

Aleg. 25.

Sprawozdanie

Wydziału krajowego o uzupełnieniu obwałowania Wisły i Sanu
w powiecie Tarnobrzeskim.

Wysoki Sejmie!

Jak to już w sprawozdaniu z d. 10. Grudnia 1886. L. 71.381 o popieraniu kultury krajowej na polu budowy wodnych mieliśmy zaszczyt przedstawić Wysokiemu Sejmowi, przeprowadzone zostały w ciągu roku 1886. między Wydziałem krajowym a Wysokiem Ministerstwem rolnictwa rokowania w sprawie zabezpieczenia niziny nadwiślańskiej od tak groźnych a często powtarzających się powodzi, które to rokowania doprowadziły ostatecznie do pomyślnego rezultatu. Reskryptem bowiem z dnia 15. Listopada 1886. L. 14.347/1348 intymowanym Wydziałowi krajowemu odezwą c. k. Namiestnictwa z dnia 26. Listopada 1886. L. 74.393 oświadczyło Wysockie Ministerstwo rolnictwa w porozumieniu z Ministerstwem spraw wewnętrznych, że zgadza się na przedstawienie Wysokiemu Sejmowi zamierzonej korekcy wałów Powiśla, względnie odnośnego projektu ustawy, w sposób zaproponowany przez Wydział krajowy, mianowicie partjami, postępując od najbardziej zagrożonego powiatu Tarnobrzeskiego w górę.

Skoro więc po niedawnej pamiętnej powodzi z roku 1884. dotknęła ciężko powiat Tarnobrzeski w marcu b. r. świeża powódź zatorowa Sanu, która wedle wykazu c. k. Starostwa zerwała i uszkodziła 248 domów mieszkalnych i 100 zabudowań gospodarczych, a w 30 gminach na obszarze 21,719 morgów wyrządziła szkody na 389.819 zł., widzieliśmy się na skutek odezwy Prezydium c. k. Namiestnictwa z dnia 30. Kwietnia br. L. 4.290/pr., żądającej przyspieszenia projektu na uregulowanie wałów w powiecie Tarnobrzeskim, spowodowanemi, zarządzić wykończenie rozpoczętych zdjęć i wypracowanie projektu technicznego, które to studia wraz z projektem zostały wykończone w miesiącu Sierpniu br. przez inżyniera biura melioracyjnego Andrzeja Kędziora, tudzież inżynierów asystentów tego biura śp. Wacława Zahradnika i Stanisława Szczepanowskiego.

Alegat I. Projekt obejmuje, jak to wskazuje dołączone sprawozdanie inżyniera Kędziora, uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu w obrębie powiatu Tarnobrzeskiego na następujących przeszczeniach:

a) nad Wisłą:

1. Pierwszą sekcję od suchej granicy państwa w Popowicach do ujścia Sanu długości 7,163 kilometrów.

2. Drugą sekcję od ujścia Sanu do ujścia Łęgu długości 5,070 kilometrów.
3. Trzecią sekcję od ujścia Łęgu do ujścia Trześniówki długości 1,748 kilometrów.
4. Czwartą sekcję od ujścia Trześniówki do wzgórza Miechocińskiego powyżej Tarnobrzega długości 15,803 kilometrów.
5. Piątą sekcję od wzgórza Miechocińskiego do Nagnajowa długości 6,254 kilometrów.
6. Szóstą sekcję od wzgórza Siedleszczańskiego do potoku Krzemienicy długości 2,356 kilometrów.
7. Wreszcie część sekcji siódmej (pomiędzy Krzemienicą a ujściem Wisłoki) mianowicie od Krzemienicy do granicy powiatu Mieleckiego długości 6,223 kilometrów. — Ogółem zatem nad Wisłą 44,617, względnie po odtrąceniu przerwy wału w sekcji pierwszej dla ujścia Strachockiej rzeki 44,214 kilometrów.

b) nad Sanem:

1. na prawym brzegu od Jastkowic do ujścia Sanu pod Dąbrówką pniowską, długości 25,500 kilometrów;
2. na lewym brzegu od wzgórza Pławskiego, powyżej Rozwadowa, do ujścia Sanu w Łapiszowie, długości 26,580 kilometrów;
ogółem zatem nad Sanem 52,080 kilometrów.

Oprócz tych wałów głównych mają być wykonane wedle projektu pozostające w ścisłym związku z obwałowaniem Wisły i Sanu korekcyje głównych kanałów osuszających, oraz regulacye i obwałowania wsteczne następnych potoków:

1. w sekcji I. wałów nadwiślańskich regulacya Strachockiej rzeki na długości 5,207 kilometrów, oraz obwałowanie wsteczne tego potoku łącznej długości obu wałów 12,186 kilometrów ;

2. na prawym brzegu Sanu:

a) przekop potoku Jodłówki i Lipy z obwałowaniem wstecznem, łącznej długości 5,013 kilometrów;

b) przekop młynówki Bukowy, tudzież potoku Łukawicy i Dębowca z obwałowaniem wstecznem łącznej długości 5,910 kilometrów.

Koszt wykonanych powyżej 55,438 kilometrów wałów nadwiślańskich wynosić będzie 350.100 zł. (1 kilometr 6.315 zł.), koszt zaś 63,003 kilometrów wałów sanowych 330.500 zł. (1 kilometr 5.246 zł), łączne zaś koszta uzupełnienia obwałowania 118,441 kilometrów Wisły i Sanu 680.600 zł. (1 kilometr przeciętnie 5.746 zł.)

Z tej całkowitej sumy kosztorysowej (680.600 zł) przypada na poszczególne kategorie robót:

I. Roboty ziemne	410.337 zł. 34 ct. czyli	60,3%
II. Budowę obiektów	103.935 " 59 " "	15,3 "
III. Roboty dodatkowe (obszar wałów)	8.882 " 90 " "	1,3 "
IV. Wykupno gruntów i odszkodowania	107.529 " 91 " "	15,8 "
V. Konserwacyą w czasie budowy	8.193 " — " "	1,2 "
VI. Zarząd	26.060 " — " "	3,8 "
VII. Rozmaite i nieprzewidziane	15.611 " 26 " "	2,3 "
Razem	680.600 zł. — ct.	

Przez wykonanie projektowanych obwałowań, oraz korekcyj potoków i głównych kanałów osuszających będzie osuszonym i ochronionym od wylewów ogromny obszar 47.246 morgów najlepszej nadwiślańskiej ziemi oszacowanej przeważnie do I. klasy, katastralnej z czego wynika, że przeciętny koszt ochrony od powodzi jednego morga wynosić będzie 14 zł. 40 ct. czyli zaledwie połowę szkody, jaką wedle urzędowych wykazów jednorazowy tylko wylew wyrządza.

Ze względu na tak znakomitą rentowność przedsiębiorstwa, oraz na inne cele wymienione w powołanem sprawozdaniu technicznym, jakie przez zamierzone obwałowanie mają być osiągnięte, mianowicie: ochronę ludności od chorób epidemicznych i podniesienie siły podatkowej, postanowił Wydział krajowy już na bieżącej sesji Wysokiego Sejmu przedstawić wniosek na jak najspieszniejsze wykonanie obwałowania Wisły i Sanu w powiecie tarnobrzesckim, uważając tę robotę za najpilniejszą ze wszystkich budowli wodnych w kraju, która pod względem nagłości i ważności prawie ma pierwszeństwo przed uchwaloną przez Wysoki Sejm w roku 1884 regulacją 14tu rzek galicyjskich.

W tym celu też przedłożyliśmy odezwą z dnia 8. września b. r. L. 39.068 operat techniczny wraz z odnośnym projektem ustawy za pośrednictwem c. k. Prezydium Namiestnictwa Wysokiemu Ministerstwu rolnictwa z prośbą o jak najrychlejsze zbadanie i nadesłanie opinii, tak ażeby decyzja tego Ministerstwa mogła być zakomunikowaną w ciągu bieżącej sesji komisji sejmowej, której ta sprawa przez Wysoki Sejm przydzieloną zostanie, — przy czem nadmieniliśmy, że stosownie do reskryptu Wys. Ministerstwa rolnictwa z dnia 15. Listopada 1886 L. 14.347/1348 wydamy jeszcze w roku bieżącym stosowne zarządzenia dla zaprojektowania dalszej korekcyi wałów nadwiślańskich w powiecie Mieleckim i Dąbrowskim.

Ponieważ Rada powiatowa Tarnobrzescka ze względu na obciążenie stron interesowanych datkami konkurencyjnymi z powodu regulacji Łęgu, Trześniówki i Krzemienicy, oraz zubożenie ludności nadwiślańskiej w skutek ciągle powtarzających się powodzi tak w r. 1887. jak i w roku bieżącym powzięła jednogłośnie uchwałę, którą zobowiązała się przeprowadzić uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu jako przedsiębiorstwo powiatowe i w zastępstwie stron interesowanych pokryć z funduszu powiatowego 20% prelimitowanych kosztów, jeżeli do takowych fundusz krajowy i państwowy melioracyjny przyczynią się bezzwrotnym zasiłkiem w wysokości po 40%, zatem pozwalamy sobie upraszać Wysoki Sejm o przychylenie się do odnośnej prośby Reprezentacji powiatu Tarnobrzesckiego i uznanie tych robót za przedsiębiorstwo powiatowe.

Co do wysokości subwencji krajowej i państwowej mamy zaszczyt zauważyć, że żądanie Rady powiatowej Tarnobrzesckiej zgodnem jest z postanowieniami §. 4. ust. 2. a i §. 6. ust. 2. państwowej ustawy melioracyjnej, wedle których przy podobnych przedsiębiorstwach powiatowych, gminnych i spółkowych, gdzie chodzi o ochronę od spustoszeń powodziowych, bezzwrotny zasiłek krajowy wynosić ma przynajmniej („mindestens“) trzydzieści procent prelimitowanej potrzeby, zasiłek zaś państwowy co najwięcej dorównywać ma wysokości subwencji przez kraj przyzwolonej. Jakkolwiek zaś Wydział krajowy dotychczas w żadnym wypadku nie poszedł w swych wnioskach powyżej minimum przepisanej ustawą subwencji krajowej, to jednak sądzimy, że dla tak ważnego przedsiębiorstwa, a przytem tak często klęskami nawidzanego powiatu, jak Tarnobrzescki, który z powodu swego geograficznego położenia przyjmować musi wodę z terenu opadowego 49.028 kilometrów kwadratowych (gdy cała Galicya ma obszaru 78.508 km^2) — należy się wymiar wyższej subwencji ponad przepisane minimum, mianowicie przynajmniej 40%.

Spodziewamy się też, że Wys. Ministerstwo rolnictwa z wszelką gotowością przyzna taki sam datek z państwowego funduszu melioracyjnego, zwłaszcza że dla mniej ważnych robót, jak n. p. regulacji starego łożyska Dunaju pod Klosterneuburg i regulacji Königstetteńskiego rowu odwadniającego w Austrii dolnej, ba nawet dla nawodnienia gruntów pod Monfalcone w Gorycyi również 40%-we zasiłki tak z funduszu krajowego jak i państwowego melioracyjnego przyznane zostały w drodze ustaw krajowych.

Przy ogłoszeniu obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzesckim na przedsiębiorstwo powiatowe wynosiłby całkowity datek;

a)	funduszu krajowego 40%	.	.	.	.	.	272.240 zł.
b)	" państwowego melioracyjnego 40%	.	.	.	.	.	272.240 "
c)	" powiatu Tarnobrzesckiego 20%	.	.	.	.	.	136.120 "
							<u>680.600 zł.</u>

Ze względu na czas trwania państwowego funduszu melioracyjnego do roku 1894 a przytem nieodzowną potrzebę przyspieszenia robót możliwym jest rozłożenie budowy tylko na lat sześć t. j. od r. 1889 do 1894, wskutek czego roczny datek przedstawiałby:

a)	ze strony kraju kwotę	.	.	.	.	.	45.373 $\frac{1}{3}$ zł.
b)	" państwa kwotę	.	.	.	.	.	45.373 $\frac{1}{3}$ "
c)	" powiatu kwotę	.	.	.	.	.	22.686 $\frac{1}{3}$ "
							<u>113.433$\frac{1}{3}$ zł</u>

Mimo trudnego położenia finansowego kraju nie wahamy się wystąpić przed Wysokim Sejmem z tem nowem przedłożeniem wymagającym nakładu z funduszu krajowego w sumie 272.240 zł. a. w., bo wobec ciągle wzmagających się ofiar, jakich żąda państwo i kraj od ludności opodatkowanej, niezbędnem jest także wzmacnianie siły podatkowej ludności, a tembardziej jak w tym wypadku konieczną jest najprymitywniejsza obrona jej życia i mienia.

Niemalą też będzie z projektowanego przedsiębiorstwa korzyść, jaką odniesie skarb państwa i kraju z tego powodu, że w przyszłości odpadnie potrzeba tak częstego odpisywania podatków, oraz udzielania publicznych zapomóg głodowych i na naprawę obecnych niedostatecznych wałów, które to zapomogi w jednym tylko powiecie Tarnobrzesckim dosięgają po każdorazowej powodzi sumy kilkudziesięciu tysięcy zł. i są zupełnie nieproduktywnie używane, gdyż każda naprawa dzisiejszych wałów na to chyba bywa przeprowadzoną, ażeby takowe pierwsza większa woda znowu rozerwała.

Na podstawie powyższego przedstawienia rzeczy, Wydział krajowy wnosi:

Wysoki Sejm raczy uchwalić:

1. Sejm przyjmuje załączony % projekt ustawy o uzupełnieniu obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzesckim.
2. Sejm przyzwala tytułem pierwszej raty zasiłku krajowego na uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzesckim dotacyę na r. 1889 w kwocie 45.373 zł.

Z Rady Wydziału krajowego Królestwa Galicyi i Lodomeryi z W. Ks. Krakowskiem.

Lwów dnia 17. Września 1888.

Marszałek krajowy:
Tarnowski m. p.

Sprawozdawca:
Wereszczyński m. p.
Członek Wydziału krajowego.

Sprawozdanie techniczne

do projektu uzupełnienia obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzeskim.

Rzeka Wisła opuszczając pod Krakowem skały jurajskie i kredowe, przepływa poniżej tego miasta aż po granicę Galicji znaczniejszej szerokości dolinę, której podglebie stanowią morskie piaski i żwiry. Piaski te dyluwialne, które w dalekiej przeszłości tworzyły powierzchnię gruntu nieurodzajnego, zamienione zostały w skutek ciągłego aluwium Wisły niosącej najżyźniejszy namuł ze zwietrzałych skał karpaccich, jak piaskowca trzeciorzędnego a szczególnie granitu tatrzańkiego, niemniej też z gliny mamutowej osiadłej na ostatnich wybiegach podgórze karpacciego, w najurodzajniejsze grunty na których od wieków powstały liczne i ludne osady i miasta, siedziby najznakomitszych rodów i królów.

Mimo częstego namulania i podwyższania terenu zostającego w inundacji, rzeka Wisła nie mogła sobie wyrobić zwartego i tak głębokiego łożyska, któreby pomieściło przynajmniej doroczne wielkie wody, a to w skutek ciągłych zmian biegu spowodowanych tą okolicznością, że tak dno, jak i brzegi składające się z ruchomego materiału, mianowicie w spodzie z piasku dyluwialnego, na wierzchu zaś z namułu zmieszanego z piaskiem, nie stawiają dostatecznego oporu przeciw działaniu zwyczajnych wód, tem mniej zaś przeciw prądowi wód wielkich i pochodowi lodów.

Jak więc z jednej strony aluwium Wisły było źródłem użyznienia jej doliny, oraz umożliwiło gęste zaludnienie i względny dobrobyt mieszkańców, tak z drugiej strony znowu zbyt częste wylewy spowodowane stosunkami geologicznymi terenu, w jakim Wisła nie mogła sobie wyźłobić należytego łożyska, nie tylko nie dozwalały korzystać ludności z owoców żyznej ziemi, lecz sprowadzały na nią klęski głodu i chorób nieustannych.

Klęski te stawały się tem dotkliwszemi, im bardziej zaludniała się dolina Wisły, a w bieżącym stuleciu, odkąd lesiste dobra koronne przeszły w ręce prywatne, z powodu wycięcia lasów w górach przybrały takowe z powodu ciągłego powtarzania się częstokroć rozmiary prawdziwej katastrofy.

Ztąd też usiłowania ludności do zabezpieczenia się przed klęskami wylewów Wisły rozpoczęły się już przed kilkoma wiekami, czego dowodem ślady wałów budowanych za króla Kazimierza Wielkiego, wałów tak zwanych „Kazimierzowskich“. Podobne stare budowle ochronne wznoszone przez prywatnych właścicieli ziemskich znajdują się także w powiecie Tarnobrzeskim, mianowicie od Tarnobrzega do Zarzekowic zbudowane przez Tarnowskich, nad Wisłą i Sanem we Wrzawach zbudowane z końcem 18go wieku przez Macieja Kazimierza Horocha, wreszcie w dobrach Rozwadowskich po obu brzegach Sanu zbudowane przez Lubomirskich.

Roboty te jednak wykonane przez strony interesowane bez systemu, jedynie dla ochrony poszczególnych majątków, nie odpowiadały celowi i chroniły nadbrzeżne grunta tak długo, dopóki właściciele przyległych gruntów również w ten sam sposób nie zaczęli się zabezpieczać. Dopiero dekret Ministerstwa handlu z dnia 15. Listopada 1849. L. 3890/1326 wydany po czterokrotnych w krótkich odstępach czasu powtarzających się powodziach w r. 1839, 1844, 1845 i 1849, a przyznany ze skarbu państwa zasiłek bezzwrotny na obwałowanie w wysokości 25% kosztów przy równoczesnem zapewnieniu pomocy technicznej ze strony c. k. urzędów wodnych, posunął sprawę zabezpieczenia ludności od powodzi o tyle naprzód, że odtąd zamiast luźnych, ze sobą wcale nie łączących się nasypów, rozpoczęto wzdłuż brzegów Wisły i Sanu budować brzegi dla wielkiej wody przez wzmocnianie i prostowanie starych, oraz wznoszenie nowych wałów.

W ten sposób wykonano w powiecie Tarnobrzesckim po powodzi w roku 1847. wały wzdłuż Wisły pod Machowem, Dzikowem, Zakrzowem i Dąbrową wrzawską przy pomocy za-pomóg rządowych, po powodzi w r. 1856. zrekonstruowano nakładem rządu krajowego wały we Wrzawach, w r. zaś 1860. poprawiono również kosztem skarbu państwa wały nadwiślańskie od Dzikowa do Nadbrzezia (w skutek dekretu Ministerstwa handlu z dnia 12. Listopada 1855. L. 22.733).

Zarazem wydał Rząd krajowy w r. 1849. polecenie do c. k. Urzędu wodnego w Dzikowie, ażeby tenże zajął się wypracowaniem operatu wałowego Wisły w całym swym okręgu (t. j. od ujścia Dunajca do granicy kraju). Ponieważ jednak wzmiankowany urząd mimo urgensów krakowskiej Dyrekcyi budownictwa i Rządu krajowego nie sporządził wcale projektu technicznego dla obwałowania Wisły z powodu braku sił technicznych a w skutek Najwyższego postanowienia z dnia 11. Listopada 1861., które poleca Rządowi wykonanie regulacyi Wisły, Dunajca, Sanu i Wisłoki wyłącznie na koszt państwowego funduszu budowli wodnych, reskryptem Ministerstwa stanu z d. 25. Kwietnia 1862. L. 22.451 cofnięte zostały subwencye na wały przyznane powołanym dekretem Ministerstwa handlu z r. 1849; zatem powiat Tarnobrzescki podobnie jak i inne powiaty nadwiślańskie nie skorzystał w dostatecznej mierze z płynących od r. 1849. zasiłków państwowych na obwałowania tak, że do r. 1862. tylko brzeg Wisły od Machowa do Nadbrzezia i we Wrzawach tudzież kilka punktów nad Sanem zostało niedostatecznie obwałowanych, cała zaś dolina Wisły od Wisłoki do wzgórza Siedleszczańskiego, dalej Nadbrzezie i Zalesie gorzyckie, oraz całe Zasanie nad Wisłą, a oba brzegi Sanu powyżej Skowierzyna i Radomyśla pozostały nadal bez ochrony od wylewów.

Równocześnie z publikacją Najwyższego postanowienia o regulacyi Wisły i jej znaczniejszych dopływów zarządziło Namiestnictwo lwowskie rozp. z dnia 8. Maja 1862. L. 28.501 podział brzegów Wisły i jej dopływów na poszczególne związki wałowe, oraz wezwało Dyrekcyę budownictwa do bezzwłocznego uzupełnienia obwałowań na tych przestrzeniach, które jeszcze nie zostały zabezpieczone przed powodzią; mimo ponownego jednak wezwania ze strony Ministerstwa stanu (reskrypt. z dnia 10. Lutego 1864, L. 24.327/2.076), ażeby powiatowe urzędy budownictwa wodnego w Dzikowie, Nisku i Nowym Sączu jak najspieszniej wypracowały operaty wałowe, a następnie przeprowadziły rozprawy i rozpoczęły budowę po myśli dekretu ministeryalnego z d. 25. Kwietnia 1862. L. 22.452/682, Urząd wodny w Dzikowie z powodu szczupłości personelu nie był w stanie wygotować projektu obwałowania Wisły dla powiatu Tarnobrzesckiego. Dopiero po pamiętnej powodzi w roku 1867. przedłożyło Starostwo Tarnobrzesckie sprawozdaniem z 12. Września 1869. L. 3 238 c. k. Namiestnictwu lwowskiemu przybliżony kosztorys obwałowania Wisły, Wisłoki i Sanu w pow. Mielec, Tarnobrzeg i Nisko, wedle którego uzupełnienie obwałowania w jednym tylko powiecie Tarnobrzesckim kosztować miało 335.084 zł. Przy tej sposobności zwróciło wymienione Starostwo uwagę Namiestnictwa, że strony interesowane w skutek ciągle powtarzających się powodzi, jakie nawiedziły Powiśle w latach 1839,

1844, 1845, 1849, 1856, 1862 i 1867 i tamtejszej ludności wyrządziły w tym czasie szkody przynajmniej na cztery miliony zł., do tego stopnia zubożały, iż żadną miarą nie będą w stanie pokryć tych kosztów, w skutek czego nieodzowną się tu okazuje wydatniejsza pomoc państwa i kraju. Jak dalece uzasadnionem było to zapatrywanie Starostwa Tarnobrzeskiego, okazuje się z tego, że mimo okólnika Namiestnictwa lwowskiego z d. 22. Marca 1871. L. 8.411, którym polecono właściwym Starostwom nakłaniać ludność do budowy wałów, po powodzi w r. 1867. uzupełniono tylko wał nadwiślański w Nadbrzeziu (w r. 1873. za staraniem Starosty Jakubowicza), oraz wybudowano po r. 1872. kosztem stron interesowanych wały Baranowskie od Przykopa do Krzemienicy nad Wisłą, tudzież wały wsteczne Krzemienicy od Wisły do Baranowa.

Również i po powodziach zatorowych w r. 1876. i 1880., tudzież po wylewie czerwcowym w r. 1884. uzupełnienie wałów nadwiślańskich w powiecie Tarnobrzeskim nie postąpiło wiele naprzód, gdyż przeznaczone na roboty publiczne fundusze zapomogowe wystarczyły zaledwie na zasypianie przerw w wałach, oraz na zbudowanie wału nadwiślańskiego w Zalesiu gorzyckiem i wzmocnienie wałów Sanowych i nadwiślańskich przy ujściu do Wisły, przyczem przełożono także w r. 1885. wał w Łapiszowie. Nadto przeważna część istniejących obwałowań wykonanych bez stałego nadzoru technicznego i bez ułożonego z góry projektu, jakiego Starostwo Tarnobrzeskie dotychczas dostarczyć nie mogło, pozostawia wiele do życzenia tak co do kierunku trasy, jak i niwelaty, a szczególnie co do założenia i ilości szluz i przepustów, w skutek czego wały dotychczasowe nie tylko nie wytrzymają ciśnienia i nie wstrzymują wyższych stanów wody, która się częstokroć przelewa przez wały, lecz nawet uniemożliwiają należyte odwodnienie.

Z tego też powodu po wejściu w życie państwowej ustawy melioracyjnej, kiedy Wydział krajowy zarządził przeprowadzenie studyów dla regulacji Łęgu, Trześniówki i Krzemienicy, odniósł się Wydział powiatowy Tarnobrzeski w wykonaniu uchwały Rady powiatowej z d. 30. Października 1885. do Wydziału krajowego o wypracowanie projektu dla uzupełnienia obwałowania Wisły i Sanu, która to robota wraz z regulacją wymienionych potoków stanowi jedną całość i zrealizowanie tego przedsięwzięcia na podstawie państwowej ustawy melioracyjnej; skoro zaś Wydział krajowy do odnośnej prośby Reprezentacji powiatowej się przychylił, uchwaliła Rada powiatowa Tarnobrzeska na posiedzeniu z dnia 14. Listopada 1887. celem ulżenia ciężaru stronom interesowanym, które zarazem opłacają już datki konkurencyjne do regulacji Łęgu, Trześniówki i Krzemienicy, przyjąć na powiat Tarnobrzeski część kosztów obwałowania Wisły i Sanu w wysokości 20%, oraz prosić Wydział krajowy o wniesienie do Sejmu projektu ustawy ogłaszającej tę robotę za przedsięwzięcie powiatowe.

Gdy następnie przyszło do skutku porozumienie między Wydziałem krajowym a Ministerstwem rolnictwa co do traktowania sprawy systematycznego uzupełnienia, wzmocnienia i uregulowania trasy wałów w nizinie nadwiślańskiej, a nadto Ministerstwo rolnictwa w porozumieniu z Ministerstwem spraw wewnętrznych reskryptem z 7. Października 1886 zgodziło się na wniosek Wydziału krajowego, ażeby uzupełnienie wałów nadwiślańskich przeprowadzić partjami począwszy od najbardziej zagrożonego powiatu Tarnobrzeskiego, wykonano z końcem 1887 i z wiosną 1888 niwelacją Wisły od Wisłoki do granicy kraju, tudzież Sanu od Pława do ujścia wraz z potrzebnymi zdjęciami terenu pod trasę wałów, oraz obszaru zalewowego, a ze względu na świeżą klęskę powodziową, jaką wyrządził zator Sanu w Marcu r. b. w powiecie Tarnobrzeskim, przystąpiono bezzwłocznie do wypracowania projektu obwałowania Wisły i Sanu, tak ażeby odnośny projekt ustawy mógł być przedstawionym do konstytucyjnego zatwierdzenia na tegorocznej sesji sejmowej.

Rozmiary
projektu.

Ponieważ do rzeki Wisły na galicyjskim brzegu wpadają liczne dopływy, które nie mogą być zamknięte szluzami z powodu znacznej ilości wody, jaką doprowadzają, a przytem

przytykają do samego jej brzegu w powiecie Tarnobrzesckim dwa wzgórza (w Siedleszczanach i Miechocinie) przewyższające największe dotąd znane wody, zatem obwałowanie Wisły nie przedstawia jednolitej całości, lecz raczej cały szereg odrębnych od siebie przedsięwzięć. Z tego też powodu krakowska komisya namiestnicza przedstawiając sprawozdanie z 26. Listopada 1863 L. 25.827 lwowskiemu Prezydum Namiestnictwa wnioski swe co do regulacyi i obwałowania Wisły podzieliła wały nadwiślańskie w okręgu budowniczym Dzikowskim na ośm sekcij, mianowicie:

1. wał nadwiślański od ujścia Jezuickiego (Ujścia Dunajca) do ujścia Nowego Brnia oraz wał lewy Nowego Brnia do Ziempinowa;

2. prawy wał Nowego Brnia od Ziempinowa do Wisły, wał nadwiślański od Nowego Brnia do Wisłoki, tudzież lewy wał Wisłoki do Rzędzianowic;

3. prawy wał Wisłoki od Złotnik do ujścia i wał nadwiślański od Wisłoki do Baranowa pod Siedleszczany;

4. wał nadwiślański od pagórkow Nagnajowskich do pagórków Dzikowskich;

5. wał nadwiślański od Dzikowa do Nadbrzezia i lewy wał Trześniówki do wzgórza Sobowskiego;

6. obwałowanie doliny między Trześniówką, Wisłą a Łęgiem;

7. prawy wał Łęgu i wał nadwiślański od Łęgu do Sanu;

8. wreszcie wał nadwiślański od ujścia Sanu do granicy kraju w Popowicach.

Przy projektowaniu uzupełnienia obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzesckim przyjęto ten sam naturalny podział wałów nadwiślańskich z tą tylko różnicą, że kotlinę wałową między Wisłoką a wzgórzem Siedleszczańskim przeciętą potokiem Krzemienicą, wpadającą otwartem łożyskiem do Wisły, wypadło rozdzielić na dwie sekcy, dalej wyeliminowano wały wsteczne Łęgu, Trześniówki i Wrześnicy, które znajdują się obecnie w stadium budowy przy zapewnionej ustawami regulacyi tych potoków, wreszcie numerowanie sekcij przyjęto w myśl rozporządzenia ministeryalnego z 18. Grudnia 1885 Dz. u. p. Nr. 1. ex 1886 z dołu od granicy kraju w górę.

W ten sposób obejmuje projekt na długości 48,490 kilometrów Wisły w obrębie powiatu Tarnobrzesckiego następujące uzupełnienie wałów:

1. Uzupełnienie wałów nadwiślańskich od granicy kraju w Popowicach do ujścia Sanu długości 7,163 km., które nosić będzie nazwę sekcji pierwszej wałów nadwiślańskich. Ponieważ w sekcji tej wpada do Wisły potok prowadzący znaczniejszą część wody, zwany „Strachocką rzeką“, zatem obok uzupełnienia wału nadwiślańskiego okazuje się tu konieczność zbudowania wałów wstecznych przynajmniej na długość poziomej cofki Wisły, a mianowicie wału prawego Strachockiej rzeki na długości 6,2 km., wału zaś lewego na długości 5,986 km., przyczem materyał na wały może być wydobywanym częściowo z łożyska potoku, a tem samem da się równocześnie wykonać bez żadnych dalszych kosztów korekcy Strachockiej rzeki na długości 5,207 km.

2. Uzupełnienie wałów od ujścia Sanu do ujścia Łęgu czyli sekcją drugą długości 5,070 km.

3. Podwyższenie i wzmocnienie wału między Łęgiem a Trześniówką sekcją trzecią długości 1,748 km.

4. Uzupełnienie wału między Trześniówką a wzgórzem Miechocińskim, zwanem „Skalą“ sekcją czwartą długości 15,803 km.

5. Uzupełnienie wału między wzgórzem Miechocińskim a Nagnajowem sekcją piątą długości 6,254 km. Pomiędzy Nagnajowem a pagórkiem Siedleszczańskim pozostanie jeszcze w inundacyi Wisły pastwisko Nagnajowskie, tudzież kilkanaście morgów roli należących do gminy Siedleszczany; ponieważ jednak wylew Wisły dla pastwiska jest mniej szkodliwym, a koszt przedłużenia wału od Nagnajowa do pagórka Siedleszczańskiego dla ochrony

wzmiankowanych kilkunastu morgów roli dorównywałyby prawie wartości tego gruntu, zatem ze względów ekonomicznych nie projektuje się uzupełnienia wałów w sekcji piątej w całej długości.

6. Budowę nowego wału nadwiślańskiego między pagórkiem Siedleszczańskim a Krzemienią, sekcją szóstą długości 2,356 kilometrów.

7. Uzupełnienie części wału nadwiślańskiego między Krzemienią a Wisłoką sekcją siódmą, która ogółem ma długości 17,478 km., na terytorium zaś powiatu Tarnobrzieskiego 6,223 km. względnie 6,358 km. (jeżeli się przyjmie za podstawę trasę alternatywną w Dymitrowie małym).

Ze względu, że uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzieskim wedle uchwały Rady powiatowej ma być przeprowadzonym jako przedsięwzięcie powiatowe, musiano się ograniczyć w projekcie ściśle do granic powiatu i w skutek tego projektowany wał między Krzemienią a Wisłoką w obrębie powiatu Tarnobrzieskiego nazwano sekcją 7. a). Ażeby jednak wykazać, czy w ogóle dopuszczalną jest podobna częściowa robota, zniwelowano cały wał w sekcji 7mej aż do ujścia Wisłoki i wrysowano koronę tegoż w profilu podłużnym sekcji 7a, z którego okazuje się, że z powodu racjonalniejszej budowy wałów w powiecie Mieleckim wielka woda Wisły z r. 1813. w kilku tylko miejscach przenosi koronę wałów Mieleckich, zatem przerwanie uzupełnienia wałów na granicy powiatu Tarnobrzieskiego i Mieleckiego jest możliwem, zwłaszcza, skoro zamierzonym jest w najbliższym czasie także uzupełnienie wałów nadwiślańskich w powiecie Mieleckim i Dąbrowskim. Cała długość projektowanych wałów nadwiślańskich z wyłączeniem wałów wstecznych Strachockiej rzeki w powiecie Tarnobrzieskim wynosi zatem 44,617 km., względnie po odtrąceniu przerwy wału w sekcji I. dla Strachockiej rzeki (403 m.) 44,214 km., czyli w porównaniu z odnośną przestrzenią Wisły 48,490 km., mniej o 4,276 km., która to różnica uzyskana została w skutek otworów w wałach dla ujść dopływów Wisły, przerwy wału między sekcją 5tą a 6tą w Nagnajowie i Siedleszczańach, oraz krótszą trasą wałów na wypukłych brzegach.

Co się tyczy obwałowania Sanu, który przecina powiat Tarnobrzieski na długości 26,000 km. brzegu prawego, a 25,200 km. brzegu lewego zauważyć należy, że projekt uzupełnienia obwałowania tej rzeki nie mógł być zupełnie ściśle zastosowanym do granic powiatu, lecz obejmuje wał prawy od Wisły do istniejącego wału poprzecznego w Jastkowicach po lewym brzegu Bukowy długości 25,500 km., wał zaś lewy od Wisły aż do pagórka Pławskiego w powiecie Niżańskim długości 26,580 km. Oprócz tych dwóch głównych wałów okazała się potrzeba obwałowania wstecznego dwóch potoków na prawym brzegu Sanu, mianowicie Jodłówki z Lipą wpadającej dziś poniżej folwarku Podzamecze w Skowierzynie do Sanu, oraz Bukowy z Łukawicą, mającej obecnie ujście na granicy Woli rzeczyckiej i Dąbrowy. Ponieważ przy zatrzymaniu istniejącego biegu obu wymienionych potoków wały wsteczne musiałyby sięgać do 6 km. w górę, zatem ze względów oszczędnościowych zaprojektowano dla tych potoków nowe ujścia za pomocą przekopów: dla Jodłówki i Lipy w Żabnie, dla Bukowy zaś i Łukawicy w Rzeczycy długiej, w skutek czego zamiast budowy 24 km. wałów potrzeba będzie usypać groble wsteczne:

Dla Jodłówki i Lipy: na prawym brzegu	1,970 km.
na lewym brzegu	3,043 "
Dla Bukowy i Łukawicy, na prawym brzegu	2,970 "
na lewym brzegu	2,940 "
razem na długości	10,923 km.

W ten sposób zamknięte będą w zupełności obydwie brzozy Sanu w powiecie Tarnobrzieskim dla wód przyplływających z góry; pozostanie zaś tylko część gminy Jastkowice z przysiółkiem Księżę kolano pod zalewem, od którego ochronioną być może tylko przez dalsze obwałowanie prawego brzegu Sanu aż do Zarzyc w powiecie Niżańskim, tudzież połączone z tem zniesienie młyna w Rzeczycy długiej i obwałowanie wsteczne Bukowy z ujściem na Księżę

kolano. Natomiast na lewym brzegu Sanu ochronione będą projektowanym wałem nie tylko wszystkie gminy powiatu Tarnobrzieskiego, lecz także część gminy Pława w powiecie Niżańskim, co jednakże nie będzie połączone z większym obciążeniem powiatu Tarnobrzieskiego, gdyż wał lewy Sanu poprowadzony linią łamaną, ściśle granicą powiatową Rozwadowa i Pława aż do Kokoszej góry nad Rozwadowem kosztowałby prawie tyle co projektowany w linii równoległej do trasy regulacyjnej Sanu a przytem z powodu nieodpowiedniego kierunku byłby bardziej narażonym na prąd wielkich wód Sanu i zerwanie.

W ścisłym związku z obwałowaniem pozostaje także budowa szluz i przepustów, oraz odczyszczenie i pogłębienie głównych kanałów odpływowych. Projekt zatem obejmuje budowę 10 nowych szluz murowanych i 13 przepustów betonowych na Wiśle, oraz 8 szluz murowanych i 8 przepustów betonowych na Sanie obok rozszerzenia i pogłębienia 7 kanałów: Wielowiejskiego, Zakrzewskiego, Podłęskiego, Miechocińskiego, Machowskiego, Siedleszczańskiego i Dymitrowskiego.

W skutek projektowanego obwałowania ochronione będą:

1. przez sekcją 1. wałów nadwiślańskich tudzież prawy wał Sanu gminy i obszary dworskie: Chwałowice z Popowicami i Grudzą, Witkowice, Orzechów, Zalesie, Dąbrówka pniowska, Pniów, Antoniów, Nowiny ad Skowierzyn, Radomyśl, Żabno, Wola rzeczycka, Dąbrowa z Kępą rzeczycką, Rzeczyca okrągła, Rzeczyca długa z Musikowem, Charzewice, Brandwica i Jastkowice z powierzchnią zalewaną przez San i Wisłę 72,634 km. kwadratowych czyli 7.263.405 hektarów (12.621,8 morgów);

2. przez sekcją 2gą wałów nadwiślańskich i lewy wał Sanu gminy i obszary dworskie: Łapiszów, Dąbrowa wrzawska, Wrzawy, Sadowie, Gorzyce z Pączkiem, Zalesie gorzyckie, Skowierzyn, Motycze poduchowne, Motycze szlacheckie, Zaleszany, Radomyśl, Żabno, Zbydniów, Majdan zbydniowski, Wólka turebska, Turbia, Pilchów, Kotowa wola, Charzewice i Rozwadów w powiecie Tarnobrzieskim, oraz część gminy Pława w powiecie Niżańskim z obszarem zalewanym przez San i Wisłę 111,3388 km. kwadratowych czyli 11.133,885 hektarów (19.347,64 morgów);

3. w sekcji 3ciej wałów nadwiślańskich: Zalesie gorzyckie, Gorzyce, Trześń, Sokolniki, Wielowieś, Sobów i Zupawa z Furmanami z terenem inundacyjnym 28,57335 km. kwadratowych, czyli 2.857,335 hektarów (4.965,28 morgów);

4. w sekcji 4tej wałów nadwiślańskich: Ostrowek, Nadbrzezie, Trześń, Zarzekowice, Koćmierzów, Wielowieś, Sabów, Sielec, Zakrzów, Dzików z Podłężem, Tarnobrzeg i Miechocin z terenem inundacyjnym 31,925 km. kwadratowych czyli 3.192,5 hektarów (5.547,65 morgów);

5. w sekcji 5tej wałów nadwiślańskich: Miechocin, Kaimów, Machów i Nagnajów z terenem inundacyjnym 4,4596 km. kwadratowych, czyli 445,96 hektarów (774,95 morgów);

6. w sekcji 6tej wałów nadwiślańskich: w obrębie powiatu Tarnobrzieskiego: Siedleszczany, Suchorzów, Baranów, Skopanie i Dymitrów wielki z terenem inundacyjnym 11,49335 km. kwadratowych, czyli 1.149,335 hektarów (1.997,22 morgów);

7. wreszcie w sekcji 7 a) wałów nadwiślańskich w granicach powiatu Tarnobrzieskiego z wyłączeniem podlegającego również wylewom sąsiedniego powiatu Mieleckiego:

Suchorzów, Baranów, Dymitrów mały z Kołem, Dymitrów wielki i Domacyny z obszarem zalewowym 11,462 km. kwadratowych, czyli 1.146,2 hektarów (1.991,8 morgów) ogółem zatem wynosi obszar interesowanych gruntów 271,8862 km. kwadratowych czyli 27.188 hektarów (47.246 morgów).

Jako zasadę projektu przyjęto:

Zasady
projektu.

Ochronę gruntów nadbrzeżnych od wylewów największych dotychczas znanych wód, oraz umożliwienie należytego odwodnienia terenu zasłoniętego wałami.

W tym celu zaprojektowano koronę nowych wałów na Wiśle w wysokości 0,5 metra ponad najwyższy znany stan wody Wisły z r. 1813. (4.70 nad zerem w Dzikowie) na Sanie zaś również w wysokości 0.5 m. nad największą skonstatowaną wodą 1867, która w Chazewicach dosięgła wysokości 5.27 m. nad zero wodoskazu w Majdanie zbydniowskim.

Dla odprowadzenia wód z terenu zamkniętego groblami zaprojektowano odpowiednią ilość szluz i przepustów których otwory zastosowano ściśle do ilości wody spływającej z danego dorzecza a obliczonej wedle znanych wzorów c. k. Rady budownictwa Iszkowskiego.

Ponieważ próg szluz i przepustów ważną odgrywa rolę przy odwodnieniu, zatem zaprojektowano takowy wedle możliwości jak najniżej a mianowicie:

Na Wiśle gdzie w czasie wegetacji od kwietnia do października zwyczajne małe wody utrzymują się na — 0.25 m. (pod zerem Dzikowskim) z reguły w tej samej głębokości, t. j. — 0.25 m.

Na Sanie gdzie wedle wodoskazu w Majdanie zbydniowskim średnia woda od 1. kwietnia do końca października w latach 1867 do 1887 utrzymywała się do wysokości + 0.10 m. w takiejże głębokości t. j. + 0.10 m. według wodoskazu pod Majdanem zbydniowskim. Różnica pomiędzy średnim stanem wód letnich Wisły (— 0.25) a Sanu (+ 0.10) z tąd pochodzi, że zero wodoskazu Majdańskiego założone jest niżej od Dzikowskiego, w skutek czego też w przeglądowych profilach podłużnych zerowa woda Sanu przy ujściu do Wisły okazuje się 0.48 m. niższą od zerowej wody Wisły.

Od powyższej zasady zakładania szluz i przepustów w wałach Wiślanych na głębokości — 0.25 m. odstąpiono tylko tam gdzie rowy odprowadzające wodę od szluz do Wisły mają znacznie dłuższą długość; ażeby więc tym rowom nadać spad znaczniejszy i tem samem ułatwić odpływ wody zaprojektowano w tych wypadkach próg obiektów na poziomie zera Wisły, tak iż rowy odpływowe ponad dany spad Wisły otrzymują jeszcze 0.25 m. bezwzględnego spadu.

Gdy przez projektowane obwałowanie Wisły i Sanu powstrzymane być mają wylewy nawet największych dotychczas znanych wód nie od rzeczy będzie zastanowić się tu nad następującymi kwestyami:

1. czy nie byłoby wskazaniem postawić nadal dolinę Wisły pod użyźniającym zalewem;
2. czy przez obwałowanie nie podniesie się dno Wisły ze szkodą dla odwodnienia gruntów nadbrzeżnych;
3. czy w skutek obwałowania nie podniesie się teren między wałami do tego stopnia, że profil dla wielkiej wody zostanie zmniejszonym, a w skutek tego okaże się z czasem potrzeba podwyższania wałów.

ad 1. Jak w czasie niwelacji okręgu konkurencyjnego przekonano się na gruncie linia zalewu z r. 1813 nie wszędzie dosięga granicy formacji geologicznych, mianowicie namulów rzecznych z jednej strony, z drugiej zaś piasków dyluwialnych, z czego wnioskować należy, że prawdopodobnie z powodu pogłębionego dna wylewy Wisły w ostatnich stuleciach nie dosięgły wysokości stanów wód z przed historycznych czasów, zatem niemożna już wiele liczyć na dalsze użyźnianie dyluwialnych piasków po za dzisiejsze aluwium Wisły.

Ta okoliczność tudzież względ na dostateczną już głębokość urodzajnej gleby, wraz na kulturę nadbrzeżnych gruntów, które użytkują się prawie wyłącznie jako role, a tem samem nie znoszą wylewów zwłaszcza letnich, przemawiają za zupełnem uchyleniem namulenia doliny nadwiślańskiej nawet przy najwyższych stanach Wisły.

ad 2. O ile wnosić wolno z porównania profilów podłużnych Wisły i Sanu z r. 1857 względnie 1856 sporządzonych przez techników rządowych, (Gostkowskiego) dla Wisły, a (Kłossowskiego i Krafta) dla Sanu z przeglądowymi profilami tych rzek wedle niwelacji z r. 1887 i 1888 nie należy się wcale obawiać podniesienia dna Wisły i Sanu wskutek obwałowania, gdyż pomimo istniejących wałów obydwie te rzeki na znacznych przestrzeniach swe dno w ciągu lat 30 obniżyły. Jest to zresztą całkiem naturalnym wynikiem koncentracji łożysk przez wykonane w tym czasie budowle regulacyjne, oraz tej okoliczności, że Wisła poniżej Krakowa nie otrzymuje od swych dopływów żadnego grubszego materiału lecz tylko piasek i namuł, w skutek czego nawet po zupełnem obwałowaniu obu brzegów nie mogą tu zajść tak fatalne wypadki, jak na rzece Po i włoskiej Adydze, do których liczne rzeki górskie wypływające z nagich skał południowo-alpejskich po stosunkowo krótkim i raptownym biegu doprowadzają ogromne ilości kamienia i żwiru.

ad 3. Jedynie co do zmniejszenia się profilu poprzecznego dla odpływu wielkiej wody zachodzi uzasadniona obawa, że z czasem w skutek ciągłego podwyższania się terenu między wałami okaże się potrzeba podwyższenia grobel. Jednakże jak z wykonanego zdjęcia profilów poprzecznych doliny Wisły i Sanu okazuje się, podwyższenie to terenu bez względu czy przestrzeń rzeki jest obwałowaną, lub całkiem otwartą odbywa się przeważnie na brzegach, gdzie roślinność najwięcej zatrzymuje namułu, z odległością zaś od brzegu podwyższenie coraz bardziej maleje. Nadto podwyższenie to brzegów ma miejsce tylko do czasu, mianowicie dopóki brzegi nie osiągną wysokości dorocznej wody wielkiej, która wedle obserwacyj wodoskazowych wynosi na Wiśle 2.95 m. nad zerem wodoskazu Dzikowskiego, na Sanie zaś 2.81 m. nad zerem wodoskazu Majdańskiego; po podniesieniu się zatem brzegów Wisły i Sanu do powyższej wysokości profil inundacyjny rzadziej będzie wystawionym na kolmatacyą, a wskutek tego i zmniejszanie się profilu dla odpływu wielkiej wody będzie powolniejsze. Jeżeli zaś wały zbudowane będą w odpowiedniej odległości od trasy regulacyjnej, która stanowić będzie przyszłe brzegi, a przytem budowle regulacyjne będą w odpowiednim odstępie założone, przez co łożyska tak Wisły, jak i Sanu jeszcze lepiej się wyrobią i należyście pogłębią, natenczas ewentualność potrzeby podwyższenia wałów nastąpić może dopiero za kilka wieków.

Trasa
wałów

Co do kierunku wałów starano się wedle możności prowadzić takowe równoległe do trasy regulacyjnej w łagodnych łukach, o ile to dało się pogodzić ze względami oszczędnościowymi, dla których wypadło często opuścić trasę idealną, a natomiast zużytkować istniejące już wały, tudzież wyższy teren nie wymagający tak wysokich i kosztownych nasypów.

I. Wisła. Ponieważ trasa regulacyjna Wisły od Wisłoki aż do Popowic, z wyjątkiem dwóch serpentyn pod Zadusznikami i Przykopem, zakola pod Siedleszczańskim pagórkem i przy ujściu Sanu przedstawia bardzo piękne kierunki, zatem i kierunek wałów równoległy do tej trasy z małym cofnięciem łuków na brzegach wypukłych byłby najodpowiedniejszym, gdyby nie istniały stare wały po obu brzegach, z których prawe (galicyjskie) należało zużytkować celem zmniejszenia kubatury, do lewych zaś zastosować się ze względu na uchwałę komisji międzynarodowej powziętą w sprawie minimalnej odległości wałów nadwiślańskich.

Wzmiankowana uchwała komisji międzynarodowej dla regulacji granicznej przestrzeni Wisły i Sanu ustanowiła następujące odległości obustronnych wałów nadwiślańskich.

Liczba porząd.	Wyszczególnienie dorzecza	Obszar w km ²		Odstęp wałów ustanowiony przez komisją międzynarodową	
		pojedynczo	ogółem	w sążniach	w metr.
1	Wisła górna z Białką, Przemszą, Sołą, Skawą, oraz mniejszymi dopływami Krakowskimi i Wielickimi aż po Rabę	8.905	8.905	200	379,3
2	Raba	1.355			
3	Szreniawa	715			
4	Uszwica z Uszwią i Grobką	684			
5	Nidzica	775	12.434	200	379,3
6	Dunajec z Białą	6.885	19.319	300	568,9
7	Nida	3.628			
8	Kanał Zyblikiewicza	180			
9	Nowy Brzeń	734			
10	Czarna ze Wschodnią	1.685	25.546	300	568,9
11	Wisłoka	3.885	29.431	350	663,7
12	Krzemienica, Trześniówka i Łęg	1.796			
13	Koprzywianka z mniejszymi dopływami	1.344	32.571	350	663,7
14	San	16.457	49.028	400	758,6

Z uwagi na powyższą uchwałę zaniechano też zdejmowania profilów poprzecznych Wisły i obliczania przypływu wody a przestrzegano tylko przy trasowaniu projektowanych wałów, aby nigdzie nie był przekroczonym unormowany odstęp minimalny wałów.

1. Dla sekcji 1. wałów nadwiślańskich między suchą granicą a Sanem istnieje wprawdzie idealna trasa komisji międzynarodowej z r. 1885., wykonanie wału jednak wedle tej trasy jest prawie niemożliwym, gdyż takowe od granicy Dąbrówki pniowskiej aż do Ostrówka w Witkowicach wpada na sam środek starego Wisłoka, które służy za łożysko Strachockiej rzeki, w skutek czego koszty nasypów byłyby zanadto wysokie, a znaczny obszar ziemi użytkowany dzisiaj jako grunt orny, pozostałby na dal wystawionym na zalew Wisły.

Z tego powodu zaprojektowano trasę wału od granicy państwa aż do granicy Chwałowic i Witkowic śladem po części zbudowanego już, a po części będącego w budowie wału popowickiego i chwałowickiego, stąd zaś linią prostą a dalej w górę łagodnym łukiem o promieniu 2000 m poprowadzono projektowaną trasę mniej więcej równoległą do trasy regulacyjnej aż do początku prawego wału Sanu. Projektowana trasa byłaby oddaloną od lewego wału w Szczytnikach (w profilu idącym mniej więcej przez granicę Pniowa i Witkowic) 975 metrów, czyli przeszło 215 metrów ponad ustanowiony minimalny odstęp wałów (758,6 m), od osi zaś Wisły regulowanej 515 metrów, w skutek czego strony interesowane na lewym brzegu byłyby w możności zbudowania wału ochronnego w korzystniejszych jeszcze warunkach, aniżeli tutejszokrajowi właściciele gruntów, bo w odległości zaledwie 244 metrów od osi regulacyjnej Wisły.

Na wypadek, gdyby projektowana trasa wału nie uzyskała aprobaty komisji międzynarodowej, proponuje się trasę alternatywną od granicy Chwałowic i Witkowic w linii prostej do starego wału w Ostrówku, stąd zaś śladem istniejącego wału aż do prawego wału Sanu. Zauważa się jednak, że projektowana trasa wysunięta ku Wiśle jest racjonalniejszą tak pod względem eko-

nomicznym jak i technicznym. Przez tę trasę bowiem zdobędzie się dla tutejszego kraju 258,16 morgów w Witkowicach, a 35,87 morgów w Pniowie, razem 294,03 morgów najlepszej nadwiślańskiej ziemi, która obecnie ma już zanadto wysokie położenie, aby mogła być oddaną pod kulturę wikliny, zamieniona zaś już po większej części na rolę daje całkiem niepewny dochód, gdyż w braku wałów, plony prawie corocznie w skutek wylewu niszczej. Jeżeli się zważy, że w sąsiednim folwarku Dąbrówce pniowskiej grunta tej samej jakości dają rocznego czynszu dzierżawnego 25 zł. od jednej morgi, otrzyma się dochód przeszło 7.000 zł., który po każdym wylewie dla gospodarstwa krajowego przepada, a który to dochód przedstawia martwy dotychczas kapitał w wysokości około 140.000 zł. w. a. — Nadto przez zbliżenie trasy wałów do Wisły osiągnie się tę jeszcze korzyść, że kry lodowe, które się dotychczas corocznie zbierają na tamach przeciwnych i kępie Witkowskiej, wysuwającej się w kilometrze 4. Wisły prawie po oś trasy regulacyjnej i częstokroć powodują takie zatory, jak tegoroczny na Wiśle i Sanie, w skutek spiętrzenia wody wałami prawdopodobnie łatwiej odpłyną, za którem to prawdopodobieństwem przemawia zrobione na wiosnę r. b. spostrzeżenie na Wiśle powyżej ujścia Trześniówki, gdzie z powodu szerokiego i płytkiego łożyska Wisły, przy każdorazowym prawie odpływie lodów, tworzyły się zatory, po zbudowaniu zaś lewego wału Trześniówki równoległego do Wisły (w Nadbrzeziu i Ostrówki) w roku bieżącym lody Wisły mimo wielkiego nawału kry w tem miejscu bez zatrzymania się odeszły.

Co do projektowanej nowej trasy wału nadwiślańskiego w sekcji 1. byłoby tylko do nadmienia, że od km. 6,5 tego wału aż do km. 1,0 prawego wału Sanu, racjonalniej byłoby obydwie wały nadwiślańskie i Sanowy odsunąć od brzegu ku folwarkowi w Dąbrówce pniowskiej (jak to uwidoczniło w przeglądowej sytuacji Wisły linią czerwoną); ponieważ jednak na tej przestrzeni trasa idzie wałem istniejącym, zbudowanym za zezwoleniem kompetentnej władzy politycznej przy pomocy publicznych funduszy zapomogowych, przeto tak z tego względu jak i dla zaoszczędzenia na kosztach nasypu zatrzymano trasę tego starego wału.

O profilu 6 + 000 wału nadwiślańskiego nie projektuje się zamknięcia granicy wałem poprzecznym aż do Łysej góry, gdyż znajdujący się obecnie w budowie horyzontalny wał w tej samej trasie, na który ze strony Ministerstwa rolnictwa i Wydziału krajowego przyznane zostały zasiłki bezzwrotne (po 3000 zł), wystarczy dla powstrzymania wód wielkich, jak to wskazuje korona tego wału naznaczona kolorem zielonym w profilu podłużnym.

Oprócz wału nadwiślańskiego okazało się w sekcji 1. także koniecznem obwałowanie wsteczne Strachockiej rzeki, dla której celem skrócenia długości wałów zaprojektowano przekop na granicy Pniowa i Witkowic. Trasę tych wałów wstecznych nie poprowadzono ściśle równolegle do potoku, lecz wyższymi punktami dla zredukowania kosztów.

2. W sekcji 2. od Sanu do Łęgu, gdzie już na całej długości istnieje wał nadwiślański, zużytkowano takowy w projekcie w zupełności, cofając tylko trasę w Dąbrówce pniowskiej koło km. 3, gdzie wał istniejący znajduje się tuż nad brzegiem Wisły i gdzie nawet przy pozostawieniu starego wału niemożliwem byłoby uzyskanie materiału na jego wzmocnienie z brzegu od strony wody, oraz przy ujściu Łęgu do Wisły pod szpichlerzem Wrzawskim, który to punkt wału jest w tej sekcji na poderwanie najbardziej narażonym.

Gdy po przeprowadzeniu zdjęcia tej sekcji w roku 1887 wał w Łapierowie zerwanym został przez powódź zatorową w Marcu r. b. i w skutek tego zrekonstruowanym został w linii dalej posuniętej od brzegu (wskreślonej w sytuacji szczegółowej), budowa odnośnej przestrzeni wału w sekcji 2. wykonaną już być musi w dzisiejszym nowym kierunku, co jednak nie wpłynie na zmianę sumy kosztorysowej, gdyż rekonstrukcyja uskuteczniłą została w rozmiarach i wysokości starego wału.

3. W sekcji 3. od Łęgu do Trześniówki zatrzymana została trasa wału zbudowanego w roku 1885 z funduszy zapomogowych, zatwierdzona przez komisję międzynarodową w roku 1885. Wał ten łączy prawy wał Łęgu z lewym wałem Trześniówki.

4. Również i sekcji 4, która się rozpoczyna od świeżo usypanego lewego wału Trześniówki w Nadbrzeziu, a kończy przy wzgórzu Miechocińskim, przeważnie trzymano się trasy istniejących wałów. Mniejsze sprostowania okazały się potrzebnymi na granicy Nadbrzezia i Zarzekowic, tudzież w Sielcu od granicy Wielowisi, cofnięcie zaś wałów w dwóch miejscach na Podłężu tak dla złagodzenia krzywizn wysuwających się ku Wiśle jak i zabezpieczenia wału, który w tych punktach zagrożonym już jest przez podmulenie brzegu.

Znaczniejszą zmianą trasy wprowadzono tylko w Koćmierzowie, gdzie poniżej km. 6 należało cofnąć wał od Wisły, z drugiej zaś strony dla wyrównania linii wału, wypadło wał przysunąć ku Wiśle, przez co uzyskany będzie dla kultury obszar 94,47 morgów zostający już dziś po części pod kulturą rolną.

Jakkolwiek racjonalniejszą byłaby może trasa wału równoległa do Wisły od km. 2 do 6, a więc jeszcze bardziej ku Wiśle wysunięta, to jednak nie proponuje się takowej, gdyż teren potrzebuje tam jeszcze kolmatacyi, a przytem trasa przecinałaby na znacznej długości nie zamulone jeszcze dostatecznie Wiślisko.

Część wzmiankowanego obszaru 94,47 morgów, który nowym wałem będzie ochronionym od wylewu, stanowi kępa rządowa położona pod starym wałem koćmierzowskim na granicy Zarzekowic, która po obwałowaniu będzie odpowiedniej w inny sposób użytkowaną. Ewentualny ztąd ubytek materiału budowlanego dla funduszu budowy wodnych da się jednak łatwo powetować, gdyż właściciel Koćmierzowa posiadający kępę bliżej Wisły poza projektowanym wałem położoną, oświadczył już na ten wypadek w Starostwie Tarnobrzesckiem gotowość zamiany.

5. Co do trasy sekcji 5. od wzgórza Miechocińskiego do Nagnajowa, którą zaprojektowano również śladem istniejących wałów, pozostaje do nadmienienia, że jedynie w Machowie, gdzie wał poprzeczny na granicy Nagnajowa, za nadto występuje ku Wiśle, cofnięto trasę, co zresztą odpowiada żądaniom i uchwałom komisji międzynarodowej powziętej już od lat przeszło dwudziestu, dotychczas jednak nie wykonanym.

6. W sekcji 6. zaprojektowano wał nowy od wzgórza Siedleszczańskiego aż do fragmentu wału wadwiślańskiego nad Krzemienicą, przyczem starano się ochronić jak największy obszar, umiano się jednak liczyć z biegiem Krzemienicy, która na tej przestrzeni płynie równolegle do Wisły.

Tak w sekcji 6, jak i w sekcji 7, byłoby możliwem przesunięcie znaczniejsze wałów ku Wiśle, przyczem ochroniłoby się jeszcze około 60 morgów najlepszej ziemi nadwiślańskiej, gdyby mógł być wykonanym przekop Krzemienicy do Wisły na terytorjum gminy Suchorzowa.

Z niwelacyi jednak zerowej wody Wisły okazało się, że zero woda Wisły przy ujściu ewentualnego przekopu ma znamię 155,19 przy dzisiejszem zaś ujściu pod górą Siedleszczańską 154,40, podczas gdy równocześnie woda Krzemienicy w punkcie, skąd miałby być poprowadzonym przekop, znajdującego się między sekcją 6 a 7 wałów nadwiślańskich przy zerowym stanie wcdy na Wiśle posiada znamię 154,87. Z czego wynika, że gdy Krzemienica od początku projektowanego przekopu od góry Siedleszczańskiej na długości 2.700 metrów istniejącego łóżyska ma przy zerowej wodzie Wisły do dyspozycyi spad bezwzględny 0,47 *m* to po wykonaniu przekopu rzecz by się miała całkiem odwrotnie, bo zamiast odpływu do Wisły już nawet przy zerowej wodzie cofałaby się Wisła przekopem Krzemienicy na wysokość spadu negatywnego — 0,32 *m* co wywierałoby wpływ niekorzystny na odwodnienie gruntów wzdłuż Krzemienicy położonych. Z powodu tego niestosunkowo wysokiego stanu wody zerowej Wisły między zakolem Suchorzowskiem a Siedleszczańskim nie byłoby wskazaniem wykonanie przekopu Krzemienicy do Wisły w Suchorzowie, w skutek czego też niemożliwem jest przesunięcie

trasy wałów Baranowskich, jakkolwiek nadmierną odległość dzisiejszego wału galicyjskiego pod Przewozem możnaby znacznie zredukować.

7. Z powodów powyżej podanych nie zmieniono również trasy wałów Baranowskich w sekcji 7. a), lecz dopiero w Dymitrowie małym, na granicy powiatu Mieleckiego, gdzie odległość wału galicyjskiego od wału w Królestwie Polskiem wynosi 1.250 metrów, zaprojektowano jako alternatywę trasę bliższą Wisły, której odstęp od wału przeciwnego w największym profilu mierzy jeszcze 735 m (w miejsce ustanowionej odległości 66,37 m). Alternatywa ta, któraby musiała być wykonaną w związku z alternatywą sekcji 7. b) w Przekopie, zaleca się nietylko ze względu na odpowiedniejszy kierunek równoległy do Wisły, lecz także ze względów ekonomicznych, gdyż chroniłaby w Dymitrowie małym 64,51 morgów, (w Przekopie zaś 143,5 morgów) ziemi najlepszej jakości, która już dziś z powodu swego wysokiego położenia użytkowaną bywa jako grunt orny, wystawioną jest jednak prawie na coroczne wylewy.

II. San. Celem zużytkowania istniejących wałów Sanowych na długości 8 do 9 kilometrów od ujścia aż do Skowierzyna przyjęto jako minimalny odstęp projektowanych wałów odległość wałów dzisiejszych wynoszącą przeciętnie 500 metrów. Odległość tę zastosować można było tylko do Żabna, względnie do Majdanu zbydniowskiego, odkąd w górę rzeka San przedstawia obraz wielkiego zdzioczenia, zatem też i trasa wałów poprowadzona w łagodnych łukach wyższymi brzegami okazuje wielkie nieregularności co do odstepu, który dochodzi np. między Majdanem zbydniowskim z Żabnem do 1.200 metrów, między Pilchowem zaś a Kępą rzeczycą wynosi 900 metrów zamiast przyjętych 500 m. Mimo tej znacznej odległości projektowana trasa prawdopodobnie nie będzie mogła być zatrzymaną w czasie budowy, jeżeli przestrzeń Sanu między Żabnem a Charzewicami nie zostanie jak najrychlej zregulowaną, gdyż prawy brzeg w Żabnie i Kępie rzeczycyckiej, lewy zaś w Wulce turebskiej i Sochach corocznie po każdej większej wodzie na znacznej szerokości się obrywa (w Marcu rb. np. zerwał zator Sanu prawy brzeg w Żabnie na szerokość 50 metrów, w Wulce zaś turebskiej na lewym brzegu opaskę wraz z wałem świeżo przeniesionym z powodu oberwania w r. 1887.).

Dla przekonania się, o ile przyjęty odstęp wałów (500 m) przy stanie wielkiej wody 5,27 m nad zerem wodostaku Majdańskiego wystarczy dla odprowadzenia wielkich wód Sanu, zdjęto kilka profili poprzecznych, z których najniekorzystniejszy (3 + 760) między Czekałem wrzawskim i pniowskim mierzący długości 482,5 metrów między wałami gdzie z powodu zabudowań nie dadzą się już wały rozsunać, uwidoczniono na osobnym planie w celu obliczenia jego pojemności.

Profil ten podzielony na 3 sekcye przedstawia następujące rozmiary:

1. Łożysko Sanu:

$$p \text{ (powierzchnia)} = 994,55 \text{ m}^2,$$

$$o \text{ (obwód zwilżony)} = 166,2 \text{ m},$$

$$R \text{ (średnia głębokość hydrauliczna)} = \frac{p}{o} = 5,98.$$

2. prawa część inundacyjna:

$$p = 159,85 \text{ m}^2,$$

$$o = 73,6 \text{ m},$$

$$R = 2,17.$$

3. lewa część inundacyjna:

$$p = 768,60 \text{ m}^2,$$

$$o = 255,4 \text{ m},$$

$$R = 3,00.$$

Przyjąwszy współczynnik chropowatości dla łożyska $n = 0,022$ (wedle pomiarów młynkiem wykonanych przez Namiestnictwo lwowskie w r. 1885. na Sanie pod Jarosławiem), dla sekcji zaś inundacyjnych $n = 0,030$, otrzymamy według Ganguillet-Kuttera:

$$\text{ad 1. } c = 57,97,$$

$$\text{„ 2. } c = 39,1,$$

$$\text{„ 3. } c = 40,9,$$

chyżość zaś wielkiej wody przy wyrównanym spadzie odnośnej przestrzeni Sanu $J = 0,00045$

$$v = c \sqrt{RJ}.$$

$$\text{ad 1. } v = 3,01 \text{ m,}$$

$$\text{„ 2. } v = 1,22 \text{ m,}$$

$$\text{„ 3. } v = 1,47 \text{ m,}$$

co wedle wzoru $Q = v \times p$ daje następane ilości wody na sekundę:

1) w łożysku	2.993,60 m^3
2) w prawej sekcji inundacyjnej	195,02 „
3) w lewej „ „	1.129,84 „
	razem $Q = 4.318,46 \text{ m}^3$

przepływu wielkiej wody na sekundę.

Gdy całe dorzecze Sanu (obliczone z karty generalnej 1 : 300.000) wynosi 16,457 kilometrów kwadratowych, otrzymamy wedle Iszkowskiego przy rocznym opadzie przeciętnym $h = 0,69 \text{ m} = 2,947$, a współczynniki terenu dla kategorii II (ponieważ dorzecze wynosi przeszło 12.000 $kl.^2$) $ch = 0,120$ ilość wielkiej wody spływającej z 1 $klm.^2$ na sekundę

$$q_4 = ch \times m \times h \times 1 = 0,241 \text{ m}^3$$

$$\text{Ogółem zaś } Q_4 = 3.968 \text{ m}^3$$

z czego okazuje się, że niekorzystny dla przepływu profil 3 + 760 Sanu w Czekażu powinien wystarczyć dla odprowadzenia wód największych.

Co do kierunku obustronnych wałów Sanu, nadmieniam się, że na prawym brzegu aż do Zjawienia a na lewym do Skowierzyna zużytkowano wały istniejące wzmocnione kilkakrotnie, szczególnie po powodzi w r. 1884, odtąd zaś zaprojektowano trasę wedle możliwości równoległą do linii regulacyjnej Sanu, o ile na to teren pozwalał.

Jak to już wyżej wspomniano, sięga wał lewy do wzgórza Rawskiego, gdzie zupełnie zamyka dolinę, położoną między Łęgiem, Wisłą i Sanem, prawy zaś łączy się z prywatnym wałem poprzecznym dóbr Rozwadowskich, który przekraczając młynówkę Bukowy zamkniętą w czasie wielkich wód osobną szluzą drewnianą dochodzi pod lasem na granicy Brandwicy i Jastkowic do wysokiego terenu, który leży wyżej linii zalewowej Sanu.

O ile trasa wałów Wisły i Sanu nie nastęrczała trudności, o tyle więcej przedstawiało wątpliwości ujęcie i wprowadzenie do Sanu licznych dopływów po jego prawym brzegu.

Jak jednakże już przy podaniu rozmiarów projektu zaznaczono, powiodło się ująć te dopływy za pomocą dwóch przekopów w takim terenie, który dozwolił zredukować wały wsteczne do połowy długości dzisiejszego biegu tych potoków.

Spad i wysokość wałów. Dla odpowiedniego zaprojektowania wysokości i spadu wałów przeprowadzono niwelację wody Wisły i Sanu, a stan zerowy obu tych rzek uwidoczniiono na przeglądowych profilach podłużnych.

Z profilu Wisły, na którym wrysowano także wodę zerową i wielką w r. 1813 z rządowego profilu Wisły z r. 1857 (zdjęcie Gostkowskiego) okazuje się, że:

1) długość Wisły od Wisłoki do Popowic wynosiła w r. 1857 przed regulacją 58,764 $km.$, obecnie zaś wedle ustalonej trasy regulacyjnej wynosi 59,720 $km.$ czyli 956 $m.$ wię-

cej, z czego 570 m. przypada na posunięcie granicy galicyjskiej przez właściciela Popowie, reszta zaś t. j. 386 m. prawdopodobnie na przedłużenie Wisły przez trasę regulacyjną;

2) spad względny Wisły wynosił na całej tej przetrzeni:

w r. 1857 $J. = 0,0003166$ w r. 1887 $J. = 0,0002832$

z czego przypada na przestrzeń od Wisłoki do Sanu:

w r. 1857 $J. = 0,00032388$ w r. 1887 $J. = 0,00028054$

od Sanu zaś do Popowie: w r. 1857 $J. = 0,0002619$ w r. 1887 $J. = 0,00030287$,

czyli, że po regulacji spad w ogóle a szczególnie od Wisłoki do Sanu się zmniejszył, od Sanu zaś do granicy się powiększył;

3) woda Wisły od Wisłoki do Machnowa się obniżyła, od Machnowa zaś do Sanu a szczególnie poniżej ujścia Sanu się podniosła;

4) największe obniżenie wody a zatem i pogłębienie łożyska nastąpiło na przestrzeniach prostych i łagodnych łukach w zwartych profilach dla wielkiej wody, podniesienie się zaś wody w serpentynach oraz tam, gdzie albo wcale wałów nie ma, albo też zanadto od siebie są oddalone (Podłęże, Koćmierzów, Witkowice). Dla obliczenia wysokości wałów nadwiślańskich wyrównano skonstruowaną przy niwelacji wodę zerową, przyczem dla bezpieczeństwa starano się linią wyrównanej wody poprowadzić wedle możliwości równo z wodą istniejącą, lub ponad takową, wniesiono na tej linii w poszczególnych punktach stany wód z r. 1813 zaznaczone w profilu rządowym Wisły z r. 1857 i linią łączącą odnośne punkta przyjęto jako wyrównaną wielką wodę z r. 1813 za podstawę do obliczenia spadu i wysokości wałów, których koronę zaprojektowano w wysokości 0,5 m. po nad wodę z r. 1813.

Zauważyć tu należy, że ponieważ koty planów Wisły z r. 1857 odniesione były do dawnego zera krakowskiego (1843 do 1854), które było niższe od dzisiejszego zera krakowskiego (identycznego z dawnym Podgórskiem) o 1' 1" czyli 0,342 m, przeprowadzona zaś dla obecnego projektu wałów niwelacja Wisły odnosi się do zera wodoskazu Dzikowskiego, które mniej więcej odpowiada dzisiejszemu krakowskiemu (dawnemu Podgórskiemu), zatem podane w profilu rządowym Wisły z r. 1857 stany wód z r. 1813 nad dawnym zerem krakowskim zredukowano o powyższą dyferencją 0,342 m, jak np. w *km* 59 + 550 Wisły wynosi stan wody z r. 1813: 5,27 m nad zerem, przyjęto zaś do projektu 4,93 m nad zerem i t. p., jak to uwidoczono w przeglądowym profilu podłużnym Wisły. Jedynie na przestrzeni od Zalesia gorzyckiego (Pieprzowej góry) do Popowie przyjęto w projekcie zamiast podanych w rządowym profilu Wisły stanów wody + 4,18 pod Pieprzową górą i + 3,01 pod Popowicami, wyśrodkowany w r. 1885 z obserwacji wody z r. 1884 dla regulacji Łęgu, stan wielkiej wody z r. 1813 i + 4,24, którą to wysokość wody zatrzymano od ujścia Łęgu aż do granicy państwa, zwłaszcza, że ta wysokość odpowiada mniej więcej podanemu w dziele Kolberga stanowi wody Wisły z r. 1813 pod Zawichostem.

Nadto ze względu na wyższy stan wielkiej wody Sanu (+ 5,27 nad zerem wodoskazu Majdańskiego a + 4,85 nad wyrównaną wodę zerową Wisły, przyjęto na Wiśle od ujścia Sanu w górę cofkę poziomą, poniżej zaś Sanu przyjęto za podstawę obliczenia wysokości wałów linią, jaka łączy najwyższy punkt wody Sanu przy wybiegu do Wisły (+ 4,85, z przyjętym w Popowicach najwyższym stanem wody Wisły (+ 4,24), a to dla wszelkiego bezpieczeństwa na wypadek, gdyby maximum wody Sanu przypadło równocześnie z maximum Wisły.

Wyśrodkowane w ten sposób spad i wysokości wałów, które zestawiono w oddzielnych tabelach, zgadzają się z projektami regulacji Łęgu i Trześniówki, których wały naznaczono w przeglądowym profilu podłużnym.

W ten sam sposób sporządzono także przeglądowy profil podłużny Sanu, gdzie wrysowano istniejącą wodę zerową i wyrównaną.

Dla porównania o ile polepszył lub pogorszył się ustrój Sanu od r. 1856, w którym wypracowano plany rzeki Sanu, przytacza się następujące daty z operatu rządowego z r. 1856.

1. San od ujścia do granicy Wrzaw i Skowierzyna długość 4.826 m, spad absolutny = 1,396 m, spad relatywny $J = 0,000290$;
2. od granicy Wrzaw i Skowierzyna do granicy Radomyśla i Żabna; długość = 5.975 m, spad absolutny = 2,563 m, spad relatywny $J = 0,000421$;
3. od granicy Radomyśla i Żabna aż powyżej granicy Woli i Dąbrowy rzeczyczej (km 17,200), długość 7.197 m, spad absolutny 3,525, spad relatywny $J = 0,000416$.

Na tych samych przestrzeniach przedstawia się San dzisiaj następnie:

- ad 1) długość 4.620 m, spad 1,92 m, $J = 0,000414$;
- ad 2) długość 5.380 m, spad 2,54 m, $J = 0,000472$;
- ad 3) długość = 7.200 m, spad 2,48 m, $J = 0,0003444$.

W ogóle zatem od r. 1856 skróconym został bieg Sanu na długości 17.998 m o 798 metrów, natomiast spad absolutny zmniejszył się o 0,544 metra, spad zaś względny z $J = 0,000416$ zmniejszył się na $J = 0,0004035$. Z tego pokazuje się, że gdy ustrój Sanu a szczególnie jego spad po wykonaniu przekopu pod Żabnem był w r. 1856 prawie idealnym, obecnie z powodu zaniechania systematycznej regulacji od Żabna do Brandwicy tak stosunki spadu jak i kierunek trasy znacznie się pogorszyły.

Widoczne podwyższenie dna Sanu poniżej Radomyśla pochodzi prawdopodobnie z materiału zerwanego po części pagórka „Zjawienie“ pod Radomyślem, gdzie brzeg prawy za późno został ubezpieczonym budowlami, oraz z serpentyn pod Żabnem, Wulką turebską, Kępą rzeczyczą i Sochami. Temu materiałowi, który po części złożonym został w łożysku Wisły poniżej ujścia Sanu należy też przypisać podniesienie się dna Wisły przy ujściu Sanu, w skutek czego dzisiejszy spad Wisły od Sanu do Popowic jest większy aniżeli przed r. 1857.

Podobnie jak przy Wiśle wyrównano zerową wodę także na Sanie, przy czym starano się z odnośną linią nie przyjść poniżej istniejącego zwierciadła wody. Jak z przeglądowego profilu podłużnego Sanu okazuje się wyrównana woda zerowa (Linia czerwona) w kilku tylko punktach nieznacznie schodzi pod wodę istniejącą. Znaczniejsza zaś różnica zachodzi dopiero na terytorium gminy Pława, gdzie z powodu zbyt szerokiego łożyska Sanu widocznie próg z piasku się utworzył; ponieważ jednak na tej przestrzeni projektowanym jest wał jednostronny na lewym brzegu, zatem gdyby nawet ten próg przez budowle regulacyjne nie został usuniętym, nie podobna oczekiwać w tem miejscu przelania się wielkiej wody przez wał lewy do Rozwadowy.

Wysokość wielkiej wody przyjęto, jak to już powyżej nadmieniono, wedle skonstatowanego na miejscu stanu wody z r. 1867 w Charzewicach + 5,27 metrów nad zerem wodoskazu w Majdanie zbydniowskim, koronę zaś wałów podobnie jak przy wałach nadwiślańskich w wysokości 0,5 m. nad wyrównaną wodą wielką. Wprawdzie wodoskaz Majdański wykazuje nieco niższą wodę poniżej z r. 1867, ponieważ jednak zniżenie się stanu wody Sanu w r. 1867 przy ujściu należy przypisać niezwykle niskiemu stanowi Wisły w tem miejscu w czasie powodzi z r. 1867, zatem nie zniżono wcale korony wałów przy ujściu Sanu do Wisły, lecz przyjęto taką w wysokości 5,77 metrów nad wyrównaną wodę zerową.

Co do spadów wałów wstecznych Strachockiej rzeki, Jodłówki z Lipą, oraz Bukowy z Lukawicą i Dębowcem nadmienia się, że przy tych dopływach Wisły i Sanu przyjęto w projekcie poziomą koronę wałów, a to głównie dla tego, że pierwszy z tych potoków, „Strachocka rzeka“ posiada między wałami zbiorniki o znaczniejszej powierzchni w jeziorze Orzechowskim i Bniowskim, Jodłówka zaś z Bukową (a raczej młynówką zasilaną wodą Bukowy) otrzymać mają wały wsteczne na krótkiej stosunkowo przestrzeni, tak iż woda nadpływająca z góry w czasie wezbrania Sanu znaleźć może rozległe rezerwoary w lasach i bagnach położonych powyżej wałów wstecznych.

Wzniesienie wreszcie korony wałów wstecznych przyjęto tak przy wymienionych potokach na 0,5 m po nad cofkę poziomą Wisły, względnie Sanu podobnie jak przy wałach głównych.

Wymiary budowli. 1. Wały. Szerokość korony wałów głównych, t. j. nadwiślańskich i Sanowych, przyjęto na 3 m, nachylenie zaś szkarp od wody 1:2, od ładu 1:1, 5.

Wały wsteczne otrzymać mają wedle projektu takie same szkarpy, koronę jednak tylko 2 m szeroką, podobnie jak przy innych mniejszych dopływach Wisły.

Szerokość korony wałów głównych trzymetrową przyjęto głównie dla umożliwienia komunikacji, która szczególnie jest potrzebną w czasie wielkich wód dla obrony wałów, — a obok tego także dla większego bezpieczeństwa, gdyż jak się z praktyki okazuje, wały o szerszej koronie rzadziej podlegają uszkodzeniu; j. n. wał nadwiślański między Ujściem jezuickim a Lubaszem w powiecie Dąbrowskim, zbudowany w latach powodziowych, głodowych 1845 do 1850 przy pomocy krajowych funduszków zapomogowych o koronie 2 sążni szerokiej a wznoszącej się 2 stopy nad wodę z r. 1813, który to wał mimo kilkakrotnych zatorów i wielkich wód letnich nie był dotąd wcale przerwany.

2. Profile poprzeczne dopływów. Ponieważ z powodu niewyrobionego jeszcze łożyska Lipy, która się rozlewa w puszczy Zaklikowskiej, nie można liczyć na stały przypływ wody do przekopu Jodłówki i Lipy, a również przekopem Bukowy i Łukawicy płynąć będzie stale tylko woda z Dębowca i Łukawicy, młynówką zaś z Bukowy tylko w miarę zużycia przez zakład wodny w Rzeczycy długiej; zatem dla przekopu Jodłówki i Lipy przyjęto profil poprzeczny łożyska taki, którego wykop pokryłby bryłowatość nasypu potrzebnego dla obustronnych wałów, dla przekopu zaś Bukowy i Łukawicy obrano profil poprzeczny odpowiadający obecnemu łożysku tych wód wpadających do Sanu na granicy Woli i Kępy rzeczyckiej.

Dla „Strachockiej rzeki“, której korekcją zaprojektowano na znaczniejszej długości i przy której przez wykonanie przekopu na granicy Pniowa i Witkowic da się uzyskać znaczne obniżenie średniej wody normalnej z większą korzyścią dla sąsiednich gruntów, obliczono profil łożyska wedle wzoru Iszkowskiego dla średniej wody normalnej

$$Q_2 = 0,7 \cdot \sqrt{Q_m}, \text{ gdzie}$$

$$Q_m = 0,03171 c_m h F$$

oraz wzoru Ganguillet — Kuttera dla przepływu wody.

Przy opadzie rocznym $h = 0,6m$, przyjmując współczynnik c_m ze względu na wzniesienie terenu $= 0,25$, współczynnik zaś $\sqrt{}$ ze względu na przepuszczalny grunt, a przy tem liczne zbiorniki wody w jeziorach $= 1$, otrzymaną ilość średniej wody normalnej spływającej na sekundę z $1km^2$: $q_2 = 0,00333m^3$, co na przestrzeni od ujścia do Wisły aż do jeziora Orzechowskiego przy dorzeczu $F = 80,89km^2$ daje całkowitą ilość wody średniej przepływającej na sekundę $Q_2 = 0,268m^3$, — powyżej zaś jeziora Orzechowskiego przy $F = 74,46km^2$ $Q_2 = 0,266m^3$.

Przy projektowanym spadzie $I = 0,0004$ a głębokości wody średniej $= 0,5m$ na dolnej przestrzeni wystarczy przy podwójnych szkarpach łożyska dna $= 0,8m$ do odprowadzenia obliczonej powyżej ilości wody, które to wymiary przyjęto do projektu. Przyjmując bowiem współczynnik $n = 0,025$ otrzyma się według Ganguillet — Kuttera

$$\text{przy } p \text{ (powierzchni)} = 0,9m^2$$

$$o \text{ (obwodzie zwilż.)} = \sqrt{.} \cdot 3,05m$$

$$R = 0,295$$

$$I = 0,0004$$

$$c = 29,8$$

chyżość wody $v = c \sqrt{RI} = 0,321m$ z czego wynika ilość wody przepływająca na sekundę $Q_3 = 0,2889m^3$.

Dla przestrzeni górnej, gdzie przy tej samej głębokości wody 0,5m przyjęto szerokość dna 0,6m, otrzymamy przy spadzie $I = 0,0005$

$$p = 0,8m^2$$

$$O = 2,85m$$

$$R = 0,28$$

$$C = 30,0$$

$$\text{Chyżość } V = 0,354m$$

$$\text{wydatek zaś } Q_2 = 0,283m^3.$$

Przyjęte zatem przekroje poprzeczne Strachockiej rzeki odpowiadają ilości średniej wody normalnej obliczonej na podstawie wzorów Iszkowskiego.

3. Szluzy i przepusty. Dla odprowadzenia wód mniejszych zamkniętych wałami zaprojektowano szluzy murowane z kamienia o otworach 0,8m szerokości, 0,9m wysokości ze sklepieniem o pełnym półkołu (wedle typów zastosowanych przy Łęgu, Trześniówce i Krzemienicy), oraz przepusty betonowe o średnicy 0,5m, 0,4m i 0,3m.

Jeden otwór szluzy o przekroju $p = 0,65 m^2$, wysokości zaś ciśnienia $h = 0,3 m$ przeprowadza ilość wody

$$Q = \mu \cdot p \cdot \sqrt{2gh}.$$

Obliczywszy współczynnik μ wedle wzoru Wexa i Bosnemanna

$$\mu = 0,4988 + 0,14965 \frac{\sqrt{a}}{H_1} - \frac{a}{2} + 0,00305 \cdot b,$$

gdzie $b = 0,8$ (szerokość otworu)

$$a = 0,81 m \text{ (wysokość otworu prostokątnego o przekroju } 0,65 m^2),$$

$$H_1 = 1,20 m \text{ (stan wody poniżej szluzy, przyjmując stan wody w rowie powyżej szluzy} \\ = 1,50 m),$$

otrzymamy

$$Q = 0,67 \cdot p \cdot \sqrt{2gh} = 1,058 m^3.$$

Przy tem samym założeniu, t. j. przy wysokości ciśnienia $h = 0,3 m$, otrzymamy według wzoru Weisbacha dla rurociągów następane ilości wody, jakie w jednej sekundzie przeprowadzają przepusty o przekrojach przedstawionych w planach typów, (które dla zyskania powierzchni otworu otrzymały w górnej połowie formę półkoła, w dolnej zaś prostokąta):

$$a) \text{ średnica } = d = 0,5 m$$

$$\text{przekrój } = p = 0,1963 m^2$$

$$\text{chyżość } V = \sqrt{\frac{2gh}{1 + \xi \cdot \frac{l}{d}}}$$

gdzie $l = 18 m$ (przeciętna długość przepustu),

$$\xi = 0,01439 + \frac{0,0094711}{\sqrt{v}}$$

$$V = \frac{2,427}{\sqrt{1 + \xi \frac{l}{d}}} = 1,8 m,$$

ilość zaś wody przepływającej

$$Q = p \cdot v = 0,353 m^3;$$

$$b) \text{ średnica } = d = 0,4 m$$

$$\text{przekrój } = p = 0,143 m^2$$

$$v = 1,733 m$$

$$Q = 0,247 m^3;$$

$$c) \text{ średnica } = d = 0,3 m$$

$$\text{przekrój } = p = 0,08 m^2$$

$$v = 1,6 \text{ m}$$

$$Q = 0,128 \text{ m}^3.$$

Jeżeli się dalej obliczy ilość wielkiej wody dla każdego dorzecza, z którego opady atmosferyczne mają odpływać przez dany obiekt, według wzorów Iszkowskiego, i tę całkowitą ilość wody porówna z wydatkami powyżej wypośrodkowanymi, otrzyma się wymiary obiektów dla poszczególnych mniejszych dopływów Wisły i Sanu, a mianowicie:

A. Wisła. I. Sekcja I.

1. Dopływ na granicy Chwałowie i Witkowie — szluza Nr. 1. dorzecze $F = 14,25 \text{ km}^2$,
według Iszkowskiego $m = 9,288$,
dla kategorii I. $c_h = 0,017$,
opad roczny $h = 1 \text{ m}$ z powodu małej powierzchni dorzecza ilość wody na 1 km^2 i sekundę:

$$q_4 = 0,157 \text{ m}^3,$$

z całego dorzecza na sekundę $Q_4 = 2,24 \text{ m}^3$, zatem dla przeprowadzenia wody potrzebną jest w tym punkcie szluza o dwu otworach.

2. Obiekt na starym łożysku Strachockiej rzeki w Witkowicach.

Przepust Nr. 1. $F = 1,27 \text{ km}^2$ $m = 10$,

$$c_h = 0,017,$$

$$q_4 = 0,17 \text{ m}^3,$$

$$Q_4 = 0,216 \text{ m}^3.$$

Wystarcza przepust o średnicy $0,4 \text{ m}$.

3. Przepust Nr. 2. w lewym wale Strachockiej rzeki w Dąbrówce pniowskiej:

$$F = 1,90 \text{ km}^2,$$

$$q_4 = 0,17 \text{ m}^3,$$

$$Q_4 = 0,323 \text{ m}^3.$$

Wystarcza przepust o średnicy $0,5 \text{ m}$.

4. Szluza Nr. 2. w prawym wale Strachockiej rzeki nad jeziorem Orzechowskim:

$$F = 4,53 \text{ km}^2 \quad m = 9,8 \quad c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,167 \text{ m}^3 \quad Q_4 = 0,758 \text{ m}^3.$$

Wystarcza jeden otwór.

5. Przepust Nr. 3. w prawym wale Strachockiej rzeki koło granicy Orzechowa i Pniowa:

$$F = 2,0 \text{ km}^2 \quad m = 9,945,$$

$$c_h = 0,017,$$

$$q_4 = 0,168 \text{ m}^3,$$

$$Q_4 = 0,236 \text{ m}^3.$$

Wystarcza przepust o średnicy $0,4 \text{ m}$.

6. Przepust Nr. 4. w lewym wale Strachockiej rzeki przy drodze w Pniowie:

$$F = 2,44 \text{ km}^2 \quad m = 9,92$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,168 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,409 \text{ m}^3$$

Wystarczy przepust o średnicy $0,5 \text{ m}$.

7. Szluza Nr. 3 w lewym wale Strachockiej rzeki nad jeziorem Pniowskim.

$F = 4,53 \text{ km}^2$, jak szluza Nr. 2, zatem wystarcza 1 otwór.

8. Przepust Nr. 5 w prawym wale Strachockiej rzeki w Antoniowie dla odprowadzenia wody miejscowej przyjęto o średnicy $0,5 \text{ m}$.

II. Sekcja 2.

Szluzą w Łapiszowie, w miejsce dawnej, która znajduje się w trasie opuszczonej w skutek powodzi zatorowej w Marcu b. r.

$$F = 7,32 \text{ km}^2 \quad m = 9,67$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,164 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 1,2 \text{ m}^3.$$

Przyjmuje się dla większego bezpieczeństwa 2 otwory.

III. Sekcja 3.

Na starej Trześniówce zbudowanym już został w roku 1887 przez krajowe przedsiębiorstwo regulacji Łęgu przepust rurowy żelazny, który zupełnie wystarcza dla odwodnienia lokalnego.

IV. Sekcja 4.

1. Przepust na granicy Nadbrzezia i Zarzekowic dla odprowadzenia wody miejscowej przyjmuje się w minimalnych rozmiarach o średnicy 0,3 m.

2. Szluzą Nr. 1 w Zarzekowicach na kanale wielowiejskim:

$$F = 7,95 \text{ km}^2 \quad m = 9,5$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,163 \text{ m}^2$$

$$Q_4 = 1,296 \text{ m}^3.$$

Przyjmuje się 2 otwory.

3. Szluzą Nr. 2 w Sielcu:

$$F = 12,63 \text{ km}^2 \quad m = 9,37$$

$$c_h = 0,030 \text{ z powodu terenu pagórkowatego w kategorii I.}$$

$$q_4 = 0,281 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 3,549 \text{ m}^3$$

W odnośnym punkcie wału istnieje już szluzą murowaną z cegły o szerokości 0,7 m, wysokości 1,3 m ze sklepieniem półkolistem o promieniu 0,35 m, posiadająca tedy otwór $p = 0,857 \text{ m}^2$, który przepuszcza 1,392 m^3 wody na sekundę.

Dla odprowadzenia reszty wody wielkiej 2,157 m^3 projektuje się budowę nowej szluzy typowej o 2 otworach.

4. Szluzą Nr. 3 w Dzikowie na Podłężu:

$$F = 2,67 \text{ km}^2 \text{ terenu niezabudowanego.}$$

$$+ 0,46 \text{ km}^2 \text{ miasteczka Tarnobrzega.}$$

Ilość wody dla terenu niezabudowanego przy $m = 9,91$, $c_h = 0,03$

$$\text{wynosi } q_4 = 0,2973 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,792 \text{ m}^3$$

dla Tarnobrzega zaś przyjmuje się 10 litrów na hektar i sekundę, czyli na 1 km^2

$$q_4'' = 1,000 \text{ m}^3$$

$$Q_4'' = 0,46 \text{ m}^3$$

$$\text{razem } Q_4 = Q_4' + Q_4'' = 1,252 \text{ m}^3$$

Ponieważ istniejąca na Podłężu szluzą murowaną z cegły o szerokości 0,64 m, wysokości 0,75 m i sklepieniu półkolistem, odprowadza otworem mieszczącym 0,435 m^2 , 0,707 m^3 , zatem dla odprowadzenia pozostałej ilości wody 0,545 m^3 projektuje się nową szluzę murowaną o 1 otworze.

5. Dla odprowadzenia wody z Borku Miechocińskiego i rzadziej zabudowanej części Tarnobrzega, istnieje szluza murowana z cegły w Tarnobrzegu o szerokości 0,7 m, wysokości 0,9 m, mierząca powierzchni światłej 0,577 m², która zupełnie jest wystarczająca, przeto nie projektuje się w Tarnobrzegu żadnej nowej budowli.

V. Sekcja 5.

1. Szluza Nr. 1. w Miechocinie, w miejsce starej drewnianej, która obecnie est uszkodzona.

$$F = 5,85 \text{ km}^2 \quad m = 9,73$$

$$c_h = 0,030$$

$$q_4 = 0,292 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 1,709 \text{ m}^3$$

Potrzebną jest zatem szluza o 2 otworach.

2. Szluza Nr. 2 (nowa) w Machówce:

$$F = 3,51 \text{ km}^2 \quad m = 9,86$$

$$c_h = 0,030$$

$$q_4 = 0,296 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 1,039 \text{ m}^3$$

Wystarczy 1 otwór.

3. Przepust Nr. 1. w Nagnajowie w miejsce obecnego drewnianego założonego bez ścian szpuntowych

$$F = 1,485 \text{ km}^2 \quad m = 10$$

$$c_h = 0,030$$

$$q_4 = 0,300 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,4455 \text{ m}^3$$

Wystarczy przepust o średnicy 0,5 m

4. Przepust Nr. 2. na końcu wału w Nagnajowie dla odprowadzenia wody miejscowej proponuje się o średnicy 0,5 m.

VI. Sekcja 6.

1. Szluza na potoku Bajów w Siedleszczanach

$$F = 13,91 \text{ km}^2 \quad m = 9,30$$

$$c_h = 0,025 \text{ (mniej pagórków a więcej nizin i moczarów).}$$

$$q_4 = 0,233 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 3,241 \text{ m}^3$$

Potrzebną jest zatem szluza o 3 otworach.

2. W Suchonowie proponuje się przepust w minimalnych rozmiarach 0,3 m średnicy dla odprowadzenia wody miejscowej.

VII. Sekcja 7 a.

1. Przepust Nr. 1. w Suchorzowie na Trzcianku o średnicy 0,3 m dla odprowadzenia wody z pól

2. Przepust Nr. 2. w Baranowie przy folwarku Przewóz o średnicy 0,3 m dla odprowadzenia wody miejscowej.

3. Przepust Nr. 3. w Dymitrowie małym pod przysiółkiem Koło

$$F = 1,94 \text{ km}^2 \quad m = 10$$

$$c_h = 0,017 \text{ (teren opadowy stanowi nizina przepuszczalna).}$$

$$q_4 = 0,17 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,330 \text{ m}^3$$

Potrzebnym jest przepust o średnicy 0,5 m

4. Przepust Nr. 4. o średnicy 0,3 m potrzebnym jest wreszcie pod Przykopem dla odprowadzenia wody z pastwiska Przykopskiego i Dymitrowskiego, stanowiącego zbiornik dla wód przyływających kanałem Chorzelowskim do szluzu w Przykopie.

B. S a n. I. Brzeg prawy.

1. Szluza Nr. 1. na dzisiejszym łożysku Jodłówki w Skowierzynie.

$$F = 5,92 \text{ km}^2 \quad m = 9,73$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,165 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,977 \text{ m}^3$$

Dostatecznym będzie 1 otwór.

2. Przepust Nr. 1. w Żabnie.

$$F = 0,98 \text{ m} = 10$$

$$c_h = 0,17$$

$$q_4 = 0,17 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,167 \text{ m}^3$$

Wystarczy przepust o średnicy 0,3 m

3. Przepust Nr. 2. w Żabnie.

$$F = 2,15 \text{ km}^2 \quad m = 9,94$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,168 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,361 \text{ m}^3$$

Potrzeba przepustu o śred. 0,5 m.

4. Przepust Nr. 3. Żabnie

$F = 0,57 \text{ km}^2$ wystarcza zatem przepust o średnicy 0,3 m.

5. Przepust Nr. 4. w lewym wale wstecznym Jodłówki i Lipy na terytorium gminy Żabna projektuje się o średnicy 0,3 m dla odprowadzenia wód polnych zbierających się w starem Sanowisku.

6. Szluza Nr. 2. na odpływie w Woli rzeczyczej.

$$F = (4,23 - 1,91) = 2,32 \text{ km}^2$$

$$m = 9,93$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,168 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,389 \text{ m}^3.$$

Proponuje się szluzę o 1 otworze na wypadek gdyby błędzące wody Lipy dostały się do tego dopływu w znaczniejszej ilości.

7. Szluza Nr. 3. na dzisiejszym łożysku młynówki Bukowy, na granicy Woli rzeczyczej i Dąbrowy (Kępy rzeczyczej).

$$F = 11,60 \text{ km}^2 \quad m = 9,42$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,160 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 1,856 \text{ m}^3.$$

Wystarczą 2 otwory.

8. Szluza Nr. 4. w lewym wale wstecznym przekopu Bukowy i Łukawicy.

$$F = 3,73 \text{ km}^2 \quad m = 9,85$$

$$c_h = 0,17$$

$$q_4 = 0,168 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,627 m^3.$$

Dostateczną więc będzie szluza o 1 otworze.

9. Przepust Nr. 5. w Jastkowicach na starem ramieniu Bukowy.

$$F = 1,27 km^2 \quad m = 10$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,17 m^3$$

$$Q_4 = 0,216 m^3.$$

Wystarczy przepust o średnicy 0,4 m.

II. Brzeg lewy.

1. Szluza Nr. 1. na Sanowisku w Skowierzynie.

$$F = 18,10 km^2 \quad m = 9,095$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,154 m^3$$

$$Q_4 = 2,787 m^3$$

Potrzeba zatem 3 otworów.

2. Przepust Nr. 1. na granicy Skowierzyna i Radomyśla.

$$F = 1,24 km^2 \quad m = 10$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,17 m^3$$

$$Q_4 = 0,211 m^3.$$

Wystarczy przepust o średnicy 0,4 m.

3. Szluza Nr. 2. w Wulce turebskiej.

$$F = 10,85 km^2 \quad m = 9,457$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,161 m^3$$

$$Q_4 = 1,747 m^3$$

Potrzeba 2 otworów.

4. Przepust Nr. 2. w Wulce turebskiej.

$$F = 2,74 km^2 \quad m = 9,91$$

$$c_h = 0,017$$

$$q_4 = 0,168 m^3$$

$$Q_4 = 0,460 m^3.$$

Ze względu na bardzo przepuszczalny i nieco piaszczysty teren opadowy proponuje się przepust o średnicy 0,5 m.

5. Przepust N. 3 w Charzewicach

$$F = 2,43 km^2 \quad m = 0,92$$

$$c_h = 0,017$$

$$Q_4 = 0,168 m^3$$

$$Q_4 = 0,408 m^3$$

Z tych samych co pod 4) powodów projektuje się tylko przepust o średnicy 0,5 m.

6. Szluza N. 3 w Charzewicach pod Sochami.

$$F = 12,94 km^2 \quad m = 9,353$$

$$c_h = 0,017$$

$$Q_4 = 0,159 m^3$$

$$Q_4 = 2,057 m^3$$

Potrzeba 2 otworów.

7. Szluz a N. 4 w Charzewicach

$$F = 5,10 \text{ km}^2 \quad m = 9,75$$

$$c_n = 0,017$$

$$Q_4 = 0,160 \text{ m}^3$$

$$Q_4 = 0,847 \text{ m}^3$$

Wystarczy 1 otwór o powierzchni $0,65 \text{ m}^2$.

Wypośredkowane wedle wzorów Iszkowskiego ilości wody wielkiej spływającej z 1 km^2 na sekundę (od $0,154$ do $0,300 \text{ m}^3$), które przyjęto za podstawę do obliczenia rozmiarów szluz i przepustów, będą zupełnie wystarczające i odpowiadają mechanicznemu składowi ziemi w dolinie Wisły i Sanu, gdzie gleba jest do tego stopnia przepuszczalną, że wszystkie mniejsze opady w spód wsiąkają, a częstokroć na całym nawet kilometrze kwadratowym nie napotyka się żadnego rowu ani ścieku, któryby zbierał i odprowadzał wodę deszczową, gdyż to okazuje się zbyt rzadkim.

Objaśnienie
planów.

Za podstawę niwelacji przyjęto punkty stale założone dla regulacji Łęgi i Trześniówki, których znamiona odpowiadają kątom i warstwicom karty generalnej c. k. wojskowo-geograficznego instytutu w Wiedniu w skali 1: 25,000. Co do innych szczegółów starano się przy wypracowaniu projektu odpowiedzieć ściśle przepisom rozporządzenia Ministerstwa rolnictwa wydanego w porozumieniu z Ministerstwem spraw wewnętrznych z d. 18. grudnia 1885 dz. u. p. l. 1. z r. 1886 w skutek czego odpada też potrzeba bliższego objaśnienia i opisywania planów.

Projekt obejmuje:

I. Dla uzupełnienia obwałowania Wisły:

a) Plany sytuacyjne:

- 1) 2 sytuacje przeglądowe w skali 1:25.000;
- 2) 7 sytuacji szczegółowych w skali 1:2.880 dla poszczególnych sekcji wałów nadwiślańskich, oraz 1 sytuacją szczegółową w skali 1:2.880 dla obwałowania wstecznego Strachockiej rzeki.

b) Profile podłużne:

- 1) Przeglądowy profil podłużny Wisły od Wisłoka do Popowic w skali 1:25.000 dla długości, 1:100 dla wysokości;
- 2) 7 profilów podłużnych 7 sekcji wałów nadwiślańskich, 1 profil podłużny alternatywy sekcji 7 a), 1 profil podłużny Strachockiej rzeki i 2 profile podłużne wałów wstecznych Strachockiej rzeki, wszystkie w skali 1:5.760 dla długości, a 1:100 dla wysokości.

c) Profile poprzeczne, a mianowicie:

7 planów przekrojów poprzecznych, 7 sekcji wałów nadwiślańskich, 1 plan przekrojów poprzecznych, Strachockiej rzeki i 1 plan przekrojów poprzecznych obu wałów wstecznych Strachockiej rzeki, wszystkie w skali 1:100.

II. Dla uzupełnienia obwałowania Sanu:

a) Plany sytuacyjne:

- 1) 2 sytuacje przeglądowe w skali 1:25.000;
- 2) sytuację szczegółową obu brzegów Sanu, wraz z obwałowaniem wstecznym przepokopu Bukowy i Łukawicy w skali 1:2.880;
- 3) sytuacją szczegółową obwałowania przepokopu Jodłówki i Lipy w skali 1:2.880.

b) Profile podłużne:

- 1) Przeglądowy profil podłużny Sanu w skali 1:25.000 dla długości, 1:100 dla wysokości;

2) 2 profile podłużne prawego i lewego wału Sanu, 1 profil podłużny przekopu Jodłówki i Lipy, 2 profile podłużne wałów wstecznych Jodłówki i Lipy, 1 profil podłużny przekopu Bukowy i Łukawicy oraz 1 profil podłużny obu wałów wstecznych Bukowy i Łukawicy, wszystkie w skali 1:5.760 dla długości, a 1:100 dla wysokości.

c) Profile poprzeczne:

- 1) Poprzeczny profil Sanu w kilometrze 3 + 760 w skali 1:1000 dla długości, a 1:100 dla wysokości;
- 2) 2 profile poprzeczne obu wałów Sanu w skali 1:100;
- 3) 1 normalny profil poprzeczny przekopu Jodłówki i Lipy.

III. Wspólne dla obu rzek plany:

- a) Typy 3 szluz murowanych i przepustów betonowych w skali 1:100;
- b) Plan całego dorzecza tak Wisły jak i Sanu;
- c) Sytuacją dorzecza mniejszych dopływów Wisły w powiecie Tarnobrzeskim w skali 1:75.000

Co do znaków sytuacji przeglądowej nadmienia się, że linie niebieskie w łożysku Wisły i Sanu oznaczają trasę regulacyjną, linie czerwone na brzegach trasę wałów, linie zaś zielone granice zalewu, oraz wały wykonane lub projektowane na Łęgu i Trześniówce, tudzież w Popowicach i Chwałowicach, które zarazem stanowią granicę inondacji.

Teren inondacyjny nałożono wedle przepisu barwą niebieską, z wyjątkiem sekcji 6 i 7 b) wałów nadwiślańskich, gdzie teren inondacyjny uwidocznił kolorem tylko w obrębie powiatu Tarnobrzeskiego, podczas gdy linia zalewu sięga aż do gminy Padwi w powiecie Mieleckim.

Kosztorys.

Ceny robocizny i materiałów przyjęto do kosztorysu te same co dla regulacji Łęgu i Trześniówki, na podstawie cennika c. k. Starostwa tarnobrzeskiego udzielonego Wydziałowi krajowemu w r. 1885. podniesiono zaś tylko cenę kamienia, który sprowadzony z Dwikóz w królestwie Polskiem kosztuje w Nadbrzeziu 6 złr. a koszt transportu wynoszący na całej przestrzeni Wisły i Sanu 3 do 4 złr. od 1 m³. Przyjęta w analizie cena konieczna 10 złr. w. a. za 1 m³ pokryłaby też kosztą zakupną i sprowadzenia tego materiału z Bogoniowic pod Ciężkowicami nad rzeką Białą, skąd sprowadza się obecnie po tej samej cenie kamień do budowy mostów na drodze krajowej z Nadbrzezia do Rozwadowa.

Co do wymiaru robocizny trzymano się odnośnych przepisów c. k. Namiestnictwa lwowskiego dla układania analizy tak przy robotach ciesielskich jak i przy murarskich i brukarskich. Przy wymiarze dni roboczych dla robót ziemnych zniżono jeszcze więcej aniżeli w kosztorysie regulacji Łęgu i Trześniówki ceny wykopu i nasypu na podstawie dwuletnich doświadczeń poczynionych przy regulacji tych potoków w miejscowościach nad Wisłą położonych, gdzie przy ciągłych klęskach powodziowych i zarządzanych w skutek tego poprawkach wałów ludność nabrała wielkiej wprawy w robotach ziemnych.

I tak:

1. zamiast 0.29 dnia robotnika przepisanego w analizach rządowych dla wykopu 1 m³ ziemi pulchnej przyjęto w kosztorysie 0.15 dnia, czyli mniej o 48%;

2. zamiast obliczonej na podstawie przepisów Namiestnictwa lwowskiego ceny transportu taczkami 1 m³ ziemi na odległość 30 metrów w kwocie 8½ ct. przyjęto tak jak dla Łęgu i Trześniówki cenę 6 ct. czyli mniej o 29, 4%;

3. wreszcie zamiast 0.15 dnia robotnika przepisanego dla wysypania 1 m³ grobli, przyjęto 0.06 dnia, czyli mniej o 60%.

W ten sposób kosztować będzie 1 metr sześcienny wykopu z transportem na 30 m. odległości przeciętnej, oraz wykonaniem nasypu przy podanej przez Starostwo Tarnobrzeskie cenie 60 ct. dnia robotnika 20 ct. w. a.

Co do kosztów wykupna gruntów, które przedstawiają bardzo wysoki procent sumy kosztorysowej, nadmienia się, że cenę ziemi przyjęto ściśle według wyników ekspropyacji gruntów nadwiślańskich przy regulacji Łęgu i Trześniówki, oraz oszacowania zarządzonego w r. b. dla rekonstrukcy wałów nad Wisłą i Sanem w powiecie Tarnobrzeskim.

Koszta uzupełnienia obwałowania Wisły przedstawiają się następująco:

1. Sekcja 1 (17,849 kilometrów wałów)	107.500 zł.
1 kilometr kosztuje 6.023 zł.	
2. Sekcja 2 (5,070 km.)	21.600 „
1 km = 4.276 zł.	
3. Sekcja 3 (1,748 km.)	2.700 „
1 km = 1.545 zł.	
4. Sekcja 4 (15,803 km.)	97.200 „
1 km = 6.151 zł.	
5. Sekcja 5 (6,254 km)	49.700 „
1 km = 7.947 zł.	
6. Sekcja 6 (2,356 km)	28.700 „
1 km wału nowego w wyjątkowo wielkim obiektem = 12.182 zł.	
7. Sekcja 7 a (6,358 km) alternatywa	42.700 „
1 km = 6.716 zł.	
Razem 55,438 kilometrów kosztuje	350.100 zł.
czyli 1 kilometr = 6.315 zł.	

Z powyższych kosztów przypada na poszczególne kategorie wydatków:

I. Roboty ziemne	213.972 zł. 23 ct.
II. Budowa obiektów	58.250 „ 17 „
III. Roboty dodatkowe (obsiew wałów)	4.157 „ 65 „
IV. Wykupno gruntów i odszkodowania	47.539 „ 84 „
V. Konserwacja w czasie budowy	4.293 „ — „
VI. Zarząd	13.760 „ — „
VII. Rozmaite i nieprzewidziane	8.127 „ 01 „
Razem jak wyżej	350.100 zł. — ct.

Koszta natomiast uzupełnienia obwarowania Sanu wynoszą:

I. Po prawym brzegu (36,423 km wałów)	177.500 zł.
1 km kosztuje 4.873 zł.	
II. Po lewym brzegu (26,58 km)	153.000 „
1 km = 5.756 zł.	
Razem 63,003 km	330.500 zł.
czyli 1 km = 5.246 zł. przeciętnie.	

Z tej sumy kosztorysowej przypada na:

I. Roboty ziemne	196.415 zł. 01 ct.
II. Budowę obiektów	45.685 „ 42 „
III. Roboty dodatkowe	4.725 „ 25 „
IV. Wykupno gruntów i odszkodowania	59.990 „ 07 „
V. Konserwacja w czasie budowy	3.900 „ — „
VI. Zarząd	12.300 „ — „
VII. Rozmaite nieprzewidziane	7.484 „ 25 „
Razem jak wyżej	330.500 zł. — ct.

Zestawiwszy wykazane powyżej koszta obwałowania Wisły w kwocie .	350.100 zł.
z kosztami obwałowania Sanu	330.500 „
otrzyma się koszt obwałowania 118,441 kilometrów	680.600 zł.
czyli przeciętny koszt jednego kilometra	5.746 „

Z tej całkowitej sumy kosztorysowej przypada na :

I. Roboty ziemne	410.387 zł. 34 ct.	czyli	60,3%
II. Budowę obiektów	103.935 „ 59 „	„	15,3 „
III. Roboty dodatkowe	8.882 „ 90 „	„	1,3 „
IV. Wykupno gruntów i odszkodowania	107.529 „ 91 „	„	15,8 „
V. Konserwację w czasie budowy	8.193 „ — „	„	1,2 „
VI. Zarząd	26.060 „ — „	„	3,8 „
VII. Rozmaite i nieprzewidziane dla zaokrąglenia	15.611 „ 26 „	„	2,3 „

Razem jak wyżej 680.600 zł.

Jak z zestawienia poszczególnych wydatków okazuje się, największą rubrykę przedstawiają roboty ziemne z sumą 410.387 zł. 34 ct. (60,3% całej sumy kosztorysowej). Jednakże już w r. 1869, jak to na wstępie wspomniano, obliczyło c. k. Starostwo Tarnobrzeskie *w przybliżeniu* koszta uzupełnienia tych wałów na 335.084 zł., w której to sumie podówczas, kiedy mało reflektowano na budowę szluz a prawie wcale nie liczono wykupna gruntów, mieszczą się przeważnie koszta robót ziemnych. Z czego wynika, że obecny kosztorys stosunkowo nieznaczne podwyższenie kosztów wykazuje, jakkolwiek ceny robotnika od lat 20 się podniosły.

Obok robót ziemnych znaczny procent kosztów (15,3%) reprezentują wydatki na budowę szluz i przepustów, tych ważnych dla odwodnienia nadbrzeżnych gruntów budowli, które stanowiły najslabszą stronę dotychczasowych obwałowań na Powiślu, niemniej też wykupno gruntów i odszkodowania za rowy materyałowe, które z powodu wielkiej długości wałów kosztować będą 107.529 zł. 91 ct. (15,8% całej sumy kosztorysowej).

Natomiast niski procent przyjęto dla konserwacji w czasie budowy, gdyż sypanie grobel odbywać się będzie na suchym gruncie, a szkarpy rzadziej niż w łożysku rzek narażone będą na uszkodzenie. Również i na zarząd preliminuje się niższy wydatek niż przy regulacjach, a to z powodu łatwości wytyczenia trasy i nadzoru.

Rentowność
i ekonomiczne
znaczenie przed-
sięwzięcia.

Dla oceny rentowności przedsięwzięcia obliczono koszt przeciętny ochrony 1 morga gruntu, podlegającego inundacji, który się przedstawia następująco:

1. W sekcji 1. wałów nadwiślańskich, oraz na prawym brzegu Sanu, gdzie łącznym nakładem 285.000 zł. ma być obwałowanym obszar 12.621,80 morgów, wynosi koszt ochrony takiego morga 22 zł. 58 ct.

2. W sekcji 2. wałów nadwiślańskich, oraz na lewym brzegu Sanu, w dolinie między Sanem, Wisłą i Łęgiem, gdzie kosztem 147.600 zł. ma być ochronionym od zalewu obszar 19.347,64 morgów, przedstawia koszt ochrony jednego morga 9 zł. 2 ct.

3. W sekcji 3. między Łęgiem, Wisłą a Trześniówką przedstawia przy terenie inundacyjnym 4.965,28 morgów, w nakładzie 2.700 zł., koszt ochrony 1 morga 54 ct.

4. W sekcji 4. między Trześniówką a Skałą miechocińską, gdzie kosztem 97.200 zł. ma być zabezpieczonym od zalewu obszar 5.547,65 morgów, wynosi przeciętny koszt ochrony 1 morga 17 zł. 52 ct.

5. W sekcji 5. między Skałą miechocińską a Nagnajowem, gdzie z powodu wąskiej doliny przy nakładzie 49.700 zł. będzie ochronionym obszar mniejszy 774,95 morgów, wynosi koszt ochrony 1 morga 64 zł. 13 ct.

6. W sekcji 6. między pagórkami Siedleszczańskim a Krzemienic, przy obszarze inundacyjnym 1.997,22 morgów, a sumie kosztorysowej 28.700 zł., wynosi przeciętny koszt obwałowania 1 morga 14 zł. 37 ct.

7. Wreszcie w sekcji 7 a) od Krzemienicy do granicy powiatu Mieleckiego przedstawia koszt ochrony 1 morga (ze względu na obszar 1.991,80 morgów, oraz sumę kosztów 42.700 zł.) 21 zł. 44 ct.

Ogółem tedy przy sumie kosztów 680.600 zł., a powierzchni podlegającej zalewowi 47.246 morgów, wynosi koszt ochrony 1 morga przeciętnie 14 zł. 40 ct.

Wedle urzędownie natomiast skonstatowanych szkód powodziowych z roku 1884 w powiecie Tarnobrzeskim wynosiły straty w samych tylko plonach na obszarze 16.587 morgów 467.241 zł., czyli okrągło po 28 zł. z morga, co też odpowiada faktycznemu stanowi rzeczy, gdyż roczny czynsz dzierżawny wynosi na Powiślu w powiecie Tarnobrzeskim od 25 zł. (przy większych obszarach), do 33 zł. (przy mniejszych obszarach) z morga.

Z zestawienia tego okazuje się zatem, że przeciętny koszt zabezpieczenia 1 morga od powodzi w powiecie Tarnobrzeskim wynosi zaledwie połowę wartości plonów, jakie w skutek jednorazowego wylewu przepadają bezpowrotnie dla gospodarstwa krajowego. W powyższej cyfrze (28 zł. jednorazowej szkody od jednego morga) nie mieszczą się straty wyrządzone przez zerwanie i uszkodzenie domów, uszkodzenie komunikacyj, zatopienie inwentarza żywego, oraz straty w życiu ludzkim, które w Galicyi przedstawia widocznie tak mały kapitał, że się go nawet wcale nie uwzględnia w wykazach szkód powodziowych.

Również nie dadzą się dokładnie obliczyć pośrednie skutki każdorazowej powodzi, które się objawiają w stracie inwentarza spowodowanej zamuloną paszą, oraz malaryi, febrze i innych chorobach, jakie w skutek wylewów nawidzają ludność nadwiślańską. Oprócz tych klęsk dotyczących bezpośrednio ludność nie małe też szkody wyrządza każdorazowy wylew skarbowi państwa i kraju z powodu ciągłego odpisywania podatków, w skutek czego straciło państwo po powodzi n. p. w r. 1867. w powiecie Tarnobrzeskim 8.832 zł. podatków, w r. zaś 1884. w tym samym powiecie 4.416 zł. 28 ct. samego tylko podatku gruntowego bez dodatków. Wedle wykazu c. k. Starostwa w Tarnobrzegu podobne odpisywania podatków z powodu wylewów powtarzają się co lat kilka n. p. w roku 1871. odpisano czystego tylko podatku gruntowego bez dodatków 2.924 zł. 29¹/₂ ct., w r. 1872.: 560 zł. 96 ct., w r. 1877.: 244 zł. 77 ct., w r. 1879.: 1.006 zł. 86¹/₂ ct., w r. 1885.: 249 zł. 77 ct. i t. p. Dalej miało miejsce odpisanie podatków z powodu wylewów w r. 1886. i 1887., oraz w r. 1888. z powodu świeżej powodzi zatorowej Sanu, która w Marcu r. b. w 30 gminach położonych przy ujściu Sanu do Wisły wyrządziła szkody na 389.819 zł.

Jeżeli się zważy, że grunta położone nad Wisłą i Sanem są najlepszej jakości, bo żyzne i przepuszczalne, zaszacowane prawie wyłącznie do I. i II. klasy katastralnej, a przytem grunta te przeważnie zostają pod kulturą rolną, która nie znosi wcale wylewów, to wobec tak często powtarzających się wylewów letnich i zatorowych, które od r. 1839. piętnaście razy ciężko dotknęły powiat Tarnobrzeski (mianowicie w latach 1839., 1844., 1845., 1849., 1856., 1862., 1867., 1871., 1872., 1876., 1879., 1880., 1884., 1885. i 1888.), ustaje wszelka dyskusya co do potrzeby pożyteczności lub rentowności projektowanego przedsięwzięcia, które ma na celu najelementarniejszą obronę życia i mienia ludności, a jedynie dziwić się należy, że całe Powiśle, a w szczególności powiat Tarnobrzeski, który jako najniżej położony, jest najbardziej narażonym i to na największe powodzie zbierające się z 49.028 kilometrów terenu opadowego, nie zostały już dawno zabezpieczone od tak groźnych klęsk elementarnych.

Rozkład
kosztów.

Gdy projektowane uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu ma na celu ochronę gruntów od spustoszeń powodziowych, przysługuje temuż w razie przeprowadzenia robót w drodze

przedsiębiorstwa powiatowego w myśl postanowień §. 4. ust. 2. a) oraz §. 6. ust. 2. państwowej ustawy melioracyjnej prawo do uzyskania subwencji z funduszu krajowego oraz państwowego melioracyjnego przynajmniej w wysokości po 30% sumy kosztorysowej.

Gdy zaś w uwzględnieniu uchwał Rady powiatowej Tarnobrzeskiej zamierzonym jest przyznanie temu przedsiębiorstwu subwencji z funduszy publicznych w wysokości po 40% sumy kosztorysowej, podobnie jak na mniej nagłe i mające na celu tylko podniesienie produktywności gruntów nawodnienie pod Monfalcone w Gorycyi (gdzie 40%-wy datek państwowy w kwocie 382.400 zł. ma być wypłaconym w pięciu ratach rocznych po 76.480 zł.), wynosić będzie całkowity udział w sumie kosztorysowej 680.600 zł.

1. funduszu krajowego 40%	.	.	.	.	.	.	.	272.240 zł.
2. państwowego funduszu melioracyjnego 40%	.	.	.	.	.	.	.	272.240 „
3. powiatu Tarnobrzeg 20%	.	.	.	.	.	.	.	136.120 „
								Razem 680.600 zł.

Przy sześcioletnim okresie budowy od roku 1889 do 1894, (t. j. do końca pierwszego dziesięciolecia istnienia państwowego funduszu melioracyjnego) wynosić będzie roczny datek:

1. kraju	.	.	.	.	.	.	.	45.373 $\frac{1}{3}$ zł.
2. państwa	.	.	.	.	.	.	.	45.373 $\frac{1}{3}$ „
3. powiatu	.	.	.	.	.	.	.	22.686 $\frac{2}{3}$ „
								Razem rocznie 113.433 $\frac{1}{3}$ zł.

Program
budowy.

Przy wykazanej powyżej dotacyi rocznej 113.433 $\frac{1}{3}$ zł. należy ze względu na przeważające w projektowanym przedsiębiorstwie roboty ziemne, które wymagają wielkiej ilości robotnika, prowadzić robotę w dwóch partyach, mianowicie na Wiśle i na Sanie, co wymagać będzie zaangażowania przynajmniej dwóch techników na czas budowy.

Z uwagi, że najbardziej wystawioną jest na zalew okolica położona między Sanem i Wisłą od Pława i Tarnobrzega w dół aż do Wrzaw, która należy do okręgów konkurencyjnych przy regulacyi Łęgu i Trześniówki, wypada przedewszystkiem ten kąć izolowany górą Pławską i Miechocińską zamknąć przed inundacją, rozpoczynając uzupełnienie wałów z góry na dół, mianowicie na Wiśle od skały Miechocińskiej w dół sekcją 4, 3 i 2, na Sanie zaś po lewym brzegu od Pława aż do Łapiszowa. Równocześnie z temi robotami należałoby wykonać w sekcji 1. wałów nadwiślańskich przekop Strachockiej rzeki na granicy Pniowa i Witkowic, ażeby dzisiejsze łożysko tego potoku mogło się choć w części zamulić podczas budowy.

Po wykończeniu lewego wału Sanu wypadnie dopiero rozpocząć i budowę wału prawego, gdzie teren jest stosunkowo wyższy i rzadziej narażony na wylew, postępując w tym samym porządku z sypaniem wału co na lewym brzegu, t. j. z góry od Jastkowic w dół aż do Pniowa. W tym samym czasie należy po ukończeniu sekcji 4, 3 i 2 rozpocząć uzupełnienie i budowę wałów w sekcji 7. a i 6., t. j. od granicy powiatu Mieleckiego do wzgórza Siedleszczańskiego, gdzie teren inundacyjny jest większy, a przy tem należy do konkurencyi Krzemienicy; dalej prowadzić roboty w sekcji 5. między Nagnajowem a skałą Miechocińską, w końcu zaś przystąpić do budowy wału nadwiślańskiego w sekcji 1. poniżej ujścia Sanu, oraz wałów wstecznych na Strachockiej rzece.

Alegat 2. do L. 39.944/88.

(Projekt.)

U s t a w a

z dnia
o uzupełnieniu obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzeskim.

Za zgodą Sejmu krajowego Mojego Królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wiel-
kiem Księstwem Krakowskim, rozporządzam co następuje:

§. 1.

Uzupełnienie obwałowania Wisły i Sanu w powiecie Tarnobrzeskim
ma być wykonane w ciągu lat sześciu po wejściu w życie tej ustawy, jako
przedsięwzięcie powiatowe, subwencyonowane z funduszu krajowego.

§. 2.

Za podstawę techniczną tej melioracyi służyć ma projekt Wydziału
krajowego z r. 1888. preliminarzujący koszta budowy na 680.600 zł.

Wydział krajowy zostaje jednak upoważnionym do poczynienia
zmian w tym projekcie w porozumieniu z Administracją Państwa, w obrębie
granic powyższej sumy kosztorysowej.

§. 3.

Do pokrycia kosztów tej melioracyi mają się przyczynić:

- a) fundusz krajowy bezzwrotnym zasiłkiem w wysokości czter-
dziestu procent preliminarzowanych kosztów;
- b) państwowy fundusz melioracyjny w myśl §. 6. ustępu 2. i
§. 4. ustępu 2. a) ustawy z dnia 30. Czerwca 1884. Dz. u.
p. Nr. 116 takim samym bezzwrotnym zasiłkiem w wysokości
czterdziestu procent kosztów;
- c) wreszcie powiat Tarnobrzeski resztą preliminarzowanych ko-
sztów budowy.

§. 4.

Zasiłki krajowe i państwowe zarówno jak i datki powiatu Tarno-
brzeskiego mają być uiszczone w czasie budowy w sześciu równych ratach
rocznych z góry.

§. 5.

Wykonanie robót oraz zarząd funduszu budowy prowadzić ma Wy-
dział powiatowy Tarnobrzeski.

Sposób wykonania przedsięwzięcia i ostateczny kosztorys oznaczyć
ma Wydział krajowy w porozumieniu z Namiestnictwem, któremu też po-

dobnie jak i Wydziałowi krajowemu przyznanym zostaje wpływ odpowiedni na tok spraw technicznych i ekonomicznych przedsiębiorstwa.

Bliższe szczegóły co do zakresu i sposobu wywierania tego wpływu, oraz co do ewentualnego bezpośredniego współdziałania krajowych i rządowych organów technicznych, określi rozporządzenie wykonawcze, które ułoży Wydział krajowy wspólnie z Administracją Państwa.

§. 6.

Dla utrzymania wykonanych robót ma być utworzonym oddzielny fundusz.

Fundusz ten składać się będzie:

1. z dochodów uzyskanych z wdzierżawienia wałów ochronnych;
2. z corocznych datków kraju i powiatu, o ile koszta konserwacji nie zostaną pokryte dochodem z wałów.

Dalsze postanowienia co do wysokości datków krajowych i powiatowych na konserwację administracji funduszu konserwacyjnego, organizacji obrony grobel i innych zarządzeń, potrzebnych dla utrzymania wykonanych budowli, wydane zostaną w drodze ustawodawstwa krajowego po skończeniu budowy.

§. 7.

Wykonanie tej ustawy poruczam Moim Ministrom rolnictwa, skarbu i spraw wewnętrznych.
