L. W. kr. 10.062/92.

Aleg. 103.

Sprawozdanie

Wydziału krajowego o obwałowaniu lewego brzegu Dunajca.

Wysoki Sejmie!

Jak to już w przedłożeniu o popieraniu melioracyj krajowych z r. 1887 (pag. 24) Wydział krajowy miał zaszczyt przedstawić Wysokiemu Sejmowi, zarządzonem zostało na prośbę Reprezentacyi powiatu tarnowskiego wraz z interesowanymi właścicielami dóbr, rozp. z dnia 31. grudnia 1886 L. 59.243 wykonanie zdjęć hydrotechnicznych dla obwałowania lewego brzegu Dunajca między kotliną wałową potoku Kisieliny, a nasypem kolejowym w Bogumiłowicach. Studya te miały być przeprowadzone przez projektanta regulacyi Kisieliny, inżyniera Tadeusza Sikorskiego, po ukończeniu zarządzonych już poprzednio zdjęć dla regulacyi Uszwicy z dopływami. Gdy jednak interesowana w tem obwałowaniu gmina Glów wniosła w r. 1889 petycyę do Wysokiego Sejmu, z prośbą o przyspieszenie robót ochronnych, a sejmowa komisya gospodarstwa krajowego w odnośnem sprawozdaniu swem, które Wysoki Sejm uchwałą z dnia 26. listopada 1889 L. S. 951 przekazał Wydziałowi krajowemu, oświadczyła się za bezzwłocznem wykonaniem części lewego wału Dunajca od Glowa do Bobrownik, Wydział krajowy widział się spowodowanym przyspieszyć przeprowadzenie zdjęć i wypracowanie projektu, czego też w ciągu roku 1890 i 1891 dokonał wymieniony inżynier z dwoma pomocnikami.

Wedle projektu technicznego, który reskryptem Wys. Ministerstwa rolnictwa z dnia 27. stycznia 1892 L. 20.307/2.985. został zatwierdzony i uznany za odpowiedni pod każdym względem, ma być wykonaną budowa wału ochronnego od Biskupic radłowskich, gdzie się kończy lewy wał Dunajca, wykonany z funduszu regulacyjnego Kisieliny, do mostu kolejowego w Bogumiłowicach na długości 14.300 metrów, oraz budowa 5 szluz i 3 przepustów betonowych wraz z uporządkowaniem 13·5 kilometrów kanałów osuszających (Radłowskiego, Bobrownickiego, Rudeckiego i potoku Czerniawy).

Koszta zaprojektowanych robót przedstawiają się następnie:

I.	Roboty ziemne (268.430 m³ wykopu z transportem i nasypem, tudzież odczyszczenia 13·5 kilometrów rowów osuszających	76.520 zł.	74	ct.
II.	Budowa objektów (5 szluz i 3 przepustów)	24.954 „	06	„
III.	Obsiew wału i zasadzenie obszkarpowanego brzegu Dunajca wikliną .	1.649 „	65	„
IV.	Wykupno gruntów i odszkodowania	26.981 „	—	„
V.	Utrzymanie w czasie budowy (2% kosztów robót ziemnych) . . .	1.530 „	41	„
VI.	Koszta zarządu (6% kosztów budowy wykazanych pod I., II., III. i V.) .	6.279 „	29	„
VII.	Rozmaite i nieprzewidziane (około 2% kosztów budowy) . . .	2.084 „	85	„
	Razem .	140.000 zł.	—	ct.

W przedsiębiorstwie tem interesowanych jest 12 gmin i obszarów dworskich, mianowicie: Bogumiłowice, Niwki i Radłów w powiecie brzeskim, tudzież Bobrowniki małe, Głów, Komorów, Łęka siedlecka, Ostrów, Rudka, Sanoka, Sielec i Wierzchosławice w powiecie tarnowskim.

Teren inundacyjny, który projektowanym wałem ma być w przyszłości ochronionym od wylewów Dunajca, wynosi 4.790 morgów najurodzajniejszych gruntów (namulisk rzecznych, koszt więc przeciętny ochrony jednej morgi przedstawia 29 zł. 23 ct. a. w., t. j. równoważy szkodzie zrządzonej jednorazowym tylko wylewem, która n. p. w r. 1884 wedle urzędowych wykazów wynosiła w powyższych gminach 126.543 zł. w. a.

Gdy zatem rentowność przedsiębiorstwa nie ulega żadnej wątpliwości, pozwala sobie Wydział krajowy przedstawić Wysokiemu Sejmowi projekt ustawy, uznającej tę melioracyą za przedsiębiorstwo krajowe, mające się wykonać na podstawie państwowej ustawy melioracyjnej przy 40%-wym zasiłku kraju, a 30%-wym udziale państwowego funduszu melioracyjnego i stron interesowanych w kosztach, podobnie jak to miało miejsce przy sąsiedniem przedsiębiorstwie regulacyi Kisieliny. W ten sposób wynosić będzie całkowity datek kraju 56.000 zł. w. a., datek zaś państwa i stron interesowanych po 42.000 zł. w. a.

Ze względu na dotychczasowy postęp budowy przy podobnych budowach melioracyjnych, przy użyciu jednego technika, proponuje Wydział krajowy przeprowadzenie tej melioracyi w ciągu lat czterech.

Coroczny więc datek kraju przy tym okresie wynosić będzie 14.000 zł. w. a., coroczny zaś datek państwowego funduszu melioracyjnego i stron interesowanych po 10.500 zł. w. a.

Całkowity datek konkurencyjny obciąży jedną morgę gruntu w terenie inundacyjnym kwotą 8 zł. 77 ct. w. a., roczny zaś datek kwotą 2 zł. 19 ct. w. a.

Ponieważ wykonanie w mowie będącej melioracyi zależnem jest od postępu budowy prawego wału Dunajca, objętego projektem regulacyi Biały, zatem termin rozpoczęcia budowy musi być pozostawiony bliższemu porozumieniu między Wydziałem krajowym a c. k. Rządem, z którego też powodu Wydział krajowy w §. 1. projektu ustawy nie proponuje ustanowienia tego terminu, ani też wyznaczania na rok 1892 tytułem zasiłku krajowego jakiejkolwiek dotacyi. Inne postanowienia projektu ustawy są identyczne z postanowieniem całego szeregu analogicznych ustaw.

Rozmiary i potrzebę robót projektowanych uzasadnia załączone sprawozdanie techniczne
Alegat 1. inżyniera Sikorskiego. */.

Na podstawie powyższego przedstawienia sprawy, tudzież sprawozdania technicznego, Wydział krajowy ma zaszczyt upraszać:

Alegat 2. Wysoki Sejm raczy uchwalić załączony projekt ustawy o obwałowaniu lewego brzegu Dunajca.

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

Lwów, dnia 9. marca 1892.

Marszałek krajowy:
Sanguszko w. r.

Sprawozdawca:
Wereszczyński w. r.
Członek Wydziału kraj.

Projekt.

Ustawa z dnia . . . . . o obwałowaniu lewego brzegu Dunajca od mostu kolejowego w Bogumiłowicach do Biskupic radłowskich.

Za zgodą Sejmu Mojego Królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wielkiem Księstwem Krakowskiem rozporządzam, co następuje:

§. 1.

Obwałowanie lewego brzegu rzeki Dunajca od mostu kolejowego w Bogumiłowicach ma być wykonane w ciągu lat czterech po wejściu w życie tej ustawy, jako przedsiębiorstwo krajowe.

§. 2.

Za podstawę techniczną tej melioracyi służyć ma projekt Wydziału krajowego z roku 1891, preliminujący koszta robót na 140.000 zł. a. w.

Wydział krajowy zostaje jednak upoważniony do poczynienia zmian w tym projekcie w porozumieniu z Administracyą państwa w granicach powyższej sumy kosztorysowej.

§. 3.

Koszta budowy włącznie z wydatkami na utrzymanie w czasie budowy i kosztami zarządu pokryte będą z mającego się w tym celu utworzyć funduszu budowy.

Do pokrycia tych kosztów mają się przyczynić:

a) fundusz krajowy bezzwrotnym zasiłkiem w wysokości czterdziestu procent preliminowanych kosztów;

b) państwowy fundusz melioracyjny w myśl §. 6. ust. 1. i §. 4. ust. 1. ustawy z dnia 30. czerwca 1884 dz. u. p. Nr. 116 bezzwrotnym zssiłkiem w wysokości trzydziestu procent kosztów;

c) wreszcie właściciele gruntów i zakładów, które położone są w okręgu konkurencyjnym, przez władze administracyjne oznaczyć się mającym, resztą preliminowanych kosztów budowy, a to w myśl §. 66. kraj. ust. wodnej z dnia 14. marca 1875 (dz. ust. kraj. Nr. 38) według stosunku korzyści, których oczekiwać należy, lub w miarę wielkości niebezpieczeństwa, które ma być usunięte,

albo też o ile rozkład kosztów na tej podstawie nie da się oznaczyć, według wartości tych gruntów i zakładów.

§. 4.

Dla rozłożenia i ściągnięcia datków prywatnych stron interesowanych w §. 3. pod *e)* wymienionych, zawiązaną będzie przez Administracyę państwa w porozumieniu z Wydziałem krajowym spółka wodna.

Bliższe szczegóły co do wyboru i liczby członków Wydziału tej spółki, określi statut przez władzę polityczną ułożyć się mający.

§. 5.

Zasiłki krajowe i państwowe oraz prestacye konkurencyjne mają być uiszczone w czasie budowy w czterech równych ratach rocznych z góry.

§. 6.

Dla utrzymania wykonanych robót ma być utworzony oddzielny fundusz.

Fundusz ten składać się będzie:

1. z dochodów uzyskanych z wydzierżawienia wału ochronnego,

2. z corocznych datków kraju i prestacyj konkurencyjnych.

Dalsze postanowienia co do wysokości datków kraju i prestacyj konkurencyjnych na konserwacyę ewentualnie utworzenia w tym celu jednej lub więcej spółek wodnych i innych zarządzeń potrzebnych dla utrzymania wykonanych budowli, wydane zostaną w drodze ustawodawstwa krajowego.

§. 7.

Wykonanie robót oraz zarząd funduszu budowlanego i konserwacyjnego obejmie Wydział krajowy.

Sposób wykonania przedsiębiorstwa i ostateczny kosztorys oznaczyć ma Wydział krajowy w porozumieniu z c. k. Namiestnictwem, któremu podobnie jak i stronom interesowanym przyznanym będzie wpływ odpowiedni na tok spraw technicznych i ekonomicznych przedsiębiorstwa.

Bliższe szczegóły co do zakresu i sposobu wywierania tego wpływu, oraz co do ewentualnego współdziałania rządowych organów technicznych przy wykonaniu togo przedsiębiorstwa określi rozporządzenie wykonawcze, które ułoży Wydział krajowy wspólnie z Administracyą państwa.

§. 8.

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

Z drukarni i litografii Pillera i Spółki.

Sprawozdanie techniczne

do projektu obwałowania lewego brzegu Dunajca od km. 18+767 do km. 23+067 t. j. od końca wału kotliny wałowej Kisieliny do nasypu kolei Karola Ludwika w Bogumiłowicach.

Wstępne motywa projektu. Na mocy ustawy z dnia 1. lipca 1886. Dz. u. ur. Nr. 66, obwałowanie lewego brzegu Dunajca od wybiegu tegoż do Wisły pod Nowopolem aż do km. 18+767 t. j. do granicy między Biskupicami a Głowem połączone zostało z regulacyą Kisieliny. Według projektu służącego za podstawę tej ustawie, kotlina wałowa Kisieliny stanowiąca dla siebie tak pod względem korzyści z regulacyi, jako też i kosztów, zupełnie odrębną całość ma być zamknięta od góry poprzecznym wałem, który wychodząc od wału Dunajcowego w klm. 18+767 łączyłby się z prywatnym wałem państwa Radłowskiego pod folwarkiem Szatanówką. Gdy w roku przyszłym roboty około regulacyi Kisieliny i uzupełnienia obwałowania Wisły i Dunajca mają być ukończone, należało pomyśleć o dalszem obwałowaniu Dunajca, zwłaszcza, że można mieć wszelką nadzieję, iż uchwalona przez Wys. Sejm w roku zeszłym ustawa o regulacyi rzeki Biały i uzupełnienia obwałowania prawego brzegu Dunajca pomimo odmownej na razie odpowiedzi, po nowem gruntownem rozpatrzeniu tej sprawy przez dotyczące władze otrzyma Najwyższą sankcyę. Po uregulowaniu rzeki Biały i zupełnem obwarowaniu prawego brzegu Dunajca wałem bez równoczesnego obwałowania brzegu lewego musiałyby pogorszyć się i tak smutne stosunki na tym brzegu.

Obraz tego ile szkody po przeciwnym brzegu wyrządzać może jednostronne obwałowanie, zwłaszcza rzeki tak gwałtownej jak Dunajec, daje petycya wniesiona do Wysokiego Sejmu w r. 1889 przez gminę Głów. Gmina ta wraz z sąsiedniemi: Sanoką, Lęką siedlecką i Sielcem, położona na otwartym brzegu na przeciw wału wykonanego w r. 1846 i 1847 przy zasiłku z państwowego funduszu budowli wodnych pomiędzy Niedomicami a Partyniem, bywa zalewaną przy każdej wielkiej wodzie, skutkiem czego jak wymieniona wyżej petycya podaje, właściciele gruntów podatków monarchicznych nie mogą stale opłacać i zalegają z nim po dwa i trzy lata i żyją bardzo nędznie". Potwierdza to komisya gospodarstwa krajowego pisząc w sprawozdaniu swem do Wysokiego Sejmu o tej petycyi gminy Głów, „że nie ma prawie roku, żeby w wyżej wymienionych gminach wezbrane wody nie zamuliły paszy, nie pochwyciły znacznej części plonów jeszcze niezebranych, lub po zbiorach nie zalały stodół lub sąsieków, a nawet mieszkań ludzkich, pozostawiając za sobą tylko zniszczenie, nędzę i choroby.

W podobnych zupełnie warunkach, jak tylko co opisane, znajdują się także położone naprzeciw wybiegu rzeki Biały do Dunajca gminy Komorów i Rudka, następnie Gosławice i Ostrów. To też Wydział krajowy na mocy uchwały Wysokiego Sejmu z dnia 26. li-

stopada 1889 Ls. 951, którą wspomniane wyżej sprawozdanie komisyi gospodarstwa krajowego w przedmiocie uzupełnienia obwałowania lewego brzegu Dunajca zostało mu przekazane, zarządził rozporządzeniem z dnia 23. grudnia 1889 L. 56208 przeprowadzenie z wiosną r. 1890 potrzebnych do wzmiankowanego obwałowania pomiarów.

Zdjęcia. Zdjęcia te a mianowicie zdjęcie obecnego stanu lewego brzegu Dunajca, przekroje charakterystyczne tegoż i trasę wału przeprowadził podpisany przy pomocy Frydryka Schneidra, inżyniera pomocnika krajowego biura melioracyjnego, zaś niwelacyę punktów stałych i terenu konkurencyjnego dokonał geometra tegoż biura Wincenty Barczewski.

Przy niwelacyi lewego brzegu Dunajca dla ułatwienia przeglądu i porównania, służył ten sam poziom porównawczy, który został przyjęty przez inżyniera Kędziora przy projekcie obwałowania prawego brzegu Dunajca i regulacyi rzeki Biały, tj. przyjęto wysokość wielkiej wody z r. 1813, zamarkowaną na spichlerzu w Ujściu jezuickiem 180·771 m. nad poziom morza Adryatyckiego. Za punkt wyjścia niwelacyi wzięto pal stały osadzony na początku wału w Niedomicach, którego rzędna wynosiła 190·733 m.

Dla kontroli niwelacyi połączono się jeszcze z 4 punktami na prawym brzegu z następującym rezultatem:

	Rzędna		Różnice
	Inżyniera Kędziora	z niwelacyi z roku 1890	
Pal dębowy w Bobrownikach wiekich koło karczmy	189·8150	189·8835	0·0685
Pal dębowy na granicy Bobrownik 18 i Biały koło krzyża	192·5630	192·5985	0·0355
Pal dębowy na pastwisku przy ujściu rzeki Biały	193·4400	193·4505	0·0105
Wierzch szyny kolejowej nad prawym przyczółkiem mostu Kolei Karola Ludwika w Bogumiłowicach	201·6740	201·6795	0·0055

Dla brzegu lewego założono, a względnie obrano 15 punktów stałych, których opisanie załącza się pod ·/. Tab. I. Ponieważ po zrekognoskowaniu terenu okazały się znaczne różnice w porównaniu z mapami katastralnemi, spowodowane zerwaniem brzegów przez rzekę, przeto przed przeprowadzeniem trasy wałów, uważano za konieczne sporządzenie dokładne zdjęcia obecnego stanu lewego brzegu Dunajca, które też uwidoczniono w sytuacyi. Zresztą co do innych szczegółów projektu starano się odpowiedzieć ściśle przepisom rozporządzenia Ministerstwa rolnictwa, wydanego w porozumieniu z Ministerstwem spraw wewnętrznych z dnia 18. grudnia 1885 Dz. ust. państw. L. 1. z r. 1886.

Opisanie załączników projektu. Projekt obejmuje oprócz niniejszego sprawozdania technicznego:

a) **Kosztorys i tabele obliczeń.**
b) **Plany sytuacyjne.**
1) 2 sytuacye przeglądowe w podziałce 1 : 25.000.
2) 1 sytuacyę przeglądową dorzecza, szluz i przepustów w podziałce 1 : 75.000.
3) 24 sytuacye szczegółowe w podziałce 1 : 2.880 wraz z szematem zestawienia map.

c) Przekroje podłużne.

1) przeglądowy przekrój podłużny Dunajca od Żabna do Zgłobic w podziałce długości 1:25000, a wysokość 1:100.

2) szczegółowy przekrój podłużny lewego wału Dunajca od km. 18 + 767 do km. 33 + 067 w podziałce długości 1:2880 a podziałce wysokości 1:100.

3) szczegółowy przekrój podłużny alternatywnej trasy od km. 31 + 200 do nasypu kolei Karola Ludwika w Bogumiłowicach o podziałce jak wyżej.

d) Przekroje poprzeczne.

1. Charakterystyczne przekroje poprzeczne Dunajca w podziałce długości 1:1000 o wysokości 1:100; 2. przekroje poprzeczne wału w podziałce 1:100.

e) Szluzy i przepusty.

1) 2 wzory szluz i przepustów z betonu.

2) projekt szluzy Nr. 7. Nadto dla uzasadnienia przyjętych typów na szluzy i przepusty dołącza się do projektu: 1) Objaśnienie techniczne pod tytułem: Typy szluz i przepustów z betonu; 2. Graficzne obliczenie grubości sklepień dla 16 typów szluz i przepustów z betonu; 3) Szemat wymiarów robót betonowych; 4) Trzy przedmiary tabelaryczne na roboty z betonu, roboty ciesielskie i kowalskie.

Trasa wału od końca wału kotliny wałowej Kisieliny t. j. od km. 18+767 poprowadzono trasę lewego wału Dunajca obok drogi z Biskupic do Głowa w takim odstępie, ażeby materyał na wał uzyskać można z oszkarpowanego brzegu, zawsze jednak odstęp od wału Niedomickiego na prawym brzegu wynosi więcej niż 500 m. Na folwarku Głowie wał ma przechodzić tuż obok budynków folwarcznych, następnie mijając ostatnią chałupę wsi Głowa skręca się najwyższymi punktami terenu na granicę między ornemi polami a pastwiskiem w Sanoce.

Tu z powodu, że wał prawy jest zanadto wysunięty ku rzece, musiano pozostawić folwark, karczmę i trzy chałupy w inundacyi. Pomimo tego jeszcze potrzeba będzie przenieść jednę chałupę, ażeby przeprowadzić projektowaną trasę.

W dawnych projektach rządowych trasa wału pozostawia połowę wsi Głów i całą wieś Sanokę w inundacyi. Od Sanoki w projektach rządowych są dwie trasy naznaczone; jedna pod wieś Łękę siedlecką starym brzegiem Dunajca, druga zaś zbliża się do projektowanej obecnie przez stare Dunajczysko dziś już zupełnie zamulone i podwyższone. W dostatecznym odstępie od koryta rzeki, które budowlami pod Sanoką zostało nieco od lewego brzegu odepchnięte, idzie trasa wału wysokim brzegiem ile możności tak, ażeby ten stromy brzeg mógł przez oszkarpowanie dostarczyć na wał potrzebnego materyału. Wyniknie ztąd korzyść podwójna, raz że nie zepsuje się najlepszego gruntu na rezerwy, a powtóre że po oszkarpowaniu i obsadzeniu wikliną wysokiego, dziś prawie pionowo zerwanego brzegu, będzie ten stawiał lepszy opór wielkiej wodzie, która go dzisiaj pomimo budowli wodnych u podnóża ustawicznie obrywa. Pod Sielcem przeprowadzono wał obok drogi powiatowej z Tarnowa do Radłowa, lecz od strony lądu, gdyż od wody nie było miejsca na wał a tem mniej na rezerwy. Ztąd aż do Bobrownik małych trasa niniejszego projektu schodzi się mniej więcej z dawniej przez inżynierów rządowych projektowaną, idąc zawsze ile możności blisko wysokiego brzegu, który ma, jak to już wyżej powiedziano, służyć za rezerwę.

We wsi Bobrownikach, ponieważ zabudowania sięgają aż po sam brzeg, musi się ze względu na wał usunąć dwie chałupy.

Od wsi Bobrownik małych trasa projektów rządowych oddala się znacznie od rzeki, przecinając najkrótszą drogą kolano, na którem rozsiadła się rozdzielona na 3 części wieś Komorów. W niniejszym projekcie gdy odstęp 500 m. dla wałów Dunajcowych jest aż nadto wystarczający, uważano za konieczne zasłonić wałem tę wieś, która tak srodze cierpi od wylewów, zawsze jednak starano się wał prowadzić wysokim brzegiem, i o ile możności omijać zabudowania. Pomimo tego potrzeba będzie usunąć w Komorowie dolnym dwa domy mieszkalne i jednę stodołę. Powyżej Komorowa średniego trasa zbliża się znowu do zerwanego brzegu, zbliżenie to jednak nie przedstawia niebezpieczeństwa dla wału, gdyż wskutek przekopu pod Swierczkowem brzeg lewy nie będzie już narażony na główny prąd Dunajca. Zresztą po oszkarpowaniu brzeg ten ma być zasadzony wikliną. W Komorowie górnym, ażeby zasłonić wieś, musiano zejść nawet z wysokiego brzegu na długości *ca* 60 m. wskutek czego brakujący w tem miejscu materyał na wał potrzeba będzie dowieść furami i to najdogodniej z pogłębienia rowu do szluzy Nr. 6. Powyżej Komorowa górnego trasa wychodzi znowu na brzeg wysoki, wskutek czego schodzi się znowu z dawną trasą aż do Ostrowa — brzeg ten do km. 30 + 600 jest starannie ubezpieczony, zarośnięty, jednak od punktu tego, gdy projektowane do ubezpieczenia go budowle wykonane zostały dopiero w roku 1890 przez Rząd, wymagać będzie troskliwej pieczy a przedewszystkiem po oszkarpowaniu zasadzenia wikliną. Od Ostrowa projektowano pierwotnie trasę wału przez pastwisko, gdy jednakowoż przeciw tej trasie a właściwie przeciw spowodowanej nią zmianie ujścia Czernawy zaprotestowali mieszkańcy Bogumiłowic, przeto ażeby na razie dopóki nie zostanie przeprowadzony wał powyżej Bogumiłowic nie zmieniać ujścia Czernawy, przeprowadzono alternatywną trasę lewym brzegiem Czernawy podobnie jak szła trasa w rządowych projektach. Ta alternatywna trasa będzie nawet nieco tańszą od pierwotnej, gdyż teren jest wyższy i oszczędzi się przepust Nr. 8. Ponieważ nasyp kolei Karola Ludwika stanowi doskonałe poprzeczne zamknięcie dla kotliny Głowa Sanoki i Sielca, trzech Komorowów, Ostrowa i t. d., którą nazwać można d r u g ą z rzędu k o t l i n ą w a ł o w ą D u n a j c a na lewym jego brzegu, przeto trasę wału doprowadzono do tego nasypu i to powyżej przepustu dla Czernawy. Zamknięcia wału poniżej tego przepustu, jak sobie tego życzyli mieszkańcy Bogumiłowic, nie można żadną miarą wykonać bez przeprowadzenia tegoż wału, aż do gościńca rządowego w Zgłobicach a nawet może aż do wysokiego brzegu w Wielkiej wsi, gdyż według zamarkowanego na moście kolejowym w Bogumiłowicach stanu wody z r. 1867 przez przepust ten przelewała się wielka woda Dunajca. Dalszego obwałowania Dunajca od Bogumiłowic w górę nie projektowano na razie ze względu na sprzeczne życzenia interesowanych, tudzież wobec tego, że wskutek świeżo wykonanego przekopu między Błoniem a Łukanowicami, koryto Dunajca może się tak pogłębić, że obwałowanie powyżej rządowego gościńca może okaże się zbyteczne.

Długość wału. Długość wyżej opisanej trasy lewego wału Dunajca od końca wału kotliny wałowej Kisieliny, aż do nasypu kolei Karola Ludwika w Bogumiłowicach wynosi 14.300 m.

Spad Dunajca. Spad Dunajca od wodoskazu pod Żabnem aż do mostu kolejowego w Bogumiłowicach przyjęto według niwelacyi z r. 1887 wykonanej dla projektu uzupełnienia obwałowania prawego brzegu Dunajca. Spad ten wynosi:

od km.	0 + 00	do km.	18 + 00	rzeki	J.	=	0·000355
„ „	18 + 000	„ „	22 + 000	„	J.	=	0·00044
„ „	22 + 000	„ „	27 + 000	„	J.	=	0·000676
„ „	27 + 000	„ „	30 + 950	„	J.	=	0·001.

od mostu kolejowego w Bogumiłcach do mostu w Zgłobicach wynosi spad według niwelacyi

z czerwca 1890 od km. 33+950 do km. 38+380 J=0.00088. Charakterystycznych przekrojów poprzecznych Dunajca zdjęto tylko dwa a mianowicie jeden między Sanoką a Ilkowicami w km. 22+180 rzeki, drugi między Bobrownikami wielkiemi a małemi w km. 25+770, gdyż korzystano również z przekrojów zdjętych poprzednio w r. 1887, dołączono tylko jeszcze uzyskany od kolei przekrój Dunajca pod mostem w Bogumiłowicach w który wrysowano ciekawe nader zmiana koryta od r. 1879 do 1887.

Z przekroju tego widać, jak regulne zwarte i głębokie przedtem koryto wskutek budowy mostu ciągle się zmienia i przesuwa, a co ważniejsza znacznie zamula. Zamulenie to charakteryzuje najlepiej stałe podnoszenie się wody zerowej. I jak podczas gdy w r. 1864 woda zerowa pod mostem w Bogumiłowicach miała rzędną 193·934., w r. 1877 była już 194·590, zatem podniosła się o 0·656 m., zaś w roku 1890 dosięgła wysokości 195·100. Wprawdzie to niezwykłe podniesienie się wody zerowej w ostatnich latach położyć można na karb gęstych rusztowań, które pobudowano w korycie rzeki celem rozszerzenia mostu kolejowego pod drugi tor, zawsze jest ono zastraszające, jeżeli się temu nie zaradzi, to sprowadzić może zabagnienie całego szerokiego pasu gruntów nadbrzeznych. Powodem tego statecznego podnoszenia się wody zerowej i dna Dunajca pod mostem kolejowym w Bogumiłowicach, jest wadliwa konstrukcya tegoż mostu. Dla rzeki tej miary i tak gwałtownej jak Dunajec, odstęp filarów mostowych średnio na 34·3 m. jest absolutnie za mały i rzeka nie może wyrobić sobie w tem miejsca odpowiedniego koryta, pomimo kosztownych budowli, jakie wykonano powyżej i poniżej mostu. Zdaniem podpisanego temu stanowi zaradzić będzie można skutecznie tylko przez usunięcie jednego filara mostowego. Wówczas wyrównać się może spad Dunajca według niweletty wrysowanej w przeglądowy przekrój podłużny a tem samem usunie się anormalny dziś stosunek, że Dunajec ma powyżej mostu kolejowego mniejszy spad, aniżeli poniżej tegoż.

Stany i przebieg wielkich wód. Ażeby oznaczyć dokładnie stany i przebieg wielkich wód między mostem w Bogumiłowicach a wodoskazem w Żabnie, co nie tyle może do oznaczenia wysokości wału, ile raczej do okręgu konkurencyjnego było potrzebne, starano się podczas zdjęcia zebrać dotyczące daty od mieszkańców nadbrzeżnych. Daty odnoszące się do wielkiej wody w r. 1884 (Tab. 2.) zaznaczono w sytuacyi i w przeglądowym przekroju popłużnym pojedynczemi kółkami niebieskiemi, zaś takiemi kółkami podwójnemi daty odnoszące się wielkiej wody w roku 1867, które to dwie wody zapisały się głęboko w pamięci mieszkańców tamtejszych.

Co się tyczy wielkiej wody z r. 1813, to prócz wysokości podanych już przy projekcie obwałowania prawego brzegu Dunajca, nie natrafiono w tych stronach na żaden pewny ślad. Według oryginalnych tabel wodoskazu pod Żabnem stany wielkich wód na tym wodoskazie przedstawiają się nieco inaczej, aniżeli według sprawozdań komisyi fizyograficznej. Mianowicie w roku 1884 najwyższy stan miał być dnia 20. czerwca 4·80 nad zerem, zaś w r. 1867 według poprawki ma maryginesie tabeli 5·87 m. a nie 3·79 m.=12′ jak to podaje sprawozdanie. Zero tego wodoskazu, które zmienia się każdym razem z wymianą uszkodzonego wodoskazu, przyjęto na wysokości 182·21 m. Według dat zebranych na miejscu o stanach wielkich wód, z których nie prawdopodobne starano się eliminować, przebieg tych wielkich wód mianowicie tej z r. 1867 był dość regularny. I gdyby się spiętrzenie, powodowane lokalnymi warunkami, jak spiętrzenie między km. 26. i km. 27. rzeki w Bobrowikach, powstałe prawdopodobnie wskutek wysokich brzegów poniżej i spiętrzenie pomiędzy km. 19. a km. 20. spowodowane wałem w Niedomicach z jednej a wysokim brzegiem w Biskupicach z drugiej strony, możnaby przyjąć, że głębokości wielkiej wody rosną statecznie ku dołowi.

Objętość przepływu wód wielkich. Na podstawie wysokości stanu wód w r. 1884 i r. 1867, zaznaczonych na moście kolejowym w Bogumiłowicach, tudzież przebiegu wody z r. 1884 poniżej tego mostu, próbowano obliczyć ilość przepływu wielkiej wody z r. 1867, używając do tego wzorów Wexa, podanych w jego hydromechanice p. 52 i 53. Wielka woda z roku 1884 poniżej mostu miała spad większy aniżeli wyrównana woda zerowa wskazuje, zatem musiało zachodzić pewne spiętrzenie pod mostem, które mogło wynosić *ca* 0·15 m., gdyż wielka woda w r. 1884 była pod mostem nad wyrównaną wodą zerową 2·58 m., zaś 440 m. poniżej mostu t. j. przy km. 33+510 była tylko 2·43 m., różnica tedy wynosi 0·15 m. Na podstawie tego można przyjąć, że i zwierciadło wielkiej wody z r. 1867 było przynajmniej 0·15 m. spiętrzone pod mostem.

Zatem we wzorach Wexa. $Q_1 = \frac{2}{3}\mu, b \sqrt{2g}\left[s\frac{3}{2} - s\frac{3}{2}\right]$

przyczem $s = \frac{c^2}{2g}\left[1 + \left(\frac{B-b.}{b}\right)\cos.\frac{1}{2}\varphi 2\right]$

$s_1 = s + H\frac{nr^2}{2g}$

i $Q_2 = \mu, b\left(T = \frac{n\,v^2}{2g}\right)\sqrt{2g\,s_1}$

przyczem $s_1 = s + H + \frac{n\,v^2}{2g}$ przyjąć można głębokość wielkiej wody niespiętrzonej $T_1 = 295$, zaś spiętrzonej $T = 310$, wskutek czego spiętrzenie $H = 0{\cdot}15$ m. Następnie przyjęto na podstawie wysokości terenu, że szerokość zwierciadła wielkiej wody powyżej mostu $B = 750$ m. światło zaś mostu wynosi $b = 412$ m., dalej przyjęto $c = 2{\cdot}0$. m. $v. = 2.\ 7.$ m., $\varphi = 90^0$ zaś według Francisa zamiast podanej wyżej szerokości światła $b = 412$ m. przyjęto $(b - 0._1\ l.\ T.) = 412 - (0{\cdot}1 \times 11 \times 3{\cdot}10) = 408,5\,9$ m., przyczem $l = 11$, ponieważ oznacza ilość otworów mostu.

Odpowiednio do tych założeń:

$\frac{2}{3}\mu. = 0{\cdot}4001. + \frac{0{\cdot}00316}{H} + 0\,00048,\ b = 0.6190.$

$\mu, = 0{\cdot}5274 + 0{\cdot}0048.\ b = 0{\cdot}7252.$

$s. = 0{\cdot}2875,\ -\ s.\ 0\,7862$ zatem

$Q_1 = 464{\cdot}58$ m.^{3}

$Q_2 = 2933\,75$ m.^{3}

a $Q = 3398{\cdot}33$ m.^{3} jako całkowita ilość wielkiej wody, jaka w roku 1867 przepływała na 1. sekundę podczas najwyższego stanu pod most w Bogumiłowicach.

Ponieważ dorzecze Dunajca do mostu w Bogumiłowicach wynosi 5730·87 km.^{2} zatem w r. 1867 odpływało z 1 klm.^{2}, 0·593 m^3 na sekundę. Wielkiej wody w roku 1843, chociaż była wyższa według podań niż ta z r. 1867 nie możemy już wcale brać w rachunek, gdyż wówczas nie tylko nie było mostu kolejowego, lecz i warunki odpływu w korycie musiały być zupełnie odmienne. Oddział techniczny lwowskiego Namiestnictwa oblicza ilość wielkiej wody z r. 1867, jaka miała przepływać pod mostem w Zgłobicach na 3724 m.^{3} zatem więcej o 326 m.^{3} aniżeli wyżej obliczono dla mostu w Bogumiłowicach. Porównajmy te ilości wielkiej wody na Dunajcu z odpływem na innych rzekach o podobnem dorzeczu:

I tak według Iszkowskiego odprowadza:

Ren przy	Tardisbrücke,	gdzie dorzecze	jego	wynosi	4226	km^2	0,8282	m.^{3}	z km.^{2}
„ „	Büchel	„	„	„	4896	„	0,7180	„	„
„ „	jeziorze Bodenskiem	„	„	„	6620	„	0,5861	„	„
San pod	Przemyślem	„	„	„	3675	„	0,7142	„	„

Z tego porównania wynika, że dla nadzwyczajnie wielkiej wody Dunajca jak np. była w r. 1813 należy przyjąć nieco wyższy współczynnik, aniżeli ten, jaki wypada z obliczenia ilości wielkiej wody z r. 1867. Według obliczenia inżyniera Kędziora, które zgadza się z obliczeniem dla generalnego projektu regulacyi rzek galicyjskich, ilość wielkiej wody z r. 1813 wynosiła przy moście w Zgłobicach 4045m³ tj. 0.7m³ z 1. km.², otóż tę ilość odpływu można przyjąć z wszelkiem bezpieczeństwem dla Dunajca powyżej ujścia Biały. Poniżej ujścia Biały możemy przy pomocy modułu Iszkowskiego obliczyć ilość wielkiej wody, która oczywiście musi być mniejsza aniżeli suma wielkich wód Dunajca i Biały w tym punkcie. Według projektu regulacyi Biały dorzecze jej przy ujściu: $F=987km^2$, $Q_4=1127m^3$, $q_4=1.142$ według projektu regulacyi rzek galicyjskich Dunajec przy moście w Bogumiłowicach ma dorzecze: $F=5731km^2$, $Q_4=4012m^3$, $q_4=0.7$. Razem tedy dla Dunajca i Biały przy ujściu Biały: $F=6718km^2$, $Q_4=5139m^3$.

Zaś według Iszkowskiego:

$Q_4=m'$ c. h' h' $F'+m''$ ch'' h'' $F''=1127+4012$ a ponieważ

dla 987km² $m'=4{\cdot}726$.
„ 5713 „ $m''=3{\cdot}1039$.
„ 6718 „ $m''=3\,0879$.

Ponieważ następnie

$$\frac{1127}{m''} = ch'\ h'\ F'=238.5.$$

$$\frac{4012}{m''} = ch''\ h''\ F''=1290{\cdot}4 \text{ przeto:}$$

$Q_4=m(238{\cdot}5+1290{\cdot}4)=4721{\cdot}2m^3$.

czyli 0.703m³ z 1km² na sekundę.

Do obliczenia tedy pojemności charakterystycznych przekrojów poprzecznych Dunajca przyjmiemy, że Dunajec przy nadzwyczajnej wielkiej wodzie prowadzi do ujścia rzeki Biały 4012m³, poniżej zaś ujścia Biały 4721m³. Odstęp wałów Dunajca przyjęto na 500 m. zgodnie z projektem uzupełnienia obwałowania prawego brzegu Dunajca. Ponieważ odstęp ten musiał być w wielu miejscach znacznie przekroczonym, rozszerzenie zaś takie wpływałoby niekorzystnie na regularny przypływ wielkiej wody, przeto należy dążyć do unormowania tej szerokości przez zasadzenie międzywala gęstymi szeregami drzew normalnie do trasy regulacyjnej koryta. Z powodu tego też przy obliczeniu pojemności przekrojów poprzecznych, przyjmowano że tylko tą normalną szerokością 500m. przepływać będzie wielka woda, reszta zaś międzywala, albo już jest albo też będzie w myśl powyższej uwagi zadrzewioną. Współczynnik chropowatości przyjęto do ujścia rzeki Biały dla łożyska n=0.025, dla międzywala n=0.030, zaś od ujścia Biały w górę ze względu na szuter w łożysku rzeki, dla łożyska n=0.027 dla międzywala n=0.032 Przyjęcie wyższych współczynników nie wydaje się być wskazanem, gdyż przy pomocy ich obliczony stan wielkiej wody wychodzi zanadto ponad obserwowaną a nawet prawdopodobną wielką wodę.

Stosownie do tych założeń okazało się z obliczenia, którego szczegóły pomieszczono w tabelkach na rysunku pod każdym z charakterystycznych przekrojów poprzecznych, że podane wyżej ilości wielkiej wody, gdyby nie brać w rachunek oddziaływania niżej położonego przekroju, przepływałyby od przekroju do przekroju przy następnych wysokościach ponad wyrównaną wodę zerową, a mianowicie:

od km.	33+950	do km.	32+000	przy	wysokości	3·45	m.
„ „	32+000	„ „	29+650	„	„	4·30	„
„ „	29+650	„ „	27+000	„	„	4.65	„
„ „	27+000	„ „	24+000	„	„	5·80	„
„ „	24+000	„ „	22+000	„	„	5·90	„
„ „	22+000	„ „	19+520	„	„	6.50	„
poniżej	19+520 km.		. . . . .			6·70	„

Z tego idealnego zwierciadła wielkiej wody, które przedstawia się na przekroju podłużnym w schodach, obliczono przy pomocy znanych tablic Rühlmana prawdopodobny kształt zwierciadła wielkiej wody, uważając każdą różnicę wysokości stanów wody w dwóch sąsiednich przekrojach jako spiętrzenie wywołujące cofkę. Cofka ta sięga często nawet po za następny przekrój, tworząc nowe spiętrzenie, które należy dodać do wymienionej poprzednio różnicy wysokości. Według tego obliczenia prawdopodobne głębokości wielkiej wody będą wynosiły:

przy km.	33+950	. . .	3·74	m.
„ „	32+000	. . .	4·48	„
„ „	29+650	. . .	5·02	„
„ „	27+000	. . .	5·99	„
„ „	24+000	. . .	6·30	„
„ „	22+000	. . .	6.62	„
„ „	19+730	. . .	6·70	„

Wymiary wałów. Wzniesienie korony wału nad zwierciadło wielkiej wody, którego kształt został wyżej obliczony, przyjęto 0.5 m. Szerokość korony ma wynosić 30 m. tak jak przy prawym wale celem ułatwienia komunikacyi przy ochronie wałów w czasie powodzi zaś nachylenie szkarp od wody 1: 2, od lądu 1: 1·5.

Szluzy i przepusty. Dla odprowadzenia wody z za wałów potrzeba wybudować 5 szluz i 3 przepusty (w razie przyjęcia alternatywnej trasy tylko dwa). Tab. 3. Progi tych szluz i przepustów mają być wzniesione 0 20 m. ponad średnią wodę z czasu wegetacyi tj. od 1. kwietnia do końca października. Ponieważ zaś stan ten wody jest +0.16 nad zero wodoskazu w Zgłobicach, przeto progi szluz i przepustów będą 0·36m wzniesione ponad wodę zerową wyrównaną.

Od tej zasady musiano jednak odstąpić przy szluzie Nr. 6 i 7, przyjmując progi ich na wysokości wody zerowej. A przy przepuście Nr. 8 wypada nawet pójść na razie 0 22 m. głębiej. Jest jednak nadzieja, że ten wysoki stan wody zerowej obniży się po zupełnem wyrobieniu się przekopów pod Świerczkowem i Ostrowem, a więcej jeszcze po usunięciu jednego filara z mostu kolejowego pod Bogumiłowicami. Dla obliczenia otworów tych szluz i przepustów przyjęto nieco mniejszy współczynnik odpływu, aniżeli dla szluz w prawym wale Dunajcowym, uczyniono to zaś ze względu na teren więcej przepuszczalny, następnie ponieważ wszystkie ścieki z tej strony Dunajca mają swoje koryta w starych Dunajczyskach, dość zagłębionych a często nawet poprzerywanych jeszcze niezupełnie zamulonymi odmętami, jakby stawkami. To też gdy tam przyjęto kat. III. Iszkowskiego a współczynnik odpływu $C_h = 0{\cdot}040$ to tutaj odpowiadać będzie zupełnie mechanicznemu składowi gruntu i warunkom miejscowym współczynnik $C_h = \frac{0.025+0.040}{2} = 0.0325$ odpowiadający kategoryi $\frac{I+II}{2}$ Iszkowskiego.

Nawet dla części kreskowanej dorzecza szluz i przepustów (p. plan przeglądowy dorzecza szluz) które składa się z przepuszczalnych piasków dyluwialnych i prawie w połowie jest zalesione, przyjąć możemy z zupełnem bezpieczeństwem współczynnik $c_h = 0.025$ który odpowiada kategoryi I. Iszkowskiego

Wysokość opadu ze względu na niewielki teren opadowy przyjęto na 1. m. Stosownie do tych założeń ilość wody odpływającej z 1 klm.^{m} dorzecza dla każdej szluzy z osobna przedstawia się jak niżej.

1) Szluza Nr. 1. na granicy Biskupic i Głowa:

$F=8{\cdot}44.$ km^2,
$c_h + 0{\cdot}0325$, $m=9{\cdot}578$, $h=1{\cdot}0$m
$q_4=0311$ m.^{3} $Q_4=2{\cdot}625$ m.^{3}.

Ze względu na niezamulone stare Dunajczysko pod Radłowem i Szatanówką wystarczy dla szluzy tej typ Nr. 16 o przekroju światła $A=1{\cdot}211$ m.^{2} który przeprowadza 2·38 m.^{3} wielkiej wody.

2) Przepust Nr. 2 na starem Dunajczysku pod Sanoką:

$F=1{\cdot}41$ km.^{2}, $c_h=0{\cdot}035$, $m=9{\cdot}929$.
$q_4=0{\cdot}328$ m.^{3}, $Q_4=0{\cdot}455$ m.^{3}.

Przyjęto typ Nr. 5, którego $A=0{\cdot}245$ m.^{2} $Q=0{\cdot}447$.

3) Szluza Nr. 3 na kanale osuszającym w Bobrownikach małych $F=5{\cdot}29$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}0325$, $m=9{\cdot}735$ $q_4=0{\cdot}316$ m.^{3}, $Q_4=1{\cdot}672$ m.^{3}. Przyjęto typ Nr. 13, którego $A=0{\cdot}874$ m.^{3} $Q=1{\cdot}685$m^3.

4) Szluza Nr. 4 we wsi Bobrownikach małych $F=6{\cdot}86$ km.^{2}, z tego 2·13 km.^{2} w piaskach, zatem dla $f_1=4{\cdot}73$ km.^{2} $c_h=0\,0325$, dla $f_2=2{\cdot}13$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}25$, $m=9{\cdot}657$ $Q_4=2{\cdot}00$ m.^{3} $q_4=0{\cdot}292$ m.^{3} Wystarczy typ. Nr. 15, którego $A=1{\cdot}15$ m.^{2} $Q=2{\cdot}131$ m.^{3}.

5) Przepust Nr. 5 w Komorowie dolnym: $F=0{\cdot}68$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}0325$, $m=10{\cdot}00$ $q_4=0\,325$ m.^{3}; $Q_4=0{\cdot}221$ m^3.

Przyjęto typ Nr. 3, którego $A=0{\cdot}151$ m.^{2} $Q=0{\cdot}272$ m.^{3}.

6) Szluza Nr. 6 na granicy Rudki i Komorowa. $F=5{\cdot}51$ km.^{2} z tego w piaskach 2·70 km.^{2} zatem dla $f_1=2{\cdot}81$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}0325$, dla $f_2=2{\cdot}70$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}0250$, $m=9{\cdot}724$. $Q_4=1{\cdot}544$ m.^{3}, $q_4=0{\cdot}28$ m.^{3}.

Wystarczy typ Nr. 13, którego $A=0{\cdot}874$ m.^{2} $Q=1{\cdot}685$ m.^{3}.

7) szluza Nr. 7 na potoku Czerniawie (pierwszej) w Komorowie średnim $F=17{\cdot}27$ km.^{2} z tego 11·48 km. w piaskach, zatem dla $f_1=579$ km.^{2} $c_h=0\,0325$, dla $f_2=11{\cdot}48$ km.^{2} $c_h=0{\cdot}2.50$, $m=9{\cdot}136$, $Q_4=4{\cdot}341$ m.^{3}, $q_4=0{\cdot}251$ m.^{3}.

Dla szluzy tej skonstruowanej jako trojak przyjęto typ Nr. 16 i dwa typy Nr. 9. $A=1\,211+2\times0{\cdot}511=2{\cdot}233$ m.^{2} $Q=2{\cdot}380+2\times0{\cdot}957=4{\cdot}294$ m.^{3}

8) Przepust Nr. 8 na odciętem ujściu Czerniawy (drugiej w Ostrowie $F=0{\cdot}42$ km.^{2}, $c_h=0\,0325$, $m=10{\cdot}0$, $q_4=0\,325$ m.^{3}, $Q_4=0{\cdot}14$ m.^{3} Przyjęto typ Nr. 1, którego $A=0{\cdot}079$ m.^{2} $Q=0{\cdot}140$ m.^{3}.

Dla samej Czerniawy (drugiej) dla której przy pierwotnej trasie wału projektowano uregulowanie ujścia, wynosi ilość odpływu $Q_4=6{\cdot}376$ m.^{3} $q_4=0{\cdot}248$ m.^{3}, dla dorzecza $F=25{\cdot}706$ m.^{2} z czego w piaskach 13·837 km.^{2} zaś w mniej przypuszczalnym gruncie 11869 km.^{2} w tym razie $m=8\,715$ zaś współczynnik c_h przyjęto jak wyżej. Co się tyczy materyału, z jakiego mają być szluzy te i przepusty wykonane to ze względu na wysokie ceny kamienia, gdyż 1 m.^{3} muru z kamienia łamanego na zaprawie cementowej będzie kosztował na lewym brzegu Dunajca blisko 20 zł. zaś 1 m.^{3} sklepienia z takiegoż kemienia do 23 zł., zdecydowano

się zaprojektować wszystkie objekty z betonu, którego 1 m.³ będzie kosztował średnio $\frac{18{\cdot}29+15{\cdot}20}{2}=16{\cdot}74$ zł.

Pominąwszy zresztą już punkt kosztów, to doświadczenie okazało, że beton należy do najlepszych materyałów do budowli wodnych. W ostatnich też latach, szczególniej na Węgrzech, wielka ilość objektów nietylko przy robotach melioracyjnych, lecz także drogowych i kolejowych, więc nietylko szluzy i przepusty, lecz mosty i przejazdy pobudowano z betonu. Między innemi wybudowano szluzę w wale Cisy pod Kosdi, składającą się z 5 obok siebie położonych rur betonowych o średnicy 1·5 m. a długości 48 m. przy grubości ścian 32 cm. A i w naszym kraju pomijając wykonywane na wielką skalę kanały miejskie, wykonano z betonu przesklepienie potoku Pełtwi we Lwowie na długości przeszło 1.200 m., zaś przy robotach melioracyjnych pobudowano przepusty w wałach Trześniówki i Łęgu. To zachęciło podpisanego, że zamiast projektować dla lewego wału Dunajca każdą szluzę i przepust osobno, opracował 16 typów, z których pierwsze pięć mają służyć dla przepustów, następnie dla szluz. Szluza Nr. 7. przedstawia przykład zestawienia po trzy typy zazem dla szluz znaczniejszych wymiarów.

Bliższe opisanie tych typów, umotywowanie ich kształtu i wymiarów, tudzież nowych zamknięć żelaznych, podano w osobnem sprawozdaniu p. t. „Typy szluz i przepustów z betonu“.

Zestawienie kosztów. Ceny robocizny jako też jej wywiar, następnie ceny materyałów i gruntu przyjęto, z małemi zmianami te same, które służyły za podstawę kosztorysu uzupełnienia obwałowania prawego brzegu Dunajca i tam zostały dostatecznie umotywowane.

A mianowicie przyjęto:

a) Robocizna:

1)	1 dzień robotnika	— zł.	60 ct.
2)	1 dzień cieśli	1 „	20 „
3)	1 dzień murarza	1 „	70 „

b) Materyały:

1)	1 m.³ cementu	72 zł.	— ct.
2)	1 „ szutru tłuczonego do betonu .	3 „	— „
3)	1 „ piasku do betonu	1 „	50 „
4)	1 „ okrąglaka dębowego . . .	15 „	— „
5)	1 „ brusów dębowych od 5 do 8 cm. grubych	40 „	— „
6)	1 „ okrąglak sosnowego . . .	9 „	— „
7)	1 „ brusów sosnowych od 5 do 8 cm. grubych	21 „	50 „

c) Grunta:

1) 1 hektar wykupna gruntu pod wał	900 zł.
2) odszkodowanie za 1 hektar gruntu pod rowy materyałowe .	450 zł.

Koszta wykonania lewego wału Dunajca od km. 18+767 do km. 33+067 na długości 14.300 m. wynoszą 140 000 zł., czyli na 1 kilometer 9.790 zł. w. a.

Z tej całkowitej sumy kosztorysowej przypada na:

1) Roboty ziemne . , ...	76.520 zł.	74 ct.	czyli	54·6%
2) Objekty w wale	24.954 „	06 „	„	17·8%
3) Roboty dodatkowe	1.649 „	69 „	„	1·2%
4) Wykupno gruntów i odszkodowanie .	26.981 „	— „	„	19·3%
5) Utrzymanie w czasie budowy . . .	1.530 „	— „	„	1·1%
6) Zarząd	6.279 „	29 „	„	4·5%
7) Rozmaite i nieprzewidziane	2.084 „	85 „	„	1·5%
Razem	140.000 zł.	— ct.	czyli	100%

Wyższe nieco przeciętne koszta lewego wału Dunajca w porównaniu z prawym, który ma kosztować 9.155 zł. na 1 km., tłumaczą się tem, że z prawego brzegu na znacznej długości mogły być zużytkowane stare wały, podczas gdy na lewym brzegu takowe nie istnieją. Następnie na to zwiększenie kosztów wpłynęła także znaczniejsza średnia odległość przewozu, spowodowana jak to wyżej przy motywowaniu trasy wykazano, koniecznością sypania wału na znacznej długości zamiast ze zwykłych skrzyń materyałowych, z oszkarpowania urwistego brzegu Dunajca. Obok robót ziemnych, które reprezentują 54·6% całkowitych kosztów, znaczny wydatek stanowi budowa szluz i przepustów i wykupno gruntów (17·8% a względnie 19·3%). Budowa szluz i przepustów z materyału trwałego stała się konieczną wobec wysokich nasypów wału Dunajca, a tem samem znacznego bardzo ciśnienia, na jakie materyał użyty na szluzy będzie narażony. Zresztą prócz względów bezpieczeństwa znaczny ten wydatek znajduje swoje usprawiedliwienie w niepomiernie już dzisiaj wysokich cenach materyału dębowego tak, że chociaż na razie zwiększy się kapitał nakładowy, to natomiast przez zmniejszenie się kosztów konserwacyi różnica ta się wyrówna.

Co się tyczy kwoty preliminowanej na wykupno gruntów i odszkodowanie za nie, to wobec wysokiej wartości tychże w tych stronach, gdy trasa przecina grunta najwyższe i najlepsze, nie można się spodziewać przy wykonaniu w rubryce tej oszczędności.

Na koszta zarządu i konserwacyi przyjęto kwoty, które odpowiadają poczynionym przy innych tego rodzaju budowach doświadczeniach.

Ekonomiczne znaczenie i rentowność przedsiębiorstwa. Według podanego w tabeli Nr. 4 obszaru zalewu, który został oznaczony na podstawie szczegółowej niwelacyi i dochodzeń na miejscu wynosić będzie okręg konkurencyjny dla lewego wału Dunajca od km. 18 + 767 do km. 33 + 067 w trzech gminach powiatu brzeskiego i dziewięciu gminach powiatu tarnowskiego razem w 12 gminach ogółem 4790 morgów, zatem z ogólnych kosztów obwałowania w kwocie 140.000 zł. w. a. przypadnie na jeden morg 29 zł. 23 ct. jako przeciętny koszt ochrony jednego morga przed zalewem. Koszt ten jest dwa razy tak wielki jak przy wałach w powiecie tarnobrzeskim, gdzie koszt ochrony jednego morga gruntu podlegającego inundacyi obliczono średnio na 14 zł. 40 ct. lecz tego za miarę brać nie można, gdyż i tam koszt ten w pojedynczych sekcyach był bardzo różny; wynosił bowiem od 9 zł. 2 ct. (a nawet wyjątkowo w sekcyi 3. —6 zł. 54 ct.) do 64 zł. 13 ct.

Dla ocenienia rentowności tego przedsiębiorstwa należy raczej porównać, w jakim stosunku stoją koszta ochrony do szkód, które powodują w tych stronach wylewy Dunajca. Według wykazów urzędowych (p. załączony wykaz szkód tab. 5) a mianowicie według wykazu Wydziału powiatowego w Brzesku z d. 7 lipca 1884 i wykazów Wydziału powiatowego

w Tarnowie z dnia 23. lipca i z d. 18. sierpnia 1884 wynosiły wskutek powodzi w r. 1884 straty w samych tylko plonach na obszarze 3266 morgów, należącym do wymienionego wyżej terenu konkurencyjnego lewego brzegu Dunajca 124.380 zł. czyli okrągło z morga 38 zł. Jeżeli do tego dodamy jeszcze przyczynione w budynkach szkody, które w wykazach tych o ile to było możebne, oceniono w przybliżeniu na 2164 zł. jeżeli zauważymy, że klęska ta dotknęła w 12 gminach 436 gospodarstw, na których znajdowało się 2064 osób, to w porównaniu z ogólną cyfrą strat, obliczony wyżej koszt ochrony jednego morga nie wyda się tak wysoki. A przecież powódź w roku 1884 nie była najstraszniejszą nad Dunajcem. Powódź w roku 1867, jeżeli już pominiemy największą pamiętną z roku 1813 sprawiła daleko większe spustoszenia, niestety jednak ani o tej powodzi ani o innych mniejszych, które co parę lat nawiedzają te okolice nie ma dostatecznych dat, ażeby cyfrowo przedstawić sprawione przez nie każdorazowe szkody. Prócz ochrony przed powodzią podnieść należy inną nie mniej ważną korzyść, którą odniosą interesowani przez oczyszczenie, pogłębienie i częściowe uregulowanie potoków, kanałów i rowów dopływających do szluz i przepustów w lewym wale Dunajca — Dzisiaj potoki te, kanały i rowy przyczyniają się do zabagnienia ogromnych obszarów łąk, bo stanowiących prawie $^1/_4$ część całego terenu konkurencyjnego, zaś stare Dunajczyska jeszcze nie zupełnie osuszone, stają się po każdym wylewie gniazdem szkodliwych wyziewów, które powodują tak częste u ludu w tych stronach zimnice i zgniłe gorączki. Otoż przez oczyszczenie, pogłębienie i uregulowanie tych potoków, kanałów i rowów nie tylko będzie możebna racyonalna kultura łąk lecz i stare Dunajczyska utracą swój szkodliwy charakter i będą mogły być odpowiednio zużytkowane. Jeżeli porównamy korzyści te z kosztami wykonania, okaże się, że pomimo znacznego nakładu roboty projektowane można uważać jako rentowne i doniosłego znaczenia ekonomicznego nie tylko dla bezpośrednio interesowanych lecz także dla kraju i państwa.

Rozkład kosztów. Wobec smutnych doświadczeń, jakie uczyniono w ostatnich latach w kraju naszym przy wykonaniu większych robót melioracyjnych za pomocą spółek wodnych, należałoby obwałowanie lewego brzegu Dunajca przeprowadzić w drodze przedsiębiorstwa krajowego, zwłaszcza że nawet komisya gospodarstwa krajowego w ostatniem swem sprawozdaniu do Wysokiego Sejmu z przedłożenia Wydziału krajowego o popieraniu kultury na polu budowli wodnych wyraźnie zaleciła ten sposób wykonywania robót melioracyjnych.

W myśl tedy postanowień § 4. ust. 1. oraz §. 6. ust. 1. państwowej ustawy melioracyjnej z dnia 30. czerwca 1884 otrzymalibyśmy następujący rozkład kosztów:

1)	na fundusz krajowy 40% całej sumy kosztorysowej w kwocie	56.000 zł. — ct.
2)	„ państwowy fundusz melioracyjny 30% . . .	42.000 „ — „
i 3)	„ strony interesowane 30%	42.000 „ — „
	Razem .	140.000 zł. — „

Zaś przy trzechletnim okresie budowy wynosiłby roczny datek ze strony:

1)	kraju	18.666 zł. 67 ct.
2)	państwa	14.000 „ — „
3)	interesowanych	14000 „ — „
	Razem rocznie .	46.667 zł. 67 ct.

Program budowy. Okres budowy, jak to już wyżej wspomiano, przyjmuje się na lat 3. Wprawdzie wskutek tego przypadnie na jednego inżyniera nieco więcej do przerobienia pieniędzy w ciągu jednego roku, aniżeli to średnio przyjmujemy przy innych robotach, nie będzie to jednak niemożebnem raz ze względu na łatwą robotę, jaką jest sypanie wału a powtóre ponieważ przeszło 37% rocznego preliminarza przypada na budowę objektów i wykupno gruntów. — Jak zwykle przy tego rodzaju robotach, należy rozpocząć sypanie wału od góry t. j. od nasypu kolej żelaznej Karola Ludwika w Bogumiłowicach. Ponieważ jednak od Sanoki ku Łęce siedleckiej stary brzeg Dunajca jest tak wysoki, że tylko nadwyczajnie wielkie wody mogą się przez niego przelać, przeto możnaby także drugą partyą w tem miejscu rozpocząć robotę, ażeby najbardziej wylewami zagrożone miejscowości Głów i Sanokę jak naszpieszniej wałami ochronić.

Lwów we Wrześniu 1891.

Tadeusz Sikorski,
inżynier krajowego biura melioracyjnego.

Z drukarni Pillera i Sp.