

Rozszerzenie Krakowa.

Powodami najważniejszymi rozszerzenia się miasta Krakowa byłyby następujące:

1) Kraków zamknięty naokoło linią obronną, przestrzeniami obłożonemi zakazem budowy i „rewersami demolacyjnymi“ w ostatnich 25-u latach zaczął zdradzać objawy zastoju w swoim pochodzie gospodarczym.

2) Przedmieścia, podlegające administracji okolicznych Rad powiatowych, wzrastały co do ludności kosztem Krakowa, zabudowując się przytem zupełnie dowolnie, co mogło wstrzymać na dłuższe lata prawidłowe rozbudowanie się przyszłych dzielnic miasta.

3) Nadzwyczaj gęste zaludnienie miasta, bo wynoszące około 16.000 mieszkańców na 1 km.², stąd wynikła nadzwyczajna drożyzna mieszkań i zatem idąca dążność ludności i zakładów przemysłowych do wychodźstwa na zewnątrz.

4) Przystąpienie c. k. Rządu do spełnienia oddawna się miastu należących budowli kulturalno-zdrowotnych jak: przełożenie ujścia Rudawy, ochrony miasta od powodzi, budowy głównych kanałów zbiorczych, budowy wielu zakładów publicznych, już to budowli przedsiębiorczych, jak: rozszerzenie dworca towarowego, zestawczego i osobowego, uszlachetnienie Wisły i budowy mostu trzeciego na Wiśle.

Budowle te podejmowane wszystkie dla miasta Krakowa nie mogły być wykonane

na obszarach gmin obcych — jak tylko administracyjnie należących do tego miasta — można je bowiem wyraźnie nazwać odszkodowaniem za długoletnie krzywdy — jakich Kraków doznał, doznaje i doznawać będzie, dopóki zostanie twierdzą.

5) Brak gruntów gminnych niezbędnie potrzebnych do prawidłowego prowadzenia gospodarstwa miejskiego i rozwikłania drożyzny mieszkaniowej.

6) Wychodźstwo ludności wiejskiej do miasta jako środowiska życia nowoczesnego.

7) Dzisiejszy sposób rozbudowywania się miast i zdrowotność mieszkań.

Pierwszym i najważniejszym warunkiem rozszerzenia się miasta Krakowa — było zniesienie linii obronnej. Położenie jej dotychczasowe zamykało szczupły obszar miasta, bo zaledwie wynoszący około 6 km.²; biegła ona od zachodu i północy równolegle około kolei obwodowej aż do drogi warszawskiej poza cmentarz — od wschodu zamknęła miasto prostą linią od końca ulicy Lubicz ku dworcowi grzegórzeckiemu nad Wisłą.

Wskutek długoletnich starań zarząd miasta uzyskuje w roku 1907 przełożenie tej linii po stronie zachodniej, która się przesuwając poza klasztor Norbertanek, biegnie na północ pod kopiec Kościuszki a stąd równolegle koło drogi Łobzów-Zwierzyniec poza szkołę kadecką i koszary konnicy na północy, poza dworcem zestawczym, łącząc się ze starą linią w bastyonie Nr. IV. a.

Miasto zyskuje nowy obszar wynoszący około 7 km.² a więc większy niż stary Kraków — wolny od „rewersów demolacyjnych“.

Dodać w tem miejscu wypada, że obszary zyskane w całej swej południowej części położone w dolinie Rudawy, jak błonia, tor wyścigowy, Park dra Jordana, Czarna Wieś, Nowa Wieś, aż ku młynówce królewskiej są podmokłe wodą gruntową 80 cm. pod terenem — będą zatem wymagały wielkich wkładów na swoje osuszenie i zamianę na tereny budowlane.

Grunta północne położone między doliną Sudolu i Białuchy a linią kolei północnej, najpiękniejsze, bo najwyższe, ze zwierciadłem wód gruntowych do 10 m. pod terenem, są na razie dla miasta stracone, bo jako leżące poza przesuniętą linią obronną, są obłożone nowym zakazem budowy i „rewersami demolacyjnymi“.

Łącznie traktowana między c. k. Skarbem wojskowym a zarządem miasta sprawa zakupu starych fortów przychodzi w r. 1907 do skutku za okrągłą sumę 1,200.000 koron, przez co miasto nabywa w posiadanie 90 morgów t. zw. „gruntów pofortecznych“, które łukiem wprost przytykają do nowego miasta zwartym sposobem zabudowanego, a to począwszy od Wisły aż do bastionu Nr. 3, który mimo swej nieczynności pozostaje nadal w ręku wojskowości.

W tymże samym roku c. k. Namiestnictwo rozpoczyna roboty nad przełożeniem ujścia Rudawy. Przełożenie to, to ochrona od ciągłych powodzi całej zachodniej części starego i nowego miasta, a pogłębienie i zasklepienie starego koryta -- to możność odwodnienia tych dzielnic.

Równorzędnie c. k. Ministerstwo handlu, względnie c. k. Dyrekcyja dróg wodnych w roku 1907 stawia na porządek dzienny uszlakowienie Wisły pod Krakowem i budowę kolektorów obustrzecznych.

Roboty rozpoczęto w roku 1909. Z temi sprawami ściśle technicznie związaną budowę mostu III-go na Wiśle rozpoczyna równocześnie oddział drogowy c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych. Most III-ci stwarza nowe połączenie między jądrem miasta Krakowa — Podgórzem i szlakiem wielkim.

W tym czasie przechodzi Zarząd kolei północnej w ręce c. k. Rządu, który uznając szczupłość zakładów kolejowych przystępuje do rozbudowania dworca zestawczego i towarowego.

Sprawa obwałowania Wisły z powodu różnic w podstawach hydrotechnicznych przyjętych przez c. k. Władze a gminą miasta Krakowa doznaje dosyć długiej, ale może skutecznej dla dobra miasta odwołki -- wreszcie zdaje się, że tego roku ostatecznie załatwiona będzie.

Uwieńczeniem rzadkiej dla nas działalności gospodarczej c. k. Rządu miała być droga wodna. Przy tych wszystkich sprawach, któremi c. k. Rząd niejako spełniał swój udział w rozszerzeniu miasta, zastępcy Rady miejskiej, spełniali swoje obywatelskie obowiązki, pilnując zawsze stanowiska dobra przyszłego miasta i jego mieszkańców.

Ustawa z dnia 13. listopada 1909 włącza do Krakowa gminy Zakrzówek, Dębники, Półwieś Zwierzynieckie, Zwierzyniec, Czarna Wieś, Nową Wieś, Krowodrzę, część Prądnika Białego, Czerwonego i Olszy do Białuchy, Grzegórzki i Piaski.

Rada miasta zdaje sobie sprawę z podjętego zadania i rozpoczyna pracę przygotowawczą we wszystkich kierunkach gospodarki mającego się rozszerzyć miasta.

W tym wypadku poruszam tylko przygotowawcze prace w dziale inżynierii miejskiej.

Komisya Rady miejskiej, tak zwana „Komisya gruntów pofortecznych“ rozpoczyna swoje prace z wiosną roku 1907.

Udziela potrzebnych kredytów i poleca oddziałowi inżynierskiemu budownictwa miejskiego wykonać wszelkie przygotowawcze roboty potrzebne dla sporządzenia:

- 1) planu regulacyjnego W. Krakowa,
- 2) projektu kanalizacji nowo mających się przyłączyć dzielnic i zarazem wykonać z tem związaną poprawę starej kanalizacji miejskiej, której braki dawały się odczuwać w kierunku głębokości, pojemności i powiązania poszczególnych przewodów, celem umożliwienia jej płukania wodami młynówkami.

Roboty te przygotowawcze rozpadły się na:

- 1) założenie znaków ścisłej niwelacji,
- 2) przeprowadzenie niwelacji znaków budowlanych w starym i nowym mieście,
- 3) stachymetrowanie nowych obszarów,
- 4) zdjęcie niwelacyjnych przekrojów poprzecznych i podłużnych istniejących ulic w mieście,
- 5) zdjęcie całej istniejącej sieci kanałów w mieście pod względem przekroju, głębokości, pojemności i spadów,
- 6) zdjęcie uzbrojenia sieci i bocznych połączeń,
- 7) zdjęcie piwnic,
- 8) Wykonanie próbnych wierceń na całym obszarze W. Krakowa dla szczegółowego projektu kanalizacji, poznania podglebia i stanu wód gruntowych.

Co do zdjęcia katastralnego, to Zarząd miasta jeszcze około roku 1901 zawarł kontrakt z Dyrekcją skarbu i przy udziale w kosztach ze strony gminy m. Krakowa, biuro tryangulacyjne przy c. k. Ministerstwie handlu podjęło się zdjęcia katastralnego gmin przyległych i zamiany katastru miastowego ze skali 1:1440 na 1:1000.

Za udział w kosztach dostarczyło biuro to gminie miasta Krakowa kilku egzemplarzy zdjęć 1:1000 wraz ze szkicami polnymi, odpisami protokołów rzędnych, kątów i rysunków położenia punktów stałych.

Zdjęcie to Zarządowi miasta już w roku 1908 było oddane do użytku.

Prace przygotowawcze od 1) do 8) zostały rozpoczęte w połowie roku 1907, trwały przez cały rok 1908 i 1909 wraz z pracami biurami.

ad 1) Sieć niwelacji ścisłej składa się z 40 znaków — poziom porównawczy związany z poziomem instytutu wojskowo-geograficznego we Wiedniu.

ad 2) Znaków budowlanych założono około 600 w odległości około 100 m. tak, żeby prowadzący budowę inżynier przy przenoszeniu wysokości do budowli uczynił to przy pomocy jednego stanowiska.

ad 3) Stachymetrowano około 12 km.² terytoriów nowych, a to w granicach nowej linii obronnej, więcej bowiem przerzucić na papier zabroniła c. k. Dyrekcja inżynierii wojskowej.

Warstwice wkreślono co 50 cm. Za podstawę do tachymetrii na polu posłużyły

stałe punkty założone przez biuro tryangulacyjne w Wiedniu — na papierze sekcye tegoż biura 640/500.

Sekcja tachymetryczna kryje się z sekcją katastralną.

ad 4) Przekrój podłużny ulicy obejmuje 2 płaszczyzny pionowe przesunięte przez linię frontów domów, z podaniem szerokości każdej realności i niwelacji trzech punktów — a to granic realności i wysokości progu — jako miarodajnych do zaprojektowania nowej nawierzchni ulicy.

Przekrój poprzeczny chwytła charakterystyczne punkty istniejącej nawierzchni a najważniejsze linie starych chodników.

ad 5) 6), 7). Najwięcej trudu i pracy spowodowało zdjęcie starej sieci kanałowej. Każdy bowiem przewód należało przejść, poznać jego konstrukcję, materiał, stan i oznaczyć połączenia kanalizacji domowej i uzbrojeń ulicznych.

Niwelację dna dokonywano w punktach wjazdów ulicznych, resztę przy pomocy łat i libelli.

ad 8) Wierceń przy pomocy świdra belgijskiego wykonano około 240 na nowych obszarach.

Plan regulacyjny.

Równolegle do wspomnianych prac po zestawieniu planów dotyczących, zaraz przystąpiono do ogólnego projektu rozszerzenia miasta w skali 1:2880, nagliły bowiem do tego budowlę c. k. Rządu — wobec których zastępcy Rady miasta musieli każdorazowo zająć stanowisko.

Przy ogólnym kreśleniu planu rozszerzenia miasta i oznaczaniu przybliżonem wysokości ulic, okazało się, że bez zniesienia kolei obwodowej nie da się rozszerzyć miasta. O jakimś znaczeniu tej kolei dla miasta niema i nie było mowy.

Rada miejska natychmiast poczyniła starania u władz centralnych, celem zniesienia tego wału 3—4 m. wysokiego, który zamykał miasto ze względów obronnych przez 27 lat.

Starania osiągnęły skutek dodatni z tem jednak, że dotyczące grunty, własność c. k. Skarbu wojskowego, gmina musi zakupić.

Pierwszy rzut oka na dołączoną kartę 1:10000 wskazuje przyszłe rozgrupowanie miasta.

Obszary położone około dworca zestawczego i towarowego będą służyły dla dzielnicy handlowo-przemysłowej.

Wschód poniżej drogi do Mogiły aż do Wisły zamienia się już dzisiaj na dzielnicę większych fabryk. Przywołują tu fabrykantów stosunkowo tanie tereny, bliskość Wisły i linia kolejowa do Koemyrzowa, z której łatwo rozszczepiać odgałęzienia kolejowe.

Zasiadła tu fabryka Zieleniewskiego — Wimmer ze swoją fabryką cegieł piaskowych — siadł Peterseim z fabryką wyrobów żelaznych i inni.

Zachód między Wisłą a koleją północną zajmie dzielnicę mieszkaniową, z błoniami i parkami w środku obok starego koryta Rudawy.

Niewielką część Dębnik i Zakrzówka aż do linii obronnej zajmie również dzielnica mieszkaniowa, zresztą już dziś prawie zabudowana.

Pas kolei obwodowej od zachodu i od północy — od wschodu obecne forty — dają pełną możność założenia prawie równolegle do plant nowej ulicy obwodowej odpowiednio szerokiej.

Wały ochronne Wisły i Rudawy przemienić się muszą odpowiednio w szerokie bulwary nad Wisłą.

Drogi równoległe około dworca zestawczego i towarowego na północy — istniejące drogi wojskowe, a to Łobzów-Zwierzyniec-Wisła-Dębniki-Podgórż dają drugi pierścień dróg obwodowych.

Drogi istniejące wypadowe jak szlak Grzegórzki-Mogilski-Warszawski - Prądnieki do Toń-Wrocławski-Krowoderski, aleja około Parku Jordana i Zwierzyniecki wraz ze wspomnianymi drogami obwodowymi i istniejącymi bocznymi drogami na nowych obszarach, dają nam wyraźny obraz przyszłego rozbudowania się miasta.

Ograniczony czas odczytu nie pozwala wkraczać w dalsze szczegóły przyszłego planu regulacyjnego i sposobu zabudowania, co musi uregulować przyszła ustawa budowlana.

Dość powiedzieć, że plan ten musi natychmiast odpowiedzieć na szereg pytań piekących gospodarkę miejską, a to:

1) zamiany placu Kleparskiego na plac zielony — z przeniesieniem dzisiejszego jego

przeznaczenia na plac nowy w nowych obszarach,

2) to samo dotyczy placu Groble około Wawelu,

3) wyszukania boisk sokolich,

4) boisk sportowych,

5) zarezerwowania gruntów odpowiednich pod zakłady publiczne,

6) rozwiązanie dojazdu do przyszłej stacji osobowej,

7) rozwiązanie kwestyi placów czy budynków targowych,

8) rozszerzenie parku Jordana,

9) rozszerzenie parku Krakowskiego,

10) pływalni publicznej i wojskowej,

11) sposób uregulowania młynówki i użycia jej wód do gospodarstwa miejskiego.

12) składy miejskie węgla,

13) miejskie dworce robocze.

Rada miasta ponura ważności projektu rozszerzenia miasta rozpisuje konkurs, którego nadesłane prace są dowodem, że myśl polska w każdym kierunku, choć nowym, może stanąć na wysokości zadania i dorównać zachodniej zagranicy.

Nasuwa się wreszcie pytanie, czy plan regulacyjny ma być ustalony w swoich szczegółach a tem samem rozwój miasta zakuty w papier, czy też ma on służyć do wyszukiwania dobrych dróg tego rozwoju. Szybki dzisiejszy rozwój miast wskazałby na to drugie, przy uwadze, że wprowadzenie w czyn zarysu rozszerzenia się miasta przy dzisiejszym rozbiciu własności u nas nie będzie czem innym, jak walką dobra publicznego z dobrem prywatnem.

Walką tę unormować muszą ustawy:

a) ustawa budowlana,

b) ustawa komasacyjna.

Pierwszym krokiem do nowej ustawy budowlanej jest nowela do § 16 obecnej ust. budowniczej krakowskiej z dnia 28. marca 1910, która normuje stosunek prywatnych parcelantów do gminy.

Ustawę tę uzasadniają następujące powody:

1) popadanie w długi naszych miast,

2) nowe obszary nie mogą się budować kosztem starego miasta,

3) wzrost wartości gruntów na nowych obszarach skutkiem kosztownej akcji gospodarczej c. k. Rządu i gminy,

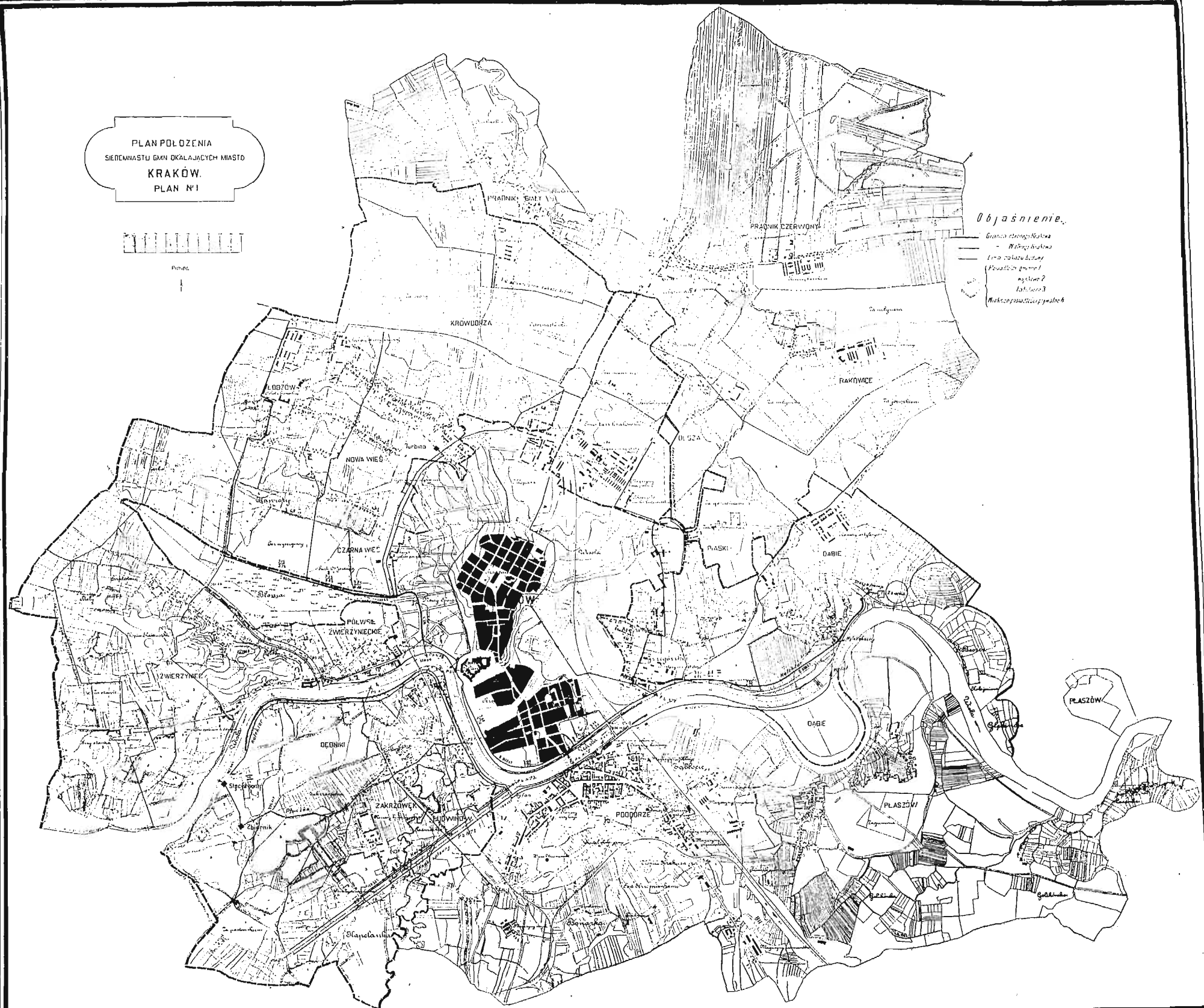
PLAN POŁOŻENIA
SIEDMNASTU GMIN OKALAJĄCYCH MIASTO
KRAKÓW.
PLAN N°1



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Objaśnienie.

- Linia czerwona - granica miasta
- Linia czarna - granica gminy
- Linia zielona - granica powiatu
- Linia niebieska - granica województwa
- Linia kropka - granica państwa



4) ustawa dotychczasowa służyła do-
brze budowie domów, ale nie budowie
miast.

Ustawa z dnia 28. marca 1910 rozwija
§ 4 i § 15 dotychczasowej ustawy budowni-
czej dla miasta Krakowa z dnia 10. wrze-
śnia 1883 (dziennik ustaw i rozporządzeń
krajowych L. 63).

Kanalizacya:

Jądro miasta i pierścień o zawarłem
zabudowaniu posiada sieć kanałów, które
powstały w latach 1880—1906.

Biorąc na uwagę z jednej strony spo-
strzeżenie, że człowiek w swoich siedliskach
mniej dba o odprowadzenie wód przez sie-
bie zużytych niż o ich doprowadzenie, a
z drugiej strony, że miasto Kraków jest sa-
morządnem miastem dopiero od lat 40-stu i
że wiele miast zachodnio-europejskich w le-
pszych warunkach ekonomicznych te same
boleści przecierpiało, nie można poprzednim
Zarządom miasta Krakowa czynić wielkiego
zarzutu, że w bardzo trudnych początkach
swej gospodarki miejskiej budowały kanali-
zację miejską w miarę potrzeb rozbudowu-
jącego się miasta bez ujęcia całości, tem bar-
dziej, że jądro miasta posiadało kanalizację
prowadzoną przez podwórza z czasów Rze-
czypospolitej Krakowskiej i Wolnego miasta,
której zniesienie nawet dziś nie może prze-
przeć trudności pieniężnych.

Wybudować kanał uliczny można i po-
łączyć zewnętrzne przewody deszczowe z do-
mu, przekształcenie jednak odwodnienia we-
wnętrznego zdaje się być dopiero możliwem
z chwilą przebudowy starego domu krakow-
skiego i to nie zawsze, skoro na nim ciąży
prawo przeprowadzania wprost wód i nie-
czystości kloacnych z niespłukiwanych, zi-
mnych i drewnianych wychodków z szere-
gu innych realności.

Kanalizacya w granicach starego Kra-
kowa z lat wspomnianych nie domaga, jak
już wspomniano, pod względem głębokości,
pojemności i powiązania w sieć do przepłu-
kiwania.

Komisya też dla gruntów pofortecznych
w czerwcu 1907, przystępując do projektu
odwodnienia obszarów przyłączonych, sta-
wia na porządek dzienny równocześnie po-
prawę istniejącej sieci kanałów ulicznych

w mieście, tem bardziej, że c. k. Dyrekeya
dróg wodnych objęła na siebie jako skutek
prawny z ustawy z roku 1901 wraz z uspta-
wnieniem Wisły budowę lewobrzeżnego ko-
lektora.

Projekt poprawy, jakoteż projekt nowej
kanalizacyi opiera się na następujących za-
sadach:

1) Pojemność kanałów wynika z miej-
scowych spostrzeganych deszczów w c. k.
obserwatorium krakowskiem.

2) Wielkie wody głównego odbiorcy
Wisły zastają jeszcze opady w zlewni kra-
kowskiej.

3) Przy działaniu zlewni krakowskiej
wybitnie występuje opóźnienie, którego liczbę
w każdym poszczególnym punkcie okre-
śla stosunek maximum czynnej zlewni do
przyjętego odpływu z całej zlewni.

4) System jednolity — spławny.

5) Przetazowość kanałów (przekrój naj-
mniejszy 90/60).

6) Głębokość dna kanałów zależna od
średniego położenia dna piwnic i głębokości
parcel, średnio 4 m. pod poziomem ulicy.

Wyjątek pod tym względem będą sta-
nowiły niektóre istniejące kanały, które z po-
wodu znacznych kosztów nie mogą być zu-
pełnie wyburzane i nowymi zastąpione —
(głębokość ich przeciętnie nie jest mniejsza
jak 3 m.).

7) Piwnic starych domów krakowskich
głębokich od 5—6 m. nie uwzględniono.

8) Materyał: beton 1:3:5.

9) Wyprawa wewnętrzna szczelna po-
nad maksymalne zw. wody o grubości 13 $\frac{m}{m}$
o stosunku 1:1.

10) Obniżenie wód gruntowych w niz-
ko położonych dzielnicach miasta przy po-
mocy drenów lub rur betonowych, zakłada-
nych pod dnem kanału o możliwie wielkim
przekroju.

11) Dno kanału wyłożone kamionką.

12) Płukanie sieci wodą z młynówki
Królewskiej, częściowo rozprowadzoną gra-
witaryjnie, częściowo pompowaną do odpow-
iednio rozmieszczonych zbiorników.

a) Kolektor lewobrzeżny.

Projektowany i obecnie wykonywany
przez c. k. Ministerstwo handlu względnie
c. k. Dyrekeyę dróg wodnych, rozpoczyna się

syfonem pod przełożoną Rudawą pod klasztorem PP. Norbertanek km. Wisły 75+500, biegnie lewym brzegiem Wisły i wpada do Wisły km. 81+450.

Spad jego na przestrzeni od wylotu do komory burzowej Nr. 2. wynosi $I=0.00047$ — na przestrzeni zaś od komory burzowej do syfonu pod przełożoną Rudawą wynosi $I=0.001$.

Przedłużeniem jego jest kanał położony wzdłuż prawego wału Rudawy, aż do drogi wojskowej Łobzów-Zwierzyniec, zaprojektowany i wykonany przez c. k. Namiestnictwo.

Głębokość kolektora unormowana jest położeniem najdalszych i najniższych nowych dzielnic miasta z uwzględnieniem podniesienia projektowanych tam ulic w przecięciu o 1 m. ponad obecny teren.

Kolektor wraz z przelewami burzowymi jest w stanie przeprowadzić odpływ z deszczu o natężeniu godzinnem $35 \frac{m}{m}$, który trwał 40 minut z dnia 11. czerwca 1889.

Bez przelewów burzowych przeprowadza deszcz długotrwały przyjęły przez Ekspozycję c. k. Dyrekcyi budowy dróg wodnych o natężeniu godzinnem $10 \frac{m}{m}$.

Delegaci gminy miasta Krakowa w swoim oświadczeniu komisijnem zauważyli, że należałoby przynajmniej w tym wypadku przyjąć deszcz z dnia 16. maja 1897 o natężeniu godzinnem $13.3 \frac{m}{m}$ o przypuszczalnym trwaniu 60 (tabela Nr. 1., obok).

W tym wypadku odpływ kolektorem i przelewami burzowymi przedstawiałyby tabela Nr. 2. pod poz. Nr. 2. (str. 277).

Tabela Nr. 3. (str. 278—280) dowodzi zejścia się wielkich wód Wisły pod Krakowem z czynną jeszcze zlewnią miejscową i wskazuje, że przy stanie $+1.05$ na wodoskazie mostu Fr. Józefa tak przelewy burzowe jakoteż wylot kolektora musi być zamknięty.

Stanowi wodoskazu $+1.05$ odpowiada znanie zwierciadła wody przy ujściu kolektora 199.00, którego cofka z uwzględnieniem spadu zwierciadła wody działającego kolektora zalewa już piwnice nizko położonych dzielnic miasta.

Dla umożliwienia tedy odpływu wód użytkowych z miasta, wód przemysłowych z zakładów miejskich, prywatnych, a co najważniejsze wód opadowych ze zlewni krakowskiej podczas wielkich wód na Wiśle,

kiedy kolektor wraz ze swymi przerwami będzie zamknięty, stanąć muszą przy ujściu kolektora urządzenia, któreby temu zadosyć czyniły.

Sam zakład pomp uważam za rozwiązanie złe, nie może on bowiem działać tak, jak działa zlewnia.

Zakład pomp winien być połączony ze zbiornikiem retencyjnym i to w takim stosunku, że pojemność zbiornika oznaczy krótkotrwałą miarodajną burza — a wydajność i siłę pomp oznaczy o odpowiednim natężeniu deszcz długotrwały (Landregen).

Z jakimi objętościami całkowitemi mielibyśmy do czynienia przy tych zakładach podczas groźnych stanów na Wiśle wykazuje tabela 4., str. 281.

Projekt tych zakładów winien uwzględnić i retencję kanalizacji miejskiej, w chwili bowiem, kiedy zlewnia miejska i kolektor są nieczynne, retenować może kanalizacja miejska wraz z kolektorem przy wysokości zwierciadła wody w niej się mieszczącej 201.000 okragło 54000 m.³ Wysokość ta 201.00 nie sięga piwnic nawet w najniższych dzielnicach miasta. Aby zakłady mogły korzystać z tej retencji w chwilach krytycznych po zamknięciu kolektora, wielkie wody cofkowe będą musiały być z kolektora i z kanałów poprzednio wypompowane.

Charakterystyczny przykład konieczności pomp i zbiornika retencyjnego daje tabela 5. i tabela 6. na str. 282 i 283.

Tabela 5. kreśli przebieg powodzi z r. 1908 i podaje równoczesne opady w zlewni krakowskiej wzięte z samoczynnie piszącego ombrografu Fuessa w c. k. obserwatorium w Krakowie.

Tabela 6. podaje krzywą przepływu deszczu z dnia 26. lipca 1908 przy $+3.20$ na wodoskazie mostu Franciszka Józefa.

b) sieć przewodów w mieście.

Na dotyczącej tabeli l. 7. na str. 284 mamy obraz przyjętego sekundowego odpływu w 1 ha. z obszaru m. Krakowa.

Przy przyjętym trwaniu deszczów opóźnienie występuje już w II-rzędnych kanałach.

Granicę zlewni od północy zamyka dział wód między Rudawą i Wisłą a potokami Sudół i Białuchą.

Tabela Nr. 1.

Zestawienie

maxymalnych objętości odpływu w punktach głównego kanału zbiorczego dla trzech deszczów, spostrzeżonych podczas
wyższego stanu Wisły — (przelewy burzowe zamknięte).

L. porządkowa	Data opadu	Stan na wodoskazie Wisły przy moście F. Jozefa	Wy-sokość opadu	Przypuszczone trwanie deszczu *)	Natężenie godzinne	Sekundowy opad w litr. na 1 ha q	P u n k t g ł ó w n e g o k a n a ł u z b i ó r c z e g o																												UWAGA						
							VIII					IX					XI					XII					XIV														
							ΣF _z	ψ	φ **)	ψ·φ	q·ψ·φ	Max. odpływ. sek. ΣF _z q·ψ·φ	ΣF _z	ψ	φ	ψ·φ	q·ψ·φ	Max. odpływ. sek. ΣF _z q·ψ·φ	ΣF _z	ψ	φ	ψ·φ	q·ψ·φ	Max. odpływ. sek. ΣF _z q·ψ·φ	ΣF _z	ψ	φ	ψ·φ	q·ψ·φ	Max. odpływ. sek. ΣF _z q·ψ·φ	ΣF _z	ψ	φ	ψ·φ		q·ψ·φ	Max. odpływ. sek. ΣF _z q·ψ·φ				
							ha				ls/ha	ls	ha					ls/ha	ls	ha					ls/ha	ls	ha					ls/ha	ls	ha						ls/ha	ls
1	14 lipca 1891	+1.40	11.65	24	29.10	81	708.65	0.308		0.608	0.187	15.1	10701	797.95	0.338		0.558	0.189	15.3	12208	843.25	0.351		0.510	0.179	14.5	12227	1220.10	0.381		0.360	0.137	11.1	13543	1335.00	0.364		0.371	0.135	10.9	14552
			30	23.30	65				0.795	0.245	15.9	11268				0.728	0.246	16.0	12768				0.652	0.229	14.9	12564				0.450	0.171	11.1	13543				0.450	0.164	10.7	14285	
			40	17.48	49				0.939	0.289	14.2	10062				0.878	0.297	14.6	11650				0.804	0.282	13.8	11636				0.584	0.223	10.9	13299				0.575	0.209	10.2	13617	
			50	13.98	39				1.000	0.308	12.0	8503				0.974	0.329	12.8	10214				0.893	0.313	12.2	10287				0.714	0.272	10.6	12933				0.695	0.253	9.9	13216	
			60	11.65	32				1.000	0.308	9.9	7016				1.000	0.338	10.8	8618				0.950	0.333	10.7	9023				0.840	0.320	10.2	12445				0.815	0.297	9.5	12682	
2	16 maja 1897	+1.80	13.30	24	33.20	92				1.608	0.187	17.2	12189				0.558	0.189	17.4	13884				0.510	0.179	16.5	13913				0.360	0.137	12.6	15373				0.371	0.135	12.4	16554
			30	26.60	74				0.795	0.245	18.1	12826				0.728	0.246	18.2	14532				0.652	0.229	16.9	14251				0.450	0.171	12.7	15495				0.450	0.164	12.1	16153	
			40	19.95	55				0.939	0.289	15.9	11269				0.878	0.297	16.3	13007				0.804	0.282	15.5	13070				0.584	0.223	12.3	15007				0.575	0.209	11.5	15352	
			50	15.96	44				1.000	0.308	13.6	9638				0.974	0.329	14.5	11571				0.893	0.313	13.8	11636				0.714	0.273	12.0	14641				0.695	0.253	11.1	14818	
			60	13.30	37				1.000	0.308	11.4	8079				1.000	0.338	12.5	9975				0.950	0.333	12.3	10372				0.840	0.320	11.8	14397				0.815	0.297	11.0	14685	
3	9 lipca 1899	+1.75	9.10	24	22.70	63				0.608	0.187	11.8	8362				0.558	0.189	11.9	9496				0.510	0.179	11.3	9529				0.360	0.137	8.6	10493				0.371	0.135	8.5	11347
			30	18.20	51				0.795	0.245	12.5	8858				0.728	0.246	12.5	9975				0.652	0.229	11.7	9866				0.450	0.171	8.7	10615				0.450	0.164	8.4	11214	
			40	13.65	37				0.939	0.289	10.7	7582				0.878	0.297	11.0	8778				0.804	0.282	10.4	8770				0.584	0.223	8.3	10127				0.575	0.209	7.7	10280	
			50	10.92	30				1.000	0.308	9.2	6520				0.974	0.329	9.9	7900				0.893	0.313	9.4	7926				0.714	0.272	8.2	10004				0.695	0.253	7.6	10146	
			60	9.10	25				1.000	0.308	7.7	5457				1.000	0.338	8.5	6783				0.950	0.333	8.3	6999				0.840	0.320	8.0	9761				0.815	0.297	7.4	9879	

*) Czas trwania przytoczonych deszczów nie jest zaznaczony w zapiskach obserwatorium krakowskiego minutami, tylko okresem międzygodzinnym.

**) φ odczytane z krzywych Tab. Nr. 5.

Tabela Nr. 2.

Zestawienie objętości odpływu kolektorem i przelewami burzowymi.

1. Z deszczu trwającego 72' o natężeniu godzinnym 23·4 $\frac{m}{m}$.

Nr. przelewu	Punkt kolektora	Dopływ do komory burzowej			Sumaryczny dopływ do komory burzowej ls.	Odpływ z kom. burz.		Maximum z deszczu o natężeniu 13·3 $\frac{m}{m}$ Tab. Nr. 9. ls.	Miarodajne objętości dla kinety wody użytkowe + 1000 + 500 ls	Uwaga
		z deszczu o natężeniu 23·4 $\frac{m}{m}$ ls.	z wód użytkowych ls.	ze syfonu zwierzyńckiego względnie młynówki król.		przelewem burzowym ls.	kolektorem ls.			
I.	I.	1911			1911	824	1087			
II.	VIII.	14167	144	1087	15398	6650	8748			
III.	IX.	10900	193	„	12180	1500	10680			
IV.	Starowiślna	12200	216	„	13503	1870	11633			
V.	XII.	20150	377	„	21614	6150	15464			
	XIII.	15300	392	„			16779			
	XIV.	15403	394	„			16884			

2. Z deszczu trwającego 40' o natężeniu godzinnym 34·1 $\frac{m}{m}$.

		z deszczu o natężeniu 34·1 $\frac{m}{m}$ ls.							
I.	I.	2797			2797	1710	1087	1087	
II.	VIII.	19562	144	1087	20793	11483	9310	8079	1644
III.	IX.	12800	193	„	14080	2825	11255	9975	1693
IV.	Starowiślna	12400	216	„	13703	2028	11675	10372	1716
V.	XII.	23660	377	„	25124	9263	15861	14397	1877
	XIII.	16100	392	„			17579		1892
	XIV.	16100	394	„			17581		1894

3. Z deszczu trwającego 24' o natężeniu godzinnym 45 $\frac{m}{m}$.

		z deszczu o natężeniu 45 $\frac{m}{m}$ ls.							
I.	I.	3675			3675	2568	1087		
II.	VIII.	16550	144	1087	17781	8770	9011		
III.	IX.	13700	193	„	14980	3380	11600		
IV.	Starowiślna	11300	216	„	12603	1280	11323		
V.	XII.	20900	377	„	22364	6800	15564		
	XIII.	16030	392	„			17509		
	XIV.	16030	394	„			17511		

Tabela Nr. 3.

Zestawienie wielkich wód Wisły i równoczesnych opadów.

Rok	Miesiąc	Dzień	Opad w 24 h m/m	Stan wody na wodoska- zie mostu Franc. Józefa	Rzędna zwierciadła wody na wo- doskazy mostu Franc. Józefa	Rzędna wylotów przelewów burzo- wych	Przelewy burzowe	Kolektor	Zwierciadło wody przy wylocie kolektora	U w a g a
1872	Sierpień	17	53.15	— 0.40	198.563	199.60				
"	"	18	3.03	+ 1.84	200.803	"	zamknięte	zamknięty	199.790	
"	"	19	24.50	+ 2.56	201.523	"	"	"	200.510	
"	"	20	2.76	+ 2.91	201.873	"	"	"	200.860	
"	"	21	6.46	+ 3.20	202.163	"	"	"	201.150	
"	"	22	3.03	+ 3.72	202.683	"	"	"	201.670	
"	"	23	0.00	+ 2.67	201.633	"	"	"	200.620	
"	"	24	0.00	+ 1.84	200.803	"	"	"	199.700	
1874	Maj	16	11.57	+ 0.80	199.763	199.60			198.750	
"	"	17	1.67	+ 1.44	200.403	"	zamknięte	zamknięty	199.390	
"	"	18	32.10	+ 1.36	200.323	"	"	"	199.310	
"	"	19	0.00	+ 2.24	201.203	"	"	"	200.190	
"	"	20	0.00	+ 2.37	201.333	"	"	"	200.320	
"	"	21	2.98	+ 2.56	201.523	"	"	"	200.510	
"	"	22	0.00	+ 1.68	200.643	"	"	"	199.930	
1877	Maj	16	20.70	+ 0.00	198.963	199.60			197.950	
"	"	17	9.90	+ 0.95	199.913	"	zamknięte	zamknięty	198.900	
"	"	18	0.00	+ 2.75	201.713	"	"	"	200.700	
"	"	19	29.40	+ 2.17	201.133	"	"	"	200.120	
"	"	20	4.70	+ 2.05	201.013	"	"	"	200.000	
"	"	21	6.80	+ 2.05	201.013	"	"	"	200.000	
"	"	22	22.40	+ 1.85	200.813	"	"	"	199.80	
"	"	23	7.30	+ 2.35	201.313	"	"	"	200.300	
"	"	24	6.40	+ 2.85	201.813	"	"	"	200.800	
"	"	25	0.00	+ 3.18	202.143	"	"	"	201.130	
"	"	26	0.00	+ 2.65	201.613	"	"	"	200.600	
"	"	27	3.30	+ 1.55	200.513	"	"	"	199.500	
1879	Maj	11	62.70	— 0.30	198.663	199.60				
"	"	12	39.70	+ 1.50	200.463	"	zamknięte	zamknięty	199.450	
"	"	13	25.10	+ 2.20	201.163	"	"	"	200.150	
"	"	14	0.00	+ 2.55	201.513	"	"	"	200.500	

Rok	Miesiąc	Dzień	Opad w 24 ^h m/m	Stan wody na wodoka- zie mostu Franc. Józefa	Rzędna zwierciadła wody na wo- doskazie mostu Franc. Józefa	Rzędna wylotów przelewów burzow- ych	Przelewy burzowe	Kolektor	Zwierciadło wody przy wylocie kolektora	Uwaga
1879	Maj	15	0-00	+ 2-55	201-513	199-60	zamknięte	zamknięty	200-500	
"	"	16	0-00	+ 1-52	200-963	"	"	"	199-950	
1882	Sierpień	24	0-90	— 0-08	198-883	199-60			198-900	
"	"	25	49-20	+ 0-95	199-913	"	zamknięte	zamknięty	198-900	
"	"	26	2-10	+ 2-26	201-223	"	"	"	200-210	
"	"	27	14-50	+ 2-08	201-043	"	"	"	200-030	
"	"	28	5-97	+ 1-52	201-483	"	"	"	199-470	
1884	Lipiec	18	31-30	— 0-18	198-783	199-60				
"	"	19	27-90	+ 0-30	199-263	"			198-270	
"	"	20	16-80	+ 2-15	201-113	"	zamknięte	zamknięty	200-100	
"	"	21	26-70	+ 3-00	201-963	"	"	"	200-950	
"	"	22	8-70	+ 3-90	202-863	"	"	"	201-850	
"	"	23	3-10	+ 3-40	202-363	"	"	"	201-350	
"	"	24	0-70	+ 2-75	201-713	"	"	"	200-700	
1884	Maj	25	0-00	+ 2-00	200-963	199-60			199-950	
1885	Lipiec	6	3-40	— 0-37	198-593	"				
"	"	7	46-90	+ 1-05	200-013	"	zamknięte	zamknięty	199-000	
"	"	8	14-80	+ 2-30	201-263	"	"	"	200-250	
"	"	9	10-30	+ 2-90	201-863	"	"	"	200-850	
"	"	10	3-60	+ 2-80	201-763	"	"	"	200-750	
"	"	11	3-60	+ 2-80	201-763	"	"	"	200-750	
"	"	12	0-00	+ 1-40	200-363	"	"	"	199-350	
1891	Lipiec	13	10-80	— 0-80	198-163	199-60				
"	"	14	38-10	+ 1-40	200-363	"	zamknięte	zamknięty	199-350	
"	"	15	0-00	+ 2-05	201-013	"	"	"	200-000	
"	"	16	2-20	+ 2-05	201-013	"	"	"	200-000	
"	"	17	0-10	+ 1-20	200-163	"	"	"	199-150	
1893	Lipiec	29	4-70	— 0-75	198-213	199-60				
"	"	30	23-90	+ 0-90	199-863	"			198-850	
"	"	31	8-60	+ 0-80	199-763	"			198-750	
1894	Czerwiec	14	8-20	— 1-28	197-683	199-60				
"	"	15	20-10	+ 0-22	199-183	"				
"	"	16	30-90	+ 1-20	200-163	"	zamknięte	zamknięty	199-150	
"	"	17	0-00	+ 3-00	201-963	"	"	"	200-950	
"	"	18	21-10	+ 3-40	202-363	"	"	"	201-350	
"	"	19	4-10	+ 3-30	202-263	"	"	"	201-250	

Przebieg deszczu w międzyczasach godzinnych. — Odpis z notatek obserwatorium krakowskiego.

* 1891 — 14 Lipiec: R. 12^h — 1^h — 2^h 3^h — 4^h — 5^h — 6^h — 7^h — 8^h — 9^h — 10^h — 11^h — 12^h pld.
— 11-65 — 7-40 — 3-20 — 3-60 — 9-75 — 4-75 — 0-05 — 8-30 — 0-17 — 0-45 — 0-10 = m/m Σ = 41-42

** 1894 — 18 Czerwiec: R. 7^h — 8^h — 9^h — 10^h — 11^h — 12^h 1^h — 2^h — 3^h — 4^h — 5^h popołd.
— 1-12 — 1-67 — 0-04 — 0-02 — 2-23 — 6-02 — 9-22 — 0-75 — 0-07 m/m = Σ = 21-14

Rok	Miesiąc	Dzień	Opad w 24 h m/m	Stan wody na wodoska- zie mostu Franc. Józefa	Rzędna zwierciadła wody na wo- doskazi mostu Franc. Józefa	Rzędna wylotów przelewów burzow- ych	Przelewy burzowe	Kolektor	Zwierciadło wody przy wylocie kolektora	U w a g a
1894	Czerwiec	20	5·8	+ 2·45	201·413	199·60	zamknięte	zamknięty	200·40	
"	"	21	3·40	+ 2·15	200·113	"		"	200·100	
"	"	22	14·00	+ 1·95	200·913	"		"	199·900	
"	"	23	0·00	+ 1·60	200·563	"		"	199·550	
1897	Maj	13	1·40	— 0·30	198·663	199·60				
"	"	14	0·30	+ 0·50	199·463	"				
"	"	15	18·70	+ 0·90	199·863	"			198·850	
"	"	16	19·90	+ 1·80	200·763	"		zamknięty	199·750	
"	"	17	2·30	+ 2·10	201·063	"		"	200·050	
"	"	18	0·00	+ 1·75	200·713	"		"	199·700	
1899	Lipiec	8	15·90	— 0·12	198·843	199·60				
"	"	9	32·00	+ 1·75	200·713	"		zamknięty	199·700	
"	"	10	3·00	+ 2·95	201·913	"		"	200·900	
"	"	11	0·00	+ 3·70	202·663	"		"	201·650	
"	"	12	0·00	+ 3·20	202·163	"		"	201·150	
"	"	13	0·00	+ 1·15	200·113	"		"	199·100	
1902	Czerwiec	18	23·00	— 0·07	198·893	199·60				
"	"	19	50·80	+ 0·33	199·293	"				
"	"	20	27·8	+ 1·98	200·943	"		zamknięty	199·930	
"	"	21	—	+ 2·92	201·883	"		"	200·870	
"	"	22	0·1	+ 3·62	202·583	"		"	201·570	
"	"	23	3·7	+ 3·10	202·063	"		"	201·050	
"	"	24	8·4	+ 1·70	200·663	"		"	199·650	
1903	Lipiec	8	25·85	— 0·18	198·783	199·60				
"	"	9	7·35	+ 1·30	200·263	"		zamknięty	199·250	
"	"	10	67·85	+ 1·96	200·923	"		"	199·910	
"	"	11	22·15	+ 3·10	202·063	"		"	201·050	
"	"	12	0·00	+ 3·92	202·883	"		"	201·870	
"	"	13	6·10	+ 4·10	203·063	"		"	202·050	max. 203·483 na wodoskazi
"	"	14	0·00	+ 3·58	202·543	"		"	201·530	202·00 przy uł- ściu kolektora
"	"	15	0·00	+ 2·90	201·863	"		"	200·850	
"	"	16	0·00	+ 1·30	200·263	"		"	199·250	

* 1897 — 16 Maj: R. 2^h — 3^h — 4^h — 5^h — 6^h — 7^h — 8^h — 9^h — 10^h — 11^h — 12^h — 1^h — 2^h — 3^h — 4^h
0·6 0·35 — 0·29 — 0·12 0·06 0·10 — 1·70 — 2·60
4^h — 5^h — 6^h — 7^h — 8^h — 9^h — 10^h — 11^h — 12^h noc
13·30 — 2·00 — 0·05 0·10 0·17 0·03 — $m/m = \Sigma = 20·93$

** 1899 — 9 Lipiec: R. 3^h — 4^h — 5^h — 6^h — 7^h — 8^h — 9^h — 10^h — 11^h — 12^h — 1^h — 2^h — 3^h — 4^h — 5^h
0·40 0·10 0·10 1·65 — 2·00 — 2·00 — 4·40 — 9·10 — 4·30 — 2·00 — 1·10 — 0·20 — 1·70
5^h — 6^h — 7^h — 8^h
0·05 — 0·10

* 1903 — 10 Lipca: od 7^h rano — 2^h popoł. — 9^h wieczór — 7^h rano $\frac{11}{7}$
28·20 34·10 5·55 $m/m = \Sigma = 67·85$

** 1903 — 11 Lipca: od 7^h rano — 2^h popoł. — 9^h wieczór — 7^h rano $\frac{12}{7}$
3·70 6·60 11·85 $m/m = \Sigma = 22·15$

Tabela Nr. 4.

Wykresowe zestawienie wielkich wód Wisły,
równoczesnych opadów
jakoteż ilości odpływu w rejonie krakowskiej

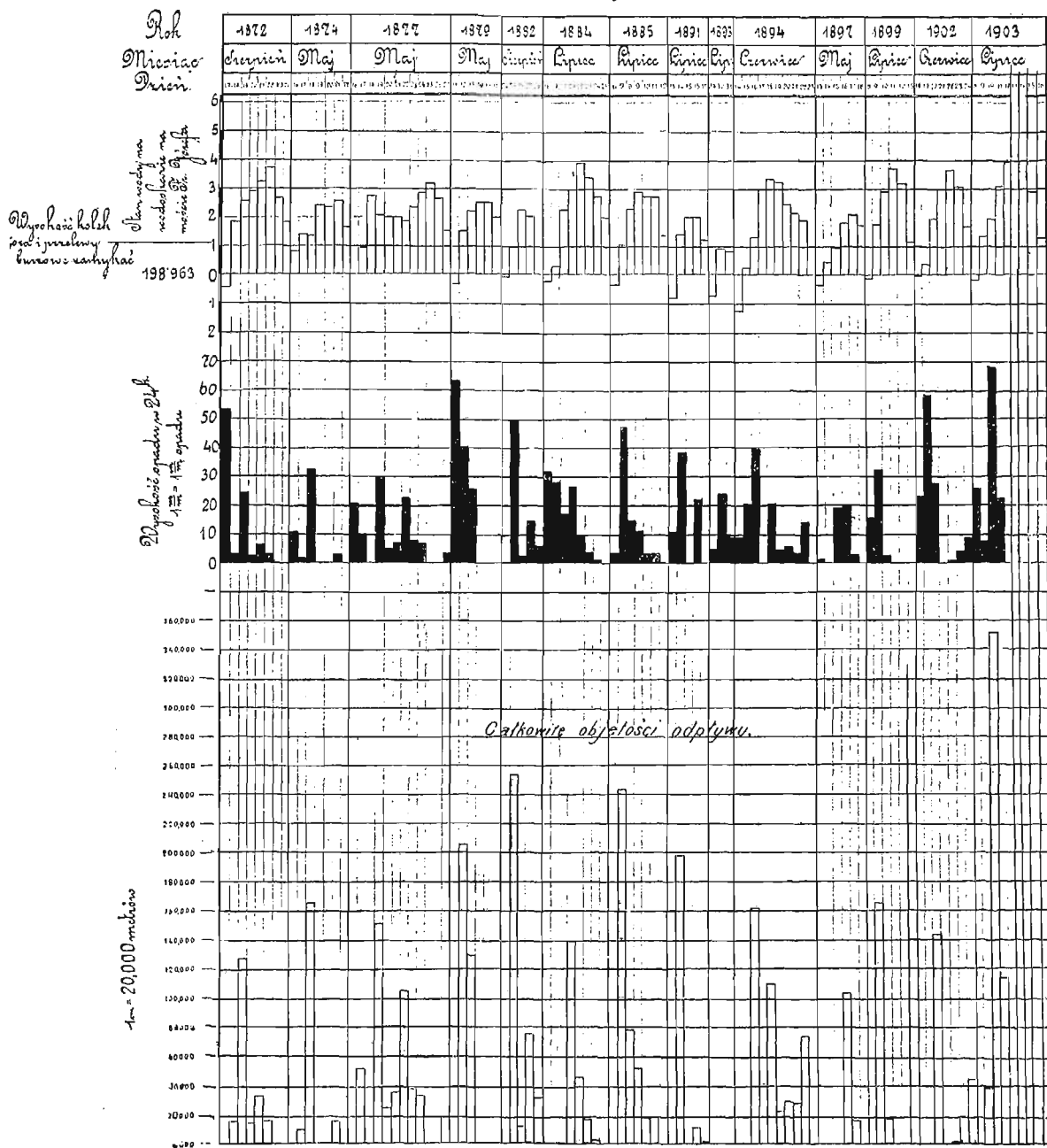
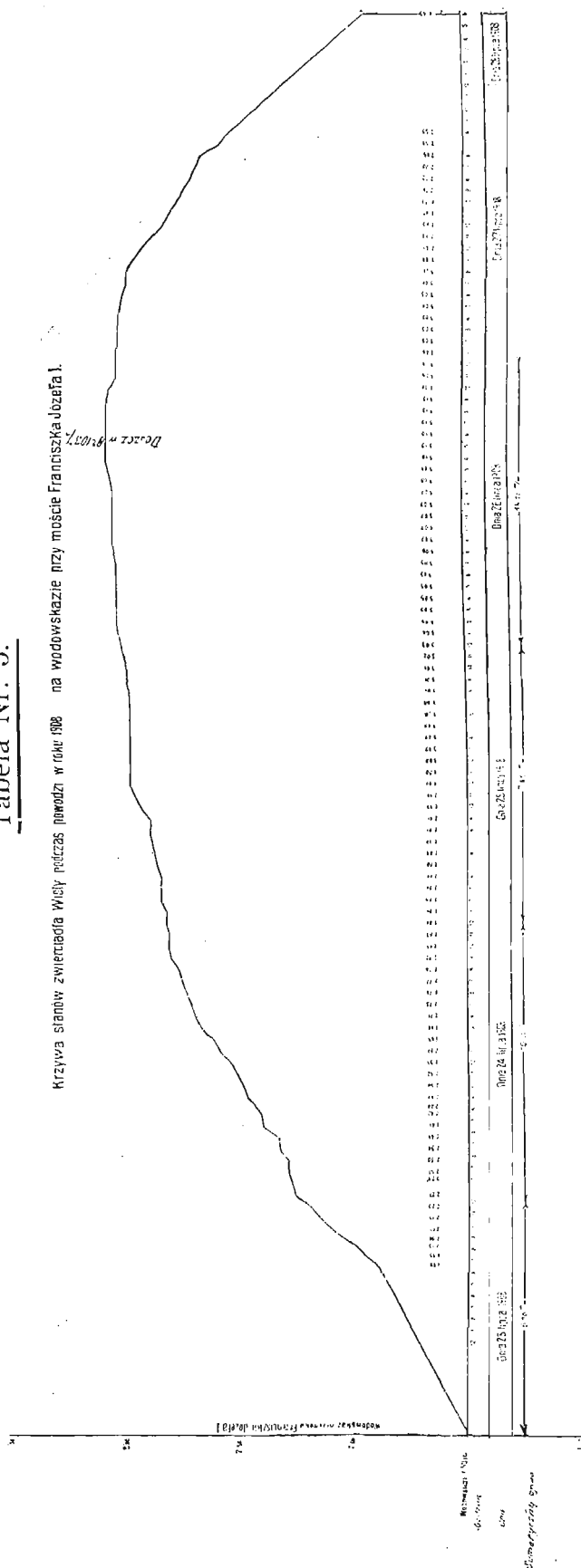


Tabela Nr. 5.

Krzywa sianów zwierciadła Włdy podczas powodzi w roku 1908 na wodowskazie przy moście Franciszka Józefa I.



Od zachodu zamykają zlewnię wzgórze mydlńskie. Część zlewni zachodniej między granicami W. Krakowa a wzgórzami mydlńskimi, która dzisiaj znajduje ujście do sztucznego koryta młynówki królewskiej, musi być odcięta od zlewni krakowskiej i doprowadzona 4-ma syfonami do zregulowanego koryta Rudawy.

Zlewnia ta zamienia młynówkę królewską w dzikie koryto i podnosi jego dno, a co najgorsze, byłaby niepotrzebnym obciążeniem tak kanalizacji miejskiej w przyszłości, jako też zakładów przy ujściu kolektora.

Sieć kanałów w istniejącem mieście musi być zrekonstruowana w myśl uprzednio przedstawionych zasad i tak powiązana, aby rozprrowadzenie wód płynących nie spotkało się z większymi trudnościami.

Młynówka królewska w granicach starego miasta jest dziś odbiorcą nieczystości kloacnych, wód gospodarczych i opadowych, nie może przeto tutaj dalej pozostać jako koryto otwarte. Projekt kanalizacji wyrzuca też ją z granic obecnego miasta, stopień istniejący przy górnych młynach przy ulicy Łobzowskiej przenosi poza kolej obwodową, a wodę wprowadza do obecnego kanału w ulicy Piotra Michałowskiego i Żabiej. Pojemność tego kanału uwolnionego całkiem z połączeń domowych wystarcza na przeprowadzenie 2600 ls. które się składają ze stałej objętości 1000 ls. z młynówki Królewskiej i około 1600 ls. ze zlewni dzielnicy XVII. Krowodrza, a to do czasu jej skanalizowania i poprowadzenia kanałów poszczególnych pod jej dno.

Przy stopniu 3-metrowym zakłada projekt turbinę a woda z młynówki jest w stanie podnieść od 19 ls. do 36 ls. na wysokość 29 m.

Powyżej stopnia młynówka jest prowadzona w projekcie w otwarty sposób według dołączonego profilu poprzecznego. Kanały w obustronnych ulicach ujmują wszelkie wody kloacne i gospodarcze z przyległych realności.

Tabela Nr. 6.

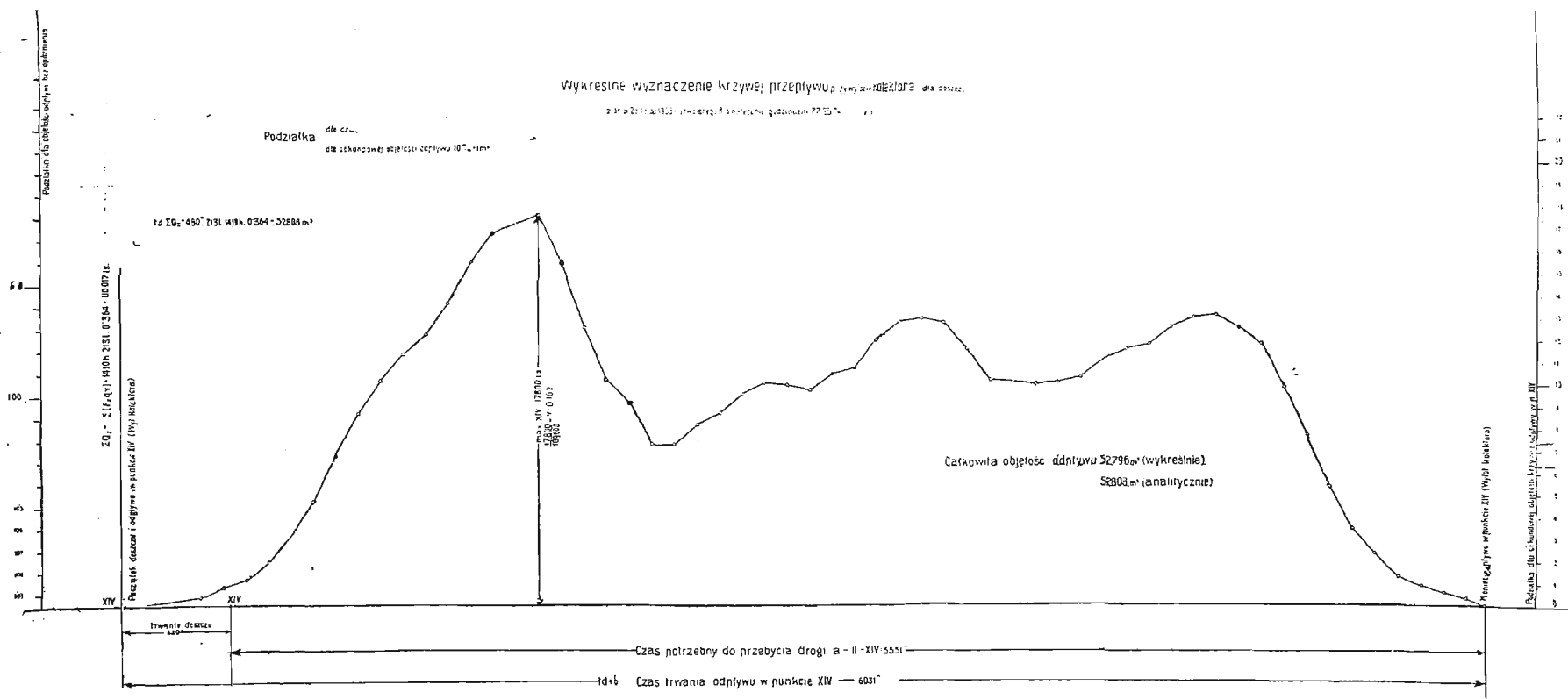


Tabela Nr. 7.

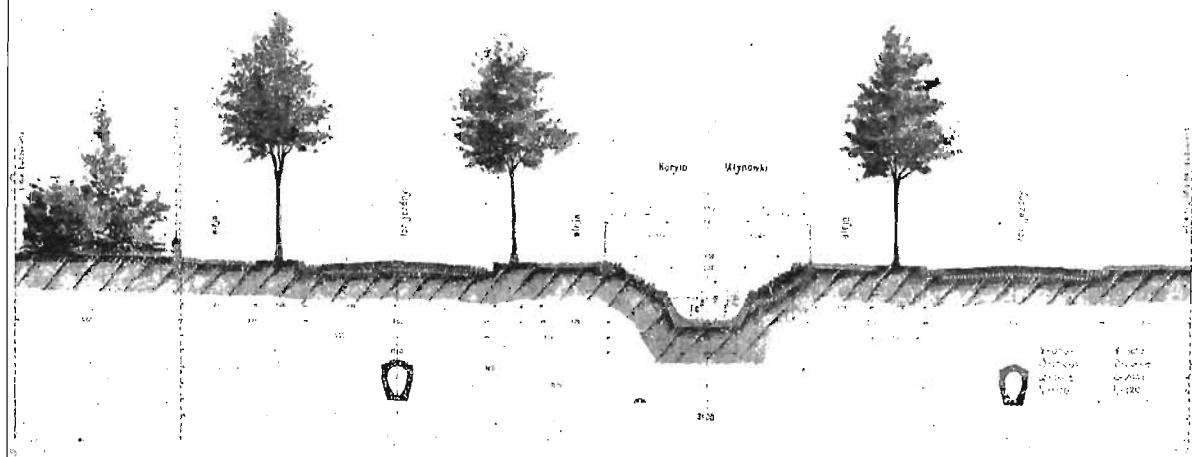
Tabela

przyjętego sekundowego odpływu z 1 ha z obszaru m. Krakowa.

Rodzaj dzielnic	Rodzaj kanałów	Współ- czynniki prze- puszczal- ności	Na- tężenie godzinne deszczu m/m	Na- tężenie godzinne w litrach opadu ha/s	Trwa- nie deszczu mi- nuty	Odpływ sekun- dowy z ha/s q. ψ.	UWAGA
Jądro miasta	boczne	0.80	przełazowe minimalny przekrój ⁹⁰ / ₆₀				Współczynnik opóźnienia występuje przy kolektorze głównym i kanałach II-rzędnych.
	III-rzędne		50	138	20	110	
	II-rzędne		45	125	24	100	
	I-rzędne kolektory		34	95	40	76	
Nowe miasto o zwartem zabudowaniu	boczne	0.60	przełazowe minimalny przekrój ⁹⁰ / ₆₀				
	III-rzędne		50	138	20	83	
	II-rzędne		45	125	24	75	
	I-rzędne kolektory		34	95	40	57	
Dzielnice na terytoriach przyłączonych ustawą z dnia 13. listopada 1909.	boczne	0.30	przełazowe minimalny przekrój ⁹⁰ / ₆₀				
	III-rzędne		50	138	20	41	
	II-rzędne		45	125	24	38	
	I-rzędne kolektory		34	95	40	29	

PROFIL POPRZECZNY ULICY NAD MŁYNÓWKĄ

PODZIAŁKA 1:50



Zbiornik umieszczony w najwyższym punkcie miasta około dworca zestawczego ujmie rurami szczyty kanałów.

Kanały w części Łobzowa, Nowej Wsi i Czarnej Wsi obejmie woda prost z koryta młynówki Królewskiej.

O znaczeniu innym dla gospodarstwa miejskiego dopływu 1000 ls. wody do miasta rozwozić się uważam za zbyszeczne.

Etat służby w Budownictwie.

Z powodu rozszerzenia się miasta Rada miejska zmienia dotychczasowy ustrój Budownictwa miejskiego i rozdziela je na dwa oddziały a to:

oddział A) dla budowli lądowych i architektonicznych, oraz policyi budowniczej, i

oddział B) dla budowli podziemnych i robót inżynierskich, który składa się z następujących stanowisk:

Kierownictwo oddziału B)

	Ranga
1 Starszy radca Budow. . .	VI.
1 Praktykant manipul. . .	XI.

Regulacja miasta:

1 Radca	VII.
1 Starszy inżynier	VIII.
1 Adjunkt	X.

Kanalizacja miasta:

	Ranga
1 Radca	VII.
1 Starszy inżynier	VIII.
1 Inżynier	IX.
1 Asystent	XI.

Biuro geometrów:

1 Starszy inżynier	VIII.
1 Inżynier	IX.
1 Adjunkt	X.

Biuro drogowe:

1 Radca	VII.
1 Starszy inżynier	VIII.
1 Inżynier	IX.
1 Adjunkt	X.
1 Asystent	XI.
1 Zarządca fabryki płyt betonowych	X.
1 Urzędnik rach. techniczny	XI.
1 Inspektor manip. techn.	IX.
1 Praktykant manipulacyjny	XI.
1 Kancelista	X.
1 "	XI.
4 drogomistrzów starszych	XI.
3 drogomistrzów młodszych	
24 drożników	
3 maszynistów	
3 palaczy	

Archiwum planów:

1 archiwaryusz	X.
--------------------------	----