na działalność galicyjskich Izb handlowo-przemysłowych, jakoteż „Ligi Pomocy przemysłowej“.

Inż. Stanisław Turczynowicz referował pierwszą część wspomnianego wyżej tematu. Stwierdziwszy, że nasze Towarzystwa techniczne są organizacjami naukowymi, wyraził zdanie, iż Towarzystwo techniczne powinno składać się ze specjalnych sekcji, w którychby członkowie, ugrupowani według swoich zawodów, pracowali naukowo. Na tem jednak nie powinna się ograniczać działalność Towarzystwa; należy urządzać dla szerszych kół odczyty popularne i wycieczki, mające na celu szerzenie i popularyzowanie wiedzy technicznej. Zakończył wnioskiem utworzenia komisji naukowej, w celu zainicjowania i urzeczywistnienia wskazanych przez referenta postulatów.

Drugą część omawianego tematu referował inż. Aleksander Adelman, który jako najważniejsze obowiązki Towarzystwa wobec członków, przedstawił utrzymywanie należycie zaopatrzonej i urządzonej biblioteki zawodowej, czytelnicy obficie zaopatrzonej we fachowe czasopisma, oraz urządzenie licznych zebrań dyskusyjnych.

Nad referatami pp. Turczynowicza i Adelmanna rozwinęła się nader ożywiona dyskusja, której dalszy ciąg, po uchwaleniu wniosku inż. Turczynowicza, o wyborze Komisji, odłożono do następnych posiedzeń.

Jakoż podjęto ją w dalszym ciągu na zebraniu, odbytem d. 31 stycznia r. b. Na zebraniu tem wybrano do Komisji na kowoj pp.: Andrzeja Krzemeckiego, Sławomira Odrzywolskiego, Stefana Ossowskiego, Jana Rakowicza, oraz Ludwika Regieca i uchwalono wniosek inż. Turczynowicza, ażeby udać się do Stałej Delegacji zjazdów techników polskich, o utworzenie na najbliższym zjeździe sekcji wykształcenia technicznego i o postaranie się o odpowiednie referaty.

Inż. Rolle po dłuższym umotywowaniu postawił wniosek założenia „Towarzystwa umiejętności technicznych“, którego celem byłoby udzielanie poparcia i pomocy ludziom, pracującym nad rozwojem umiejętności technicznych. Wniosek ten, po dłuższej dyskusji, w której wszyscy przemawiający uznali jego doniosłość, przekazano nowo wybranej Komisji naukowej. Nastąpił referat prezesa Horoszkiewicza o przemysle krajowym, zakończony wnioskiem wybrania Komisji przemysłowej, z pięciu członków złożonej, a mającej się zastanowić nad obowiązkami Towarzystwa wobec naszego przemysłu i nad sposobami wypełnienia tych obowiązków. Komisję tę wybrano na posiedzeniu, odbytem d. 7 lutego r. b. Weszli do niej pp.: Aleksander Adelman, Drzymuchowski, Jan Lobar, Tataczek oraz Stanisław Gabryel Żeleński.

Posiedzenia z d. 24 stycznia, 7 i 10 lutego r. b. poświęciło Towarzystwo sprawie planów konkursowych „Wielkiego Krakowa“.

Sprawa planu regulacyjnego dla miasta Krakowa zajmuje Towarzystwo od lat wielu; już bowiem w r. 1893 była przedmiotem jego obrad, w roku zaś 1896 Komisya, której przewodniczącym był terażniejszy prezes Józef Horoszkiewicz, referentem Tadeusz Marcini, sekretarzem Eustachy Śmiałowski, a członkami pp.: Władysław Ekielski, Józef Pakies, Karol Szukiewicz i Karol Zarembo, opracowała memoriał, wykazujący potrzebę wykonania planu regulacyjnego dla miasta Krakowa i gmin przyległych. Memoriał ten przedłożony wówczas Radzie miasta, oczekiwał się spełnienia w roku ubiegłym. To też plany, przysłane na konkurs, żywo zajmowały Towarzystwo; odbyto w celu ich rozpatrzenia kilka posiedzeń w sali Rady miasta, na których zgłoszono cały szereg wniosków. Komisya, wybrana do zastanowienia się nad tymi wnioskami, odbyła z końcem roku zeszłego i na początku bieżącego dwanaście posiedzeń, na których całą sprawę gruntownie zbadała. Wynik jej prac przedstawił referent Komisji, architekt Rajmund Meus, na posiedzeniu Towarzystwa d. 24 stycznia r. b., przedkładając streszczenie ich w jedenastu wnioskach. Zaczęła się dyskusja nad pierwszym z tych wniosków, żądającym założenia dookoła miasta drugiego wienca plantacji, na gruntach pofortyfikacyjnych, nabytych przez gminę, plantacji o minimalnej szerokości 52 metrów, wywołał żywą dyskusję, która wypełniła posiedzenia z d. 24 stycznia, 7 oraz 10 lutego r. b. W dyskusji tej jedni mówcy uważali wniosek Komisji za zbyt skromny i żądali użycia prawie całej powierzchni gruntów pofortyfikacyjnych pod plantacje, inni zaś sądzili, że wykonanie wniosku przechodzi siły finansowe gminy i radzili, ażeby zadowolić się utworzeniem jedynie ulicy określonej, wysadzonej drzewami. Ostatecznie zwyciężyły zapatrywania Komisji i pierwszy jej wniosek uchwalono. Inne wnioski czekają jeszcze dalszej dyskusji i uchwał Towarzystwa.

Dnia 14 lutego mówił w Towarzystwie radca budownictwa miejsk. inżynier Andrzej Kłeczek na temat: „Nowela do ustawy budowlanej m. Krakowa, z d. 28 marca 1910 roku“.

Nowela ta ustanawia przepisy co do parcelacji

gruntów, oraz zakładania i budowy nowych ulic i placów, przenosząc odnośne koszty budowy nawet na takich właścicieli parcel przyległych, którzy nie żądali utworzenia tych komunikacji. Prelegent starał się wykazać, że żądania gminy nie idą za daleko, oraz, że nowe przepisy są odpowiednie.

W dyskusji nad referatem inż. Kłeczka postawiono dwa wnioski, zdążające do złagodzenia nowych przepisów, wnioski te przekazano Wydziałowi do rozpatrzenia i zdania sprawy Towarzystwu.

— **Rozstrzygnięcie konkursu architektonicznego.** W dniu 8 marca b. r. rozstrzygnięto konkurs na „Budynki e. k. Dyrekcji państwowych we Lwowie“. Z pomiędzy 7 prac nadesłanych sąd konkursowy przyznał I-szą nagrodę pracy oznaczonej Nr. 7, której autorami są pp.: Roman Bandurski i Jan Zawiejski, architektki w Krakowie; II-gą pracy Nr. 4, autorzy pp.: Alfred Zachariewicz, Ludwik Sokółowski, Stanisław Piotrowski i Stanisław Fertner, architektki we Lwowie; III-cią pracy Nr. 5, autorzy pp.: Karol Richtman i Stanisław Ulejski, architektki we Lwowie.

— **Oddział krakowski Związku Inżynierów kolejowych** odbył dnia 25 lutego b. r. XII zwyczajne Walne Zgromadzenie, na którym dokonano wyboru Wydziału. Wydział ten ukonstytuował się w następujący sposób: prezes inż. Z. Maywald, star. insp., wiceprezes inż. J. Peltz, star. insp., sekretarz inż. J. Hoszek, adj. masz, skarbnik inż. F. Marie, insp.; wydziałowi: inż. F. Bitschan, star. insp., inż. W. Winkler, insp., i inż. S. Szurek, adj. masz.; zastępcy wydziałowych: inż. E. Bielański, star. insp., inż. K. Ciechanowski, star. kom. bud. i inż. F. Poss, adj. bud. Do komisji lustracyjnej zostali wybrani inż. S. Howorka, insp. i inż. E. Uderski, insp.

— **XI Zjazd lekarzy i przyrodników polskich.** Komitet gospodarczy XI Zjazdu lekarzy i przyrodników polskich podaje do wiadomości ogólny program XI Zjazdu, który się odbędzie w dniach 18—22 lipca b. r.

Dnia 18 lipca, wtorek, o godz. 9 wieczorem, swobodne zebranie towarzyskie w salach Grand Hotelu celem wzajemnego poznania się.

Dnia 19 lipca, środa, o godz. 9 rano uroczyste otwarcie XI Zjazdu w salach Starego teatru; powitanie przybyłych; odczyt inauguracyjny prof. Dr. E. Romera: „O krajobrazie“. — Po południu posiedzenia sekcji.

Dnia 20 lipca, czwartek, rano i po południu posiedzenia sekcji; o godz. 5 po południu zwiedzanie miasta.

Dnia 22 lipca, sobota, o godz. 9 rano uroczyste zamknięcie XI Zjazdu w salach Starego teatru — odczyt Dr. H. Świącickiego z Poznania z zakresu nauk lekarskich. Po południu zjazd do Wieliczki.

Po ukończeniu XI Zjazdu odbędzie się wycieczka balneologiczna do uzdrowisk galicyjskich, oraz wycieczka geologiczna wzdłuż Raby i Dunajca do Tatr.

W r. b. przypada 50-letni jubileusz „Przeglądu lekarskiego“ w Krakowie, najstarszego pisma lekarskiego w Polsce. Dla uczczenia tego jubileuszu odbędzie się we wtorek, 18 lipca b. r., uroczyste posiedzenie w salach Towarzystwa lekarskiego o godz. 6 wieczorem, na które to posiedzenie Tow. lekarskie uczestników XI Zjazdu najuprzejmiej zaprasza.

— **Konkurs na przebudowę domu, przeznaczonego na filię Banku przemysłowego, róg Rynku i ul. Szewskiej w Krakowie, rozpisuje Bank przemysłowy.**

Konkurs rozpisany jest wyłącznie dla artystów polskich.

Sąd konkursowy, który odbędzie się w Krakowie, stanowią panowie:

Przedstawiciel Banku przemysłowego.

Architekci: Wacław Krzyżanowski, Władysław Klimczak i Antoni Budkowski.

Art. rzeźbiarz: Dr. Henryk Kunzek i zastępca bar. Puszet.

Za najlepsze prace z pośród nadesłanych wyznacza się dwie nagrody, które bezwarunkowo będą wypłacone: pierwsza 1000 K, druga 500 K.

Projekty nagrodzone przechodzą na własność Banku przemysłowego dla Królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wielkim Księstwem Krakowskim, lecz wyłącznie do użytkowania przy danej budowie; nie obowiązują to jednak ogłaszającego do zamówienia projektu szczegółowego u jednego z autorów prac nagrodzonych, lub też do oddania mu budowy.

Termin nadsyłania prac oznacza się do 1 kwietnia 1911 r. do godziny 12-tej w południe pod adresem: Towarzystwo Upiększenia m. Krakowa, Kraków, ul. Biskupia 5, parter, dla artystów zamiejscowych dzień 1 kwietnia 1911 r. jest ostatecznym dniem wysyłki.

Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi w Krakowie nie później niż 3 kwietnia 1911 r.

Warunki i program konkursu wraz ze zdjęciami i fotografią (za opłatą jak wyżej) otrzymać można w Towarzystwie upiększenia m. Krakowa, ul. Biskupia 5, parter, od godziny 6—8 wieczorem.

— „Architekt“ zesz. 2 za luty b. r. zawiera następujące artykuły: Program wystawy architektonicznej 1912, z uwagami reedakcyi: tramwaj krakowski, przez Jana Barańskiego; Kolegium Jezuickie w Sandomierzu, przez Zygmunta Słomińskiego; Z ankiety na temat ustawy budowlanej Wiednia, skreślił W. K.; Profesorowi Gustawowi Bisanzowi — w odpowiedzi, członkowie redakcyi *Architekta*; O pomnik Kościuszki w Krakowie, list otwarty T-wa upiększenia m. Krakowa; kronika; piśmiennictwo; konkursy. Na tablicach: Teodora Hoffmana — dom Dra Fr. i Amalii Murdzieńskich przy ul. Szpitalnej w Krakowie; widoki kolegium Jezuickiego w Sandomierzu, zdjęcie Zygmunta Słomińskiego, szkice kompozycyjne dworców, przez Stanisława Nowakowskiego.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Kronika Tow. Politechnicznego

ul. Zimorowicza 9.

- 15 marca. Dalszy ciąg Walnego Zgromadzenia.
 22 „ Zebranie członków Tow. Politechn. wspólnie z Krajowem Tow. Wyzyskania sił wodnych. Zawiązanie Sekcyi dróg wodnych K. T. W. S. W. oraz omówienie dalszej akcji w sprawie kanałów. Bliższe szczegóły podane będą w pismach codziennych.
 23 „ Zebranie Sekcyi mechaników i elektrotechników.
 Referat inż. K. Drewnowskiego: „O zużytkowaniu siły wodnej Dunajca do nowej fabryki kwasu azotowego w Jazowsku“.
 29 „ Odczyt inż. J. Krausego: „Maszyny do motorowej uprawy gleby“ część II.

Początek o godz. 7 wieczór.

Po odczycie i dyskusyi zebranie towarzyskie.

Oddział Towarzystwa Politechnicznego w Stanisławowie.

Rozkład czynności w miesiącu marcu b. r. jest następujący:

22 marca: Zebranie członków w sali posiedzeń stanisławowskiej Rady powiatowej z odczytem inż. Adama Lewickiego, dyrektora miejskiego urzędu budowniczego p. t.: „Dotychczasowe rezultaty głębokich wierceń za wodą w Stanisławowie“; początek o godzinie 8-mej wieczór.

29 marca: Zebranie członków w sali posiedzeń stanisławowskiej Rady powiatowej z odczytem inż. Ozyasza Pinesa, chemika rafinerji nafty p. t.: „Nafta i produkty pokrewne“; początek o godzinie 8-mej wieczór.

OD REDAKCYI.

Do dzisiejszego numeru dołącza się 2 tablice do artykułu p. t.: „Z wystawy prac słuchaczy lwowskiej Politechniki“.

Dalszy Ciąg Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia

członków Towarzystwa Politechnicznego odbędzie się we środę dnia 15-go marca 1911 w lokalu Towarzystwa, przy ul. Zimorowicza l. 9. — Początek o godzinie 7-mej wieczorem.

Porządek dzienny:

1. Dyskusya nad wnioskami zgłoszonymi podczas sprawozdania Wydziału.
2. Sprawozdanie kasowe za r. 1910.
3. „ Komisyi lustracyjnej.
4. Preliminarz na r. 1911.
5. Wnioski członków.

Za Wydział główny:

S. Wiktor, m. p.
sekretarz.

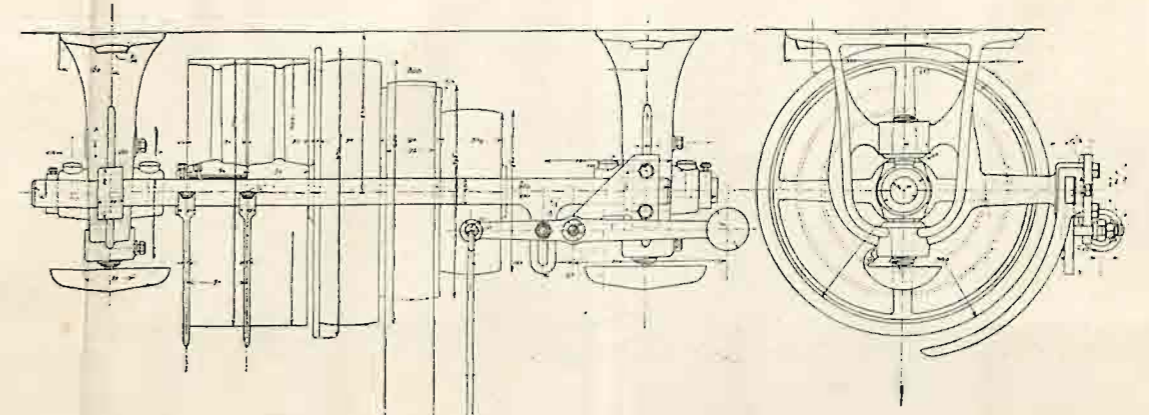
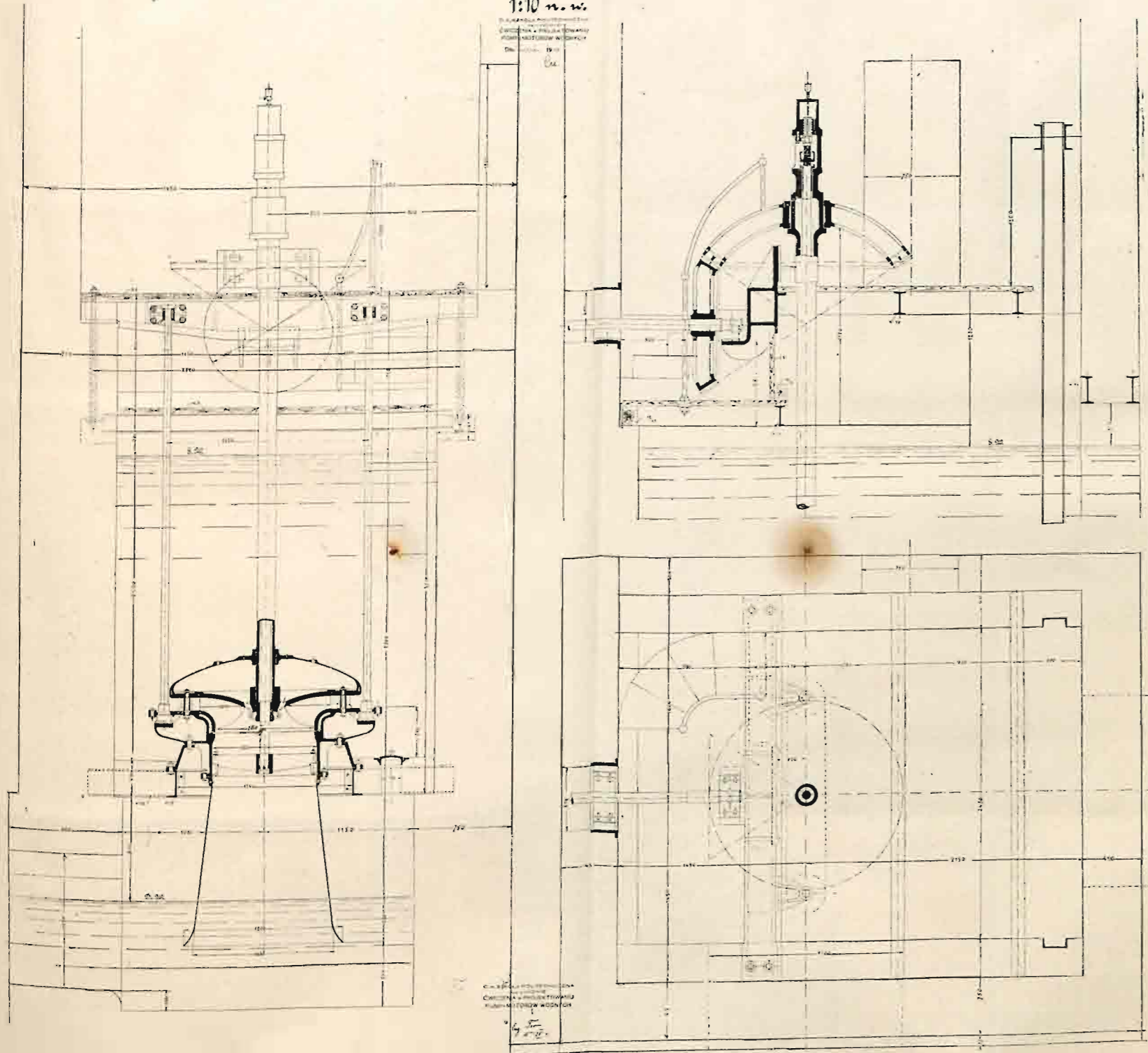
R. Ingarden, m. p.
prezes.

14.

Turbina Francisca. $D_b = 6,5 \text{ m}$, $Q = 0,071 \text{ m}^3/\text{s}$, $N_b = 23 \text{ HP}$, $n = 100 \text{ obr./min}$.

1:10 n. w.

DRUKARNIA POLITECHNICZNA
LWÓW
CZESKA ULICA 10
KRAKÓWSKIE WROTA 10
POLSKIE WROTA 10

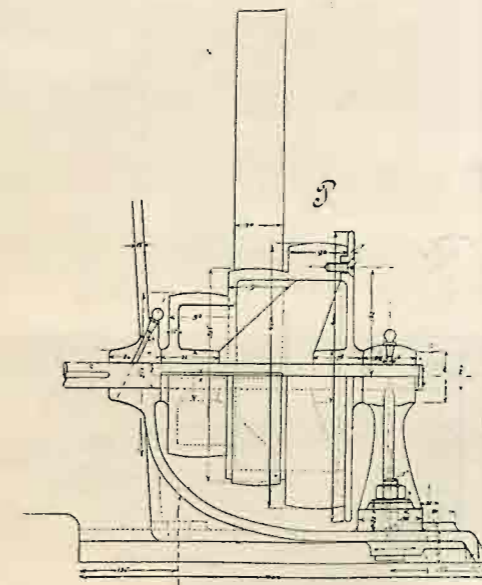


10.

*Szczepół P.
Francuskoja*

1911.

Wł. H. H.



PLAN

TOPOGRAFICZNY
 KÓŁ. STOŁ. MIASTA
 LWOWA
 PROJEKT KANALIZACYI
 PODZIAŁKA 1:20000.



