

Stadium	DOKUMENTACJA WYKONAWCZA do realizacji na zgłoszenie robót
Nazwa i adres obiektu	Odbudowa potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy
Zleceniodawca	Gmina Miasta Dębica
Autor	inż. Tadeusz Koziół UAN 8346 / 36 / 87
Weryfikacja	

Data : lipiec 2010

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot odbudowy	3
1.2. Cel opracowania	3
1.3. Podstawy opracowania	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
2.1. Lokalizacja odbudowy	4
2.2. Istniejące obiekty budowlane	4
2.3. Stan prawny nieruchomości	4
2.4. Opis techniczny realizacji robót.....	5
PRZEDMIAR ROBÓT	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot odbudowy

Przedmiotem planowanej odbudowy są uregulowane w bieglym roku koryta potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego. Tegoroczne majowe i czerwcowe przepływy wód powodziowych, spowodowały liczne wyrwy w skarpach i dnie w/w cieków.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie opisowo-graficzne, zasięgu powstałych szkód w korytach potoków oraz planowanej odbudowy jaką Gmina Miasta Dębica zamierza zlecić do wykonania.

W tym celu sporządzono dokumentację zawierającą aktualne mapy zasadnicze terenu z trasami cieków objętych odbudową. Przedłożono, także przekroje poprzeczne przedstawiające umocnienia regulacyjne cieków przed powodzią. Dokumentacja ta posłuży do zgłoszenia robót w Starostwie Powiatowym a następnie przeprowadzenia czynności związanych przetargiem i realizacją odbudowy.

1.3. Podstawy opracowania

- Wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna,
- Fachowa literatura, rysunki typowych umocnień,
- Uzgodnienia z przedstawicielami Gminy i Urzędu Miejskiego w Dębicy,
- Protokół szkód powodziowych,

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Lokalizacja odbudowy

Zadanie dotyczące odbudowy, realizowane będzie etapowo i obejmować będzie odcinki cieków przebiegających w południowej części miasta przed i powyżej drogi krajowej Nr 4.

Etap I: Odbudowa potoku Kawęckiego przy ul. Partyzantów – uszkodzenia powodziowe (km 2+375 - 2+830).

Etap II: Odbudowa potoku Kawęckiego przy ul. Zdrojowej – uszkodzenia powodziowe w km (4+800 - 5+000), (5+051 – 5+106), (5+136 – 5+330), (5+345 – 5+380), (5+430 – 5+475), (5+550 – 5+575), (5+592 – 5+662), (5+757 – 5+887).

Etap III: Odbudowa potoku Kawęckiego-bocznego przy ul. Partyzantów – uszkodzenia powodziowe w km (0+160 - 0+250), (0+340 - 0+380), (0+400 – 0+460), (0+500 – 0+560), (0+630 – 0+673).

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Krzyżujące się z trasą potoków istniejące urządzenia /media/ infrastruktury technicznej terenu, nie stanowią przeszkody, gdyż roboty prowadzone będą w wierzchniej warstwie gruntu. Zasyp wyrw i odbudowa umocnień wpłynie pozytywnie przy założeniu, że prace w miejscach przebiegu w/w urządzeń wykonane będą ręcznie.

Odcinek potoku Kawęckiego-bocznego w km 0+300 – 0+320 gdzie występuje kolizja z trasami gazociągów wysokoprężnych nie jest objęty przedmiotowymi robotami.

2.3. Stan prawny nieruchomości

Trasy potoków sąsiadują z wieloma przylegającymi gruntami, których właściciele wyrazili zgodę na regulację koryt przedmiotowych potoków. Nie zakończono jeszcze prac dokumentacyjnych, związanych z naniesieniem zmian powstałych w ewidencji gruntów w wyniku ubiegłorocznej regulacji cieków. W związku z powyższym złożony wniosek zawiera ewidencję według stanu przed regulacją.

2.4. Opis techniczny realizacji robót

Roboty należy rozpocząć od demontażu zdeformowanych umocnień na skarpach czyli płyt ażurowych. Następnie po rozbiórce umocnień dennych (krawężniki, płyty ażurowe) przystąpić do zawózki ziemnej, wyrw w dnie i na skarpach.

Roboty ziemne prowadzone będą z zachowaniem technologii warstwowego zagęszczania do osiągnięcia przekrojów regulacyjnych poszczególnych koryt cieków.

Po odbiorze przez Inwestora robót ziemnych może nastąpić dalszy etap związanych z odtworzeniem zniszczonych umocnień.

Rozebrane umocnienia (płyty, krawężniki) po oczyszczeniu i segregacji jakościowej, zostaną użyte ponownie. Przy czym przewiduje się potrzebę zakupu nowych materiałów oszacowaną na około 40% ilości płyt i krawężników.

Na odcinkach gdzie dotychczasowe umocnienia okazały się najmniej odporne na działanie wód, zaplanowano bardziej odporne umocnienia z koszy siatkowo-kamiennych. Ponadto planuje się oczyszczenie z namulów przepustów oraz pozostałych odcinków nie objętych robotami umocnieniowymi.

Pozwoli to doprowadzić wygląd przedmiotowych potoków do stanu regulacyjnego, jaki istniał przed powodzią. Podczas realizacji odbudowy, nie przewiduje się powstania utrudnień w przepływie wód w korycie cieku.

Materiały zakupione do odbudowy powinny posiadać stosowne dokumenty jakościowe świadczące o ich przydatności do stosowania w robotach inżynierskich.

Obowiązkiem Inwestora będzie też nadzór nad zapewnieniem przestrzegania przepisów bhp i oznakowania miejsca prowadzonych robót.

Powyższe przedsięwzięcie nie powoduje naruszenia stosunków wodnych i jest akceptowane przez właścicieli przyległych działek.

Planowany remont nie jest zaliczony do przedsięwzięć mogących mieć negatywny wpływ na środowisko. W obrębie zadania nie występują obiekty podlegające opiece „Konserwatora Zabytków”.

3. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Mapa orientacyjna skala 1 : 10 000
- Mapy zasadnicze skala 1 : 500
- Przekroje i rysunki umocnień cieków
- Zestawienie rzeczowo-finansowe prac do wykonania
- Przedmiar robót z lokalizacją w terenie

PRZEDMIAR ROBÓT

przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich wykonania
wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis

(karta tytułowa)

1. Nazwa zamówienia

Odbudowa Potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy

2. Nazwy i kody:

CPV - 452 46400 - 7

3. Nazwa i adres zamawiającego;

**Gmina Miasta Dębica,
39- 200 Dębica ul. Ratuszowa 2**

4. Data opracowania przedmiaru robót.

Dębica, dnia :

Odbudowa potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy

Nr	Podstawa	Opis	Jedn	Ilość	Krotn	Obliczenia
1	Element	Roboty ziemne i rozbiórkowe				
1	KNR 1501/204/3 (1)	Rozbiórka uszkodzonego ubezpieczenia płytami ażurowymi typu Krata", płyty 90x60x10 w dnie i na skarpacech	m2	2610,00	1	ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 420,00=420 ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 818,00=818 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1372=1372
2	KNNR 6/806/1	Rozebranie krawężników betonowych i kamiennych, krawężniki betonowe na podsypce piaskowej	m	494,00	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 150,00=150 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 200,00=200 ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 144,00=144
3	KNNRW 10/2509/2	Ręczne usuwanie namułu z cieków o głębokości do 1,5-m warstwa namułu grubości 0,10-m, dno szerokości 0,8-1,1-m	m	220,00	1	ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 220,00=220
4	KNR 1501/116/4 (4)	Odmulenie cieków koparko-odmularką, grubość warstwy namułu 40-cm, ciek o szerokości dna 1,40-m	m	469,00	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 469,00=469
5	KNR 1501/116/4 (6)	Odmulenie cieków koparko-odmularką, grubość warstwy namułu 40-cm, ciek o szerokości dna 2,40-m	m	450,00	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 450,00=450
6	KNR 1501/108/7 (3)	Oczyszczenie z namułu przepustów rurowych, przepusty ramowe 2,0x2,0-m, zamulenie do wysokości 2/3-Fi	m	7,00	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+0 : 7,00=7
7	KNR 201/206/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1-km, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III - uzupełnienie wyrw brzegowych	m3	2313,30	1	ul. Partyzantów 0+160 - 0+320 - 0+673 : 125,00=125 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1608,30 =1608,3 ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 580,00=580
8	KNR 201/313/2	Ręczne formowanie nasypów wraz z zagęszczeniem, ziemi dowożonej samochodami, samowyladowczymi, kategoria gruntu III-IV - uzupełnienie wyrw brzegowych	m3	1705,00	1	ul. Partyzantów 0+160 - 0+320 - 0+673 : 125,00=125 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1608,30 - 608,30=1000 ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 580,00=580
9	KNR 201/206/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1-km, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III - wykop pod kosze siatkowo-kamienne i wykop ziemi z osuwiska	m3	141,25	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 141,25=141,25
10	KNR 201/217/6	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III - przerzut podwójny ziemi z wykopu pod kosze i z osuwiska	m3	141,25	2	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 141,25=141,25
11	KNR 201/215/7	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi na odkład, koparka 0,40-m3, grunt kategorii IV - wykop pod kosze na łukach	m3	105,00	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 105,00=105
12	KNR 201/307/3	Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami, odspojenie i przewóz na odległość do 10-m, kategoria gruntu IV	m3	728,30	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 120,00=120 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 608,30=608,3
13	KNR 201/307/7	Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami, dodatek za każde dalsze 10-m odległości przewozu lub za każdy 1-m różnicy wysokości terenu w górę, kategoria gruntu IV	m3	728,30	4	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 120,00=120 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 608,30=608,3
14	KNR 201/314/2	Ręczne formowanie nasypów z ziemi leżącej na odkładzie wraz z zagęszczeniem, kategoria gruntu III-IV	m3	728,30	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 120,00=120 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 608,30=608,3
15	KNR 201/506/2	Plantowanie (obrobienie na czysto), skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie, kategoria gruntu IV	m2	2515,50	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 818,00=818 ul. Partyzantów 0+160- 0+295 i 0+320 - 0+673 : 420,00=420 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1277,50=1277,5
2	Element	Umocnienia skarp i dna				
16	KNR 911/101/2 (2)	Wzmocnianie podłoża gruntowego geosiatkami i geowłókninami, na gruntach o umiarkowanej nośności, sposobem ręcznym, geowłóknina	m2	2287,50	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 590,00=590ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 420,00=420ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1277,50=1277,5
17	KNNR 10/409/1 (1)	Ułożenie krawężników betonowych, na podsypce z pospółki grubości 10-cm - krawężniki nowe	m	266,00	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 96,00=96 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 20,00=20 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 150,00=150
18	KNNR 10/409/1 (1)	Ułożenie krawężników betonowych, na podsypce z pospółki grubości 10-cm - krawężniki z odzysku	m	474,00	1	ul. Partyzantów 2+375 - 2+825 : 144,00=144 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 180,00=180 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 150,00=150
19	KNR 211/404/1 (1)	Wykonanie podsypki, grubość 5-cm, wykonanie z brzegu, żwir	m2	420,00	1	ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 420,00=420

Odbudowa potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy

20	KNR 211/404/1 (1)	Wykonanie podsypek, grubość 15-cm, wykonanie z brzegu, żwir - pod płyty w dnie	m2	600,00	1	ul. Partyzantów 2+375-2+825 : 420,00=420 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 180,00=180
21	KNR 211/411/1	Wykonanie ubezpieczenia płytami ażurowymi typu "Krata", płyty 90x60x10-cm - płyty z odzysku	m2	1590,00	1	ul. Partyzantów 2+375-2+825 : 490,00=490 ul. Zdrojowa 4+800-5+568 : 596,00+90,00+36=722 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 378,00=378
22	KNR 211/411/1	Wykonanie ubezpieczenia płytami ażurowymi typu "Krata", płyty 90x60x10-cm - płyty nowe	m2	1250,50	1	ul. Partyzantów 2+375-2+825 : 328,00=328 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 596,00+85,50+90,00+109=880,5 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 42,00=42
23	Kalkulacja indywidualna	Przybicie palikami płyt ażurowych	szt	9475,00	1	ul. Partyzantów 2+375-2+825 : 3108,00=3108 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 4855+1512=6367
24	KNR 201/510/3	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej	m2	2515,50	1	ul. Partyzantów 2+375-2+825 : 818,00=818 ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 1277,50=1277,5 ul. Partyzantów 0+160-0+295 i 0+320-0+673 : 420,00=420
25	KNR 211/413/1	Wykonanie budowli siatkowo-kamiennych, kosze z siatki stalowej bez wyprawy, kosz o wymiarach 5,0x1,5x0,5-m (dowóz kamienia taczkami)	m3	65,00	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 65=65
26	KNR 211/413/1	Wykonanie budowli siatkowo-kamiennych, kosze z siatki stalowej bez wyprawy, kosz o wymiarach 5,0x1,5x0,5-m - kosze na łukach	m3	105,00	1	ul. Zdrojowa 4+800-5+887 : 105,00=105

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Część ogólna

a) nazwa zadania : Odbudowa Potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy

b) przedmiot i zakres robót budowlanych :

Etap I: Odbudowa potoku Kawęckiego przy ul. Partyzantów – uszkodzenia powodziowe (km 2+375 - 2+830).

Etap II: Odbudowa potoku Kawęckiego przy ul. Zdrojowej – uszkodzenia powodziowe w km (4+800 - 5+000), (5+051 – 5+106), (5+136 – 5+330), (5+345 – 5+380), (5+430 – 5+475), (5+550 – 5+575), (5+592 – 5+662), (5+757 – 5+887).

Etap III: Odbudowa potoku Kawęckiego-bocz. przy ul. Partyzantów – uszkodzenia powodziowe w km (0+160 - 0+250), (0+340 - 0+380), (0+400 – 0+460), (0+500 – 0+560), (0+630 – 0+673).

c) prace towarzyszące i roboty tymczasowe

– oczyszczenie i segregacja według kryterium przydatności do ponownego wykorzystania odzyskanych elementów umocnień (płyty ażurowe, krawężniki)

d) informacje o terenie budowy :

- lokalizacja planowanych robót :

- koryta potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w rejonie ulicy Partyzantów po północnej stronie drogi krajowej Nr 4
- koryta potoku Kawęckiego w rejonie ulicy Zdrojowej zlokalizowane w południowej części miasta powyżej drogi krajowej Nr 4

- organizacja robót :

- przed robotami zasadniczymi (odbudowa umocnień) należy dokonać rozebrania uszkodzonych umocnień dna i skarp i segregacji jakościowej w celu ponownego wykorzystania materiałów w ilości min. 60%.

- zabezpieczenie interesów osób trzecich :

- roboty wykonać na działce inwestora, przy czym obciążenia z tytułu ewentualnych szkód powstałych na gruncie przyległym, dotyczyć będą wykonawcy robót

- ochrona środowiska :

- planowane roboty przy zachowaniu technologii zgodnej z dokumentacją oraz sprawnego sprzętu nie wpłyną negatywnie na środowisko

- warunki bezpieczeństwa pracy :

- wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów bhp w trakcie realizacji zadania pod rygorem ponoszenia pełnej odpowiedzialności za zaniedbania

- zaplecze dla potrzeb wykonawcy :

- nie wyklucza się takiej możliwości pomimo, że według rozeznania inwestora nie zachodzi potrzeba urządzania zaplecza

Odbudowa potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego w Dębicy

- **warunki dotyczące organizacji ruchu :**

- planowane roboty przy założeniu dobrej organizacji nie będą wymagać potrzeby ograniczenia ruchu

-

- **zabezpieczenia chodników i jezdní :**

- nie wymagane przy założeniu sprawnej realizacji zadania

e) **nazwy i kody robót :**

- CPV 452 46400 – 7

f) **Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych :**

- brak pojęć niezdefiniowanych

2. **Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych :**

– materiały zgodne z normą do poszczególnych rodzajów zleconych robót umocnieniowych, posiadające aktualne świadectwa przydatności /certyfikaty/ pochodzenia i jakości.

3. **Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością :**

- dźwigi, koparki z osprzętem do robót inżynierskich o dużym zasięgu lub małych rozmiarów na podwoziu z możliwością przemieszczania się w korycie potoku

4. **Wymagania dotyczące środków transportu :**

– lokalnie występuje potrzeba zastosowania transportu wewnętrznego po gruncie w tym drogą gruntową przez posesje mieszkalne

5. **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych :**

- zgodnie z wymogami robót inżynierskich branży budownictwa wodnego i melioracji

6. **Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia :**

- adnotacje w dzienniku budowy o przebiegu poszczególnych etapów robót

7. **Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót :**

– roboty ulegające zakryciu należy każdorazowo zgłaszać inwestorowi celem ich sprawdzenia potwierdzenia zapisami w dzienniku budowy

8. **Opis sposobu wykonania robót budowlanych :**

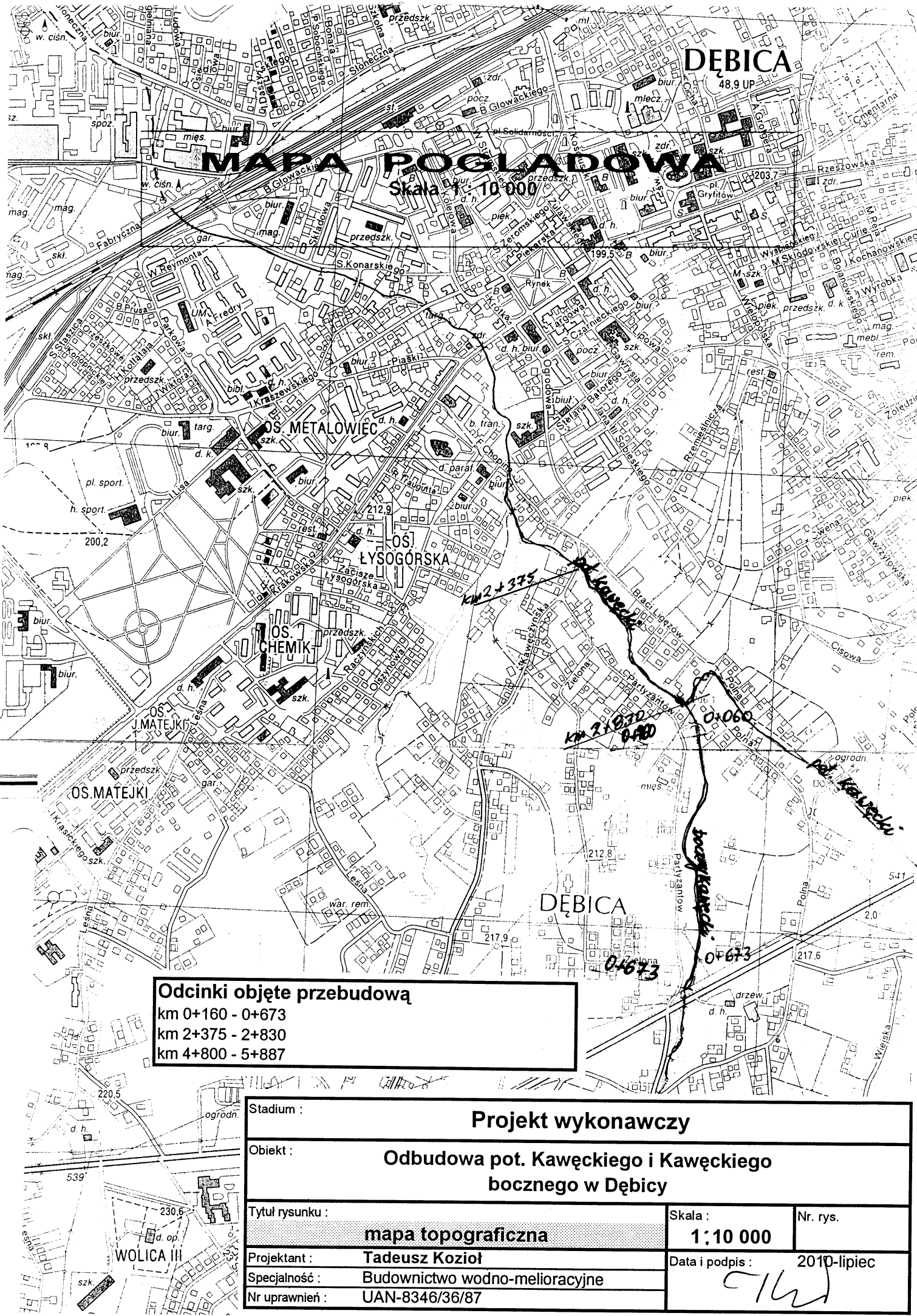
– według zamieszczonego przedmiaru robót i zgodnie ze sztuką budowlaną robót inżynierskich

9. **Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących :**

– rozliczenie tego rodzaju robót w ramach robót zasadniczych (rozbiórkowych, transportowych itp.)

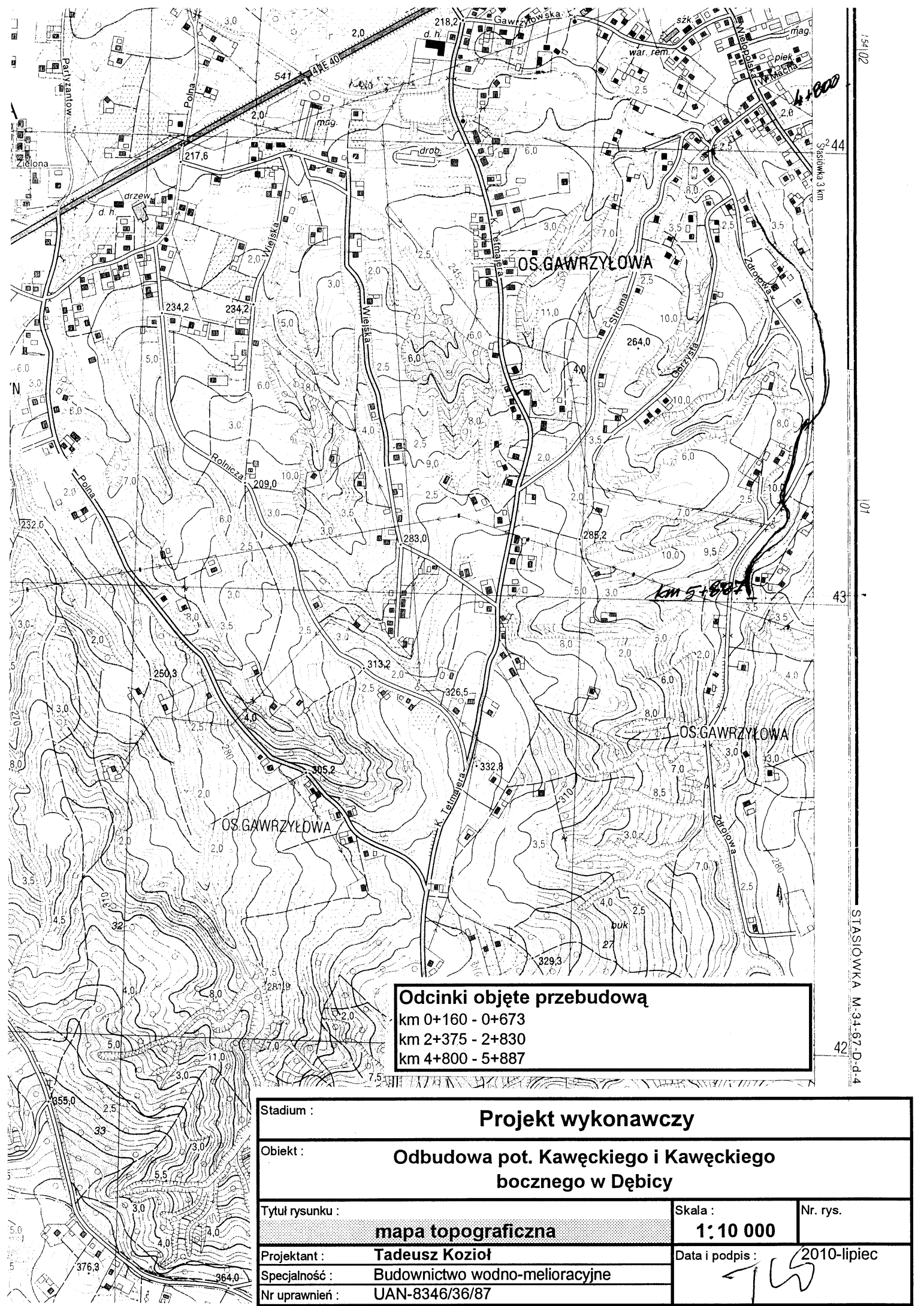
10. **Dokumenty odniesienia :**

- dokumentacja zawierająca niezbędne dane techniczne i opisowe
- projekt p. Regulacji potoku Kawęckiego i Kawęckiego-bocznego
- protokół szkód powodziowych,

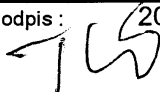


Odcinki objęte przebudową
 km 0+160 - 0+673
 km 2+375 - 2+830
 km 4+800 - 5+887

Stadium :			Projekt wykonawczy		
Objekt :			Odbudowa pot. Kawęckiego i Kawańskiego bocznego w Dębicy		
Tytuł rysunku :		mapa topograficzna		Skala :	1:10 000
Projektant :		Tadeusz Koziół		Nr. rys.	
Specjalność :		Budownictwo wodno-melioracyjne		Data i podpis :	2010-lipiec <i>[Signature]</i>
Nr uprawnień :		UAN-8346/36/87			

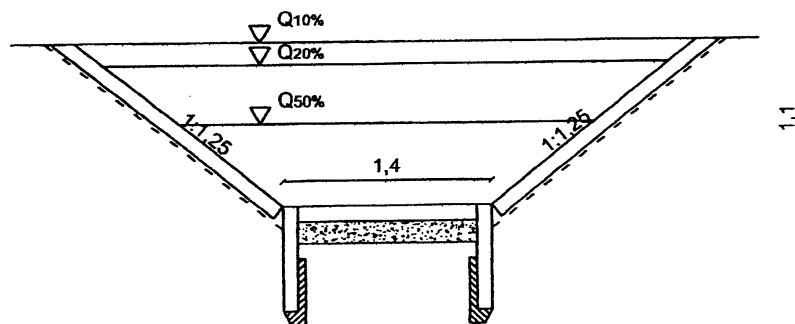


Odcinki objęte przebudową
 km 0+160 - 0+673
 km 2+375 - 2+830
 km 4+800 - 5+887

Stadium :		Projekt wykonawczy	
Objekt :		Odbudowa pot. Kawęckiego i Kawęckiego bocznego w Dębicy	
Tytuł rysunku :		Skala :	Nr. rys.
mapa topograficzna		1:10 000	
Projektant :		Data i podpis :	
Tadeusz Kozioł		2010-lipiec	
Specjalność :			
Budownictwo wodno-melioracyjne			
Nr uprawnień :		UAN-8346/36/87	

1:54102
STASIÓWKA M.34-67-D-D-4
42

PRZEKRÓJ NORMALNY
km 4+800 do 6+220
skala 1:50



Dno koryta:

- krawężnik drogowy /100x70x15/ układany na betonie
- podsypka piaszczysto - żwirowa warstwą gr. 15 cm
- płyta ażurowa /90x60x10/ przybijana palikami L = 1,0 m Ø8 cm

Brzeg:

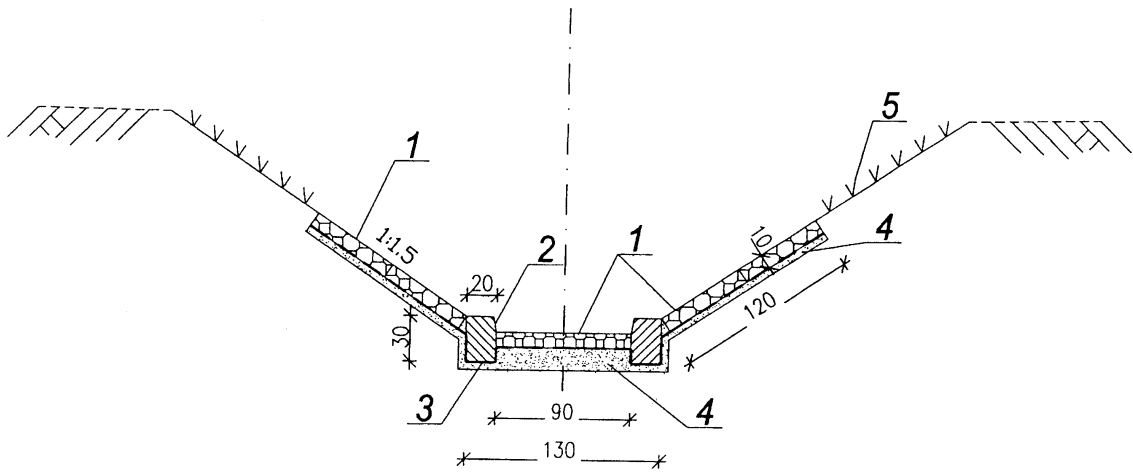
- geowłóknina / 11-000F3/
- płyta ażurowa /90x60x10/

UNIMEX Sp. z o.o. ul. Bednarska 11 Rzeszów 35-101

AUTOR OPRACOWANIA	NR UPRAWN. BUDOWL.	PODPIS	NAZWA INWESTYCJI Regulacja potoku Kaweckiego km 4+800 do 6+220	FAZA P,B
mgr inż. Stanisław Wiercioch - projektant	41866/Rz		Nazwa Projektu Dokumentacja budowlana - wykonawczw	DATA IX. 2009r
Szymon DYLAĞ				SKALA 1:50
mgr inż. Iwona Wiercioch			Nazwa Rysunku Przekrój normalny koryta	Nr Rys.
INWESTOR: Urząd Miasta Dębica ul. Ratuszowa 2			BRANŻA Wodna	

PRZEKRÓJ POPRZECZNY - UREGULOWANY UMOCNIENIA SKARP I DNA

POTOK "KAWĘCKI"



LEGENDA:

1. Płyta ażurowa JOMB 90 x 60 x 10 cm
2. Krawężnik 20 x 30 x 100 cm
3. Geowł M+000F3knina
4. Podsypka żwirowo - piaskowa o grubości min. 0,05 m
5. Obsiew skarp gatunkiem traw szybkoukorzeniających się

PROJEKTANT
Roman Biernisz
spec. wód i melioracji
1160 LIAW 7342/480/0