

## **PROJEKT PRZEBUDOWY**

Nazwa:

### **Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka – Cienista w Lublinie.**

Nr-y ewid. działek:

**Działki geodezyjne Nr: 259, 164/1,  
pas drogowy ulicy Cienistej w Lublinie**

Inwestor:

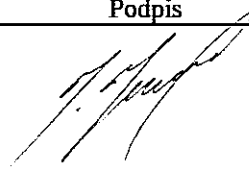

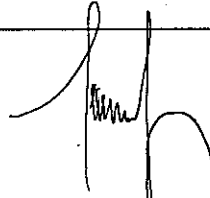
**Gmina Lublin  
Plac Łokietka 1**

Umowa:

**Nr 1008/GK/D/ 2006 z dnia 12.05.2006 r.**

Kody CPV:

**45111000-8; 45233000-9**

| Autorzy      | Imię, nazwisko, Nr uprawnień  | Podpis  |
|--------------|---|---|
| Projektował: | <b>inż. Jerzy Kurczuk</b><br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w budow. drogowym bez ograniczeń<br>BGPK-VI-8387/56/89 |  |
| Opracowała:  | <b>Paulina Starzewska</b>   |  |
| Sprawdził:   | <b>inż. Józef Flis</b><br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w budow. drogowym bez ograniczeń<br>UAN-II-8387/33/88     |  |

Egz. Nr 2

Zamość, lipiec 2006 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

|   |               |            |
|---|---------------|------------|
| <b>1. Strona tytułowa</b>   |               |            |
| 1.1. Spis zawartości  |               |            |
| 1.2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego                      |               |            |
| 1.3. Uprawnienia i przynależność do LOIIB projektanta               |               |            |
| 1.4. Uprawnienia i przynależność do LOIIB sprawdzającego            |               |            |
| 1.5. Opis techniczny  |               |            |
| 1.6. Protokół uzgodnień   |               |            |
| 1.7. Objętości robót ziemnych                                       |               |            |
| <b>2. Część rysunkowa</b>   |               |            |
| 2.1. Orientacja   | Rys. nr 1/15  | -          |
| 2.2. Mapa zlewni  | Rys. nr 2/15  | 1:10000    |
| 2.3. Plan sytuacyjny ul. Cienistej                                  | Rys. nr 3/15  | 1:500      |
| 2.4. Profil podłużny ul. Cienistej                                  | Rys. nr 4/15  | 1:100:1000 |
| 2.5. Przekrój konstrukcyjny   | Rys. nr 5/15  | 1:50       |
| 2.6. Przekroje poprzeczne   | Rys. nr 6/15  | 1:50       |
| 2.7. Szczegół zatoki autobusowej                                    | Rys. nr 7/15  | 1:200      |
| 2.8. Szczegół zjazdu przez chodnik                                  | Rys. nr 8/15  | 1:50       |
| 2.9. Szczegół ścieku skarpowego                                     | Rys. nr 9/15  | 1:50       |
| 2.10. Szczegół kolektora z wylotem                                  | Rys. nr 10/15 | 1:50       |
| 2.11. Przepust skrzynkowy 150 x 150 cm pod ul. Krężnicką            | Rys. nr 11/15 | 1:50       |
| 2.12. Przepust skrzynkowy 150 x 150 cm, pod zjazdem w km 0 + 144,00 | Rys. nr 12/15 | 1:50       |
| 2.13. Przepust skrzynkowy 150 x 150 cm, pod zjazdem w km 0 + 183,50 | Rys. nr 13/15 | 1:50       |
| 2.14. Przepust skrzynkowy 150 x 150 cm, pod zjazdem w km 0 + 207,50 | Rys. nr 14/15 | 1:50       |
| 2.15. Koncepcja przebudowy ul. Krężnickiej                          | Rys. nr 15/15 | 1:1000     |

Zamość, dnia *01.08*.....2006 r.

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust.4 prawa budowlanego /wraz z wprowadzonymi zmianami; Dz. U. Nr 93, poz. 888 z dnia 16.04.2004 r./ **Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka – Cienista w Lublinie** opracowany na zlecenie Gminy Lublin, zlokalizowany na działkach geodezyjnych: Nr 259, Nr 164/1, tj. w pasie drogowym ulicy Cienistej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Ponadto oświadczam, że powyższy projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

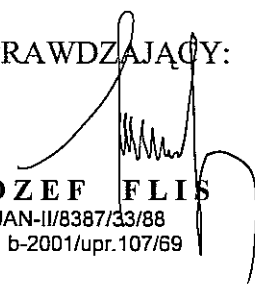
PROJEKTANT :



**inż. Jerzy Kurczuk**

upr. bud. do projektowania i nadzoru  
w budow. drogowym bez ograniczeń  
GPK-VI-8387/56/89

SPRAWDZAJĄCY:



**inż. JÓZEF FLIS**

upr. UAN-II/8387/33/88  
ZDP-11 b-2001/upr.107/69

Zamość, 30 października dnia 19.89. r.

Nr ewid. BGPK-VI-8387/56/89

## STWIERDZENIE

### PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §13 ust.1 pkt 3 lit.b oraz §4 ust.2 i §7  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że

Ob. JERZY ZYGMUNT KURCZUK  
- inżynier budownictwa drogowego

urodzony dnia 2 maja 1948 r. Lublinie

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej  
funkcji projektanta

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg  
i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych

Ob. Jerzy Zygmunt Kurczuk jest upoważniony do:

1. Sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów.
2. W zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Wiktor Wilk

Otrzymanie

1. Obm Jerzy Kurczuk  
zam. Zamość  
ul. Kamienna 11/2
2. a/a.

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12



Pieczęć Izby Okręgowej  
Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa  
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3  
tel/fax 532-76-31

Lublin, data ..... 2005-11-22

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan/Pani ..... **Kurczuk Jerzy** ..... nr ewidencyjny ..... **LUB/BD/0648/01**

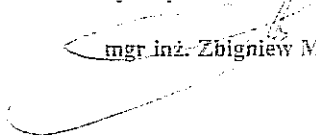
adres zamieszkania ..... **22-400 Zamość Kamienna 11/2** .....

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-  
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2006-01-01** ..... do dnia ..... **2006-12-31** .....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

  
mgr. inż. Zbigniew Mitura

Nr ewid. 337/33

## STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ  
FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie art. 15 ust. 1 pkt. 5 lit. b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Ob. JÓZEF FLIS

inżynier budownictwa drogowego

urodzony dnia 14 października 1936r. we Flisach

ma przygotowanie [zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej  
funkcji projektanta

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i lotnisk-  
kowych dróg startowych oraz manipulacyjnych

Ob. JÓZEF FLIS

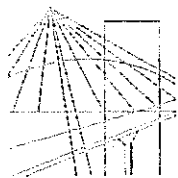
jest upoważniony do:

sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg  
startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów  
i przepustów.

DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Wojewódzki  
mgr inż. arch. Jan Dzieciatkowski

Otrzymuje:

1. Ob. Józef Flis  
zn. Zamość  
ul. Rybickiego 6/3.
2. w/s



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 532-76-31

Lublin, data **2005-12-08**

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan/Pani **Flis Józef** ..... nr ewidencyjny **LUB/BD/1848/01**

adres zamieszkania **22-400 Zamość Wybickiego 6/8** .....

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-  
ganą ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2006-01-01** ..... do dnia **2006-12-31** .....

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*Zbigniew Mitura*  
mgr inż. Zbigniew Mitura

## OPIS TECHNICZNY

do

### **projektu przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka-Cienista w Lublinie**

#### **I. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Umowa na wykonanie projektu została zawarta dnia 12.05.2006r. z Inwestorem tj. Zarządem Miasta Lublina.
- Rozporządzenie Min. Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe wykonane na gruncie dnia 16.06.2006r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa uzyskana ze składnicy geodezyjnej bez aktualizacji.
- Aktualne normy /PN i BN/.
- Literatura techniczna.

#### **II. STAN ISTNIEJĄCY:**

Skrzyżowanie ulicy Cienistej z ulicą Krężnicką położone jest w naturalnym zagłębieniu terenu stanowiącym naturalny spływ wód opadowych ze stosunkowo dużej powierzchni zlewni.

Takie usytuowanie ulicy Cienistej stwarza konieczność zapewnienia odpływu wód opadowych z terenu całej zlewni. Obecnie istniejące odwodnienie składa się z przepustu rurowego  $\varnothing 80$  cm pod ulicą Krężnicką o długości 71m, rowu otwartego nie umocnionego z trzema zjazdami pod którymi zlokalizowano przepusty wylewane na mokro /skrzynkowe 1,1x1,1 m/. Istniejący rów otwarty wpada bezpośrednio do rzeki Bystrzyca poprzez teren zalewowy, na którym zlokalizowane są uprawy ogrodowe. W okresie pomiarów stwierdzono, że dno rowu na tym odcinku jest położone niżej o kilkanaście cm od poziomu wody w rzece Bystrzyca. Istniejący rów posiada dno o szerokości od 30 do 50 cm. Wschodnia strona ulicy Krężnickiej nie posiada rowu, który odprowadzałby wody opadowe z terenu znajdującego się między torami kolejowymi a ulicą do istniejącego i projektowanego przepustu. Sytuacja ta powodować może przelewanie się wody poprzez nawierzchnię ulicy w okresie dużego spiętrzenia przed przepustem istniejącym  $\varnothing 80$  cm.

Przyjęto, że niezależnie od zaprojektowanego światła przepustu skrzynkowego 1,50x1,50 m pozostanie drożny istniejący przepust rurowy  $\varnothing 80$  cm.

Odcinek ulicy Cienistej objęty opracowaniem tj. od skrzyżowania z ulicą Krężnicką do mostu na rzece Bystrzyca posiada długość 332,50m.



Nawierzchnia tego istniejącego odcinka ulicy objętego przebudową jest w stosunkowo dobrym stanie technicznym, wymaga niewielkiego wzmocnienia i wyrównania w przekroju podłużnym i poprzecznym. Szerokość nawierzchni ulicy 2x3,50m oraz po lewej stronie chodnik oddzielony krawężnikiem o szerokości 2,0m a po prawej stronie istniejące pobocze gruntowe, które ma zostać utwardzone i zabezpieczone barierami stalowymi.

Na całym odcinku występuje spadek nawierzchni, zgodny ze spadkiem terenu w kierunku rzeki Bystrzycy.

### **III. ZAKRES OPRACOWANIA:**

Niniejszy projekt remontu zawiera opracowania wynikające z umowy zawartej z Zarządem Miasta Lublina z dnia 12.05.2006r. i obejmuje następujące roboty:

- projekt remontu nawierzchni ulicy Cienistej, wymianę nawierzchni, krawężników i chodnika,
- obliczenie światła i budowę przepustu pod ulicą Krężnicką wraz z umocnieniem rowu,
- budowę pełnowymiarowej zatoki autobusowej w ulicy Cienistej,
- budowę zjazdów na przyległe posesje wraz z odwodnieniem powierzchniowym,
- odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego i zaprojektowanie oznakowania pionowego na przebudowywanym odcinku ulicy Cienistej.

### **IV. ELEMENTY PROJEKTOWANE:**

#### **1. Plan sytuacyjny.**

Na planie sytuacyjnym naniesiono usytuowanie poszczególnych elementów jezdni, chodnika zjazdów na posesje i zatoki autobusowej. Obrys przebudowywanego odcinka ulicy pokrywa się ze stanem istniejącym. Przewiduje się niewielkie regulacje przebiegu istniejącego krawężnika z regulacją w pionie.

Pobocze po prawej stronie ulicy zaprojektowano o szerokości 1,50 m, gdyż ma to być pobocze utwardzone z ustawioną na nim barierą stalową typu SP-06, rozstaw słupków co 2,0m z prowadnicą typu B.

Poszczególne elementy objęte remontem zaznaczono odmiennymi kolorami co pokazano w legendzie zamieszczonej na planie sytuacyjnym.

Zaznaczono i opisano urządzenia infrastruktury technicznej, które kolidują z projektowaną przebudową i które muszą zostać przebudowane.

#### **2. Profil podłużny.**

Wykonano niwelację techniczną dowiązaną do państwowej sieci punktów wysokościowych w poziomie odniesienia Kronsztadt „60”. Jako wyjściowe przyjęto rzędne reperów; posiadających cechy AK 9018 H = 182,764 m oraz AK 9012 H=180,907 m.

Wykonano profil podłużny dla projektowanego odcinka ulicy dążąc do tego aby frezowanie było możliwie najmniejsze i dotyczyło tylko włączenia do ul. Krężnickiej i przy moście na rz. Bystrzycy. Projektowane spadki podłużne przebudowywanej ulicy wynoszą od 0,0028 do 0,0037.

Zastosowano łuk pionowe o  $R=6500$  m, którym zastąpiono kilka krótkich odcinków pochyłości.

Na profilu pokazano również rzędne projektowanego rowu i proj. przepustów oraz wylotu kolektora ze studzienki ściekowej.

### 3. Przekrój normalny.

Wykonano przekrój normalny, dla tego odcinka ulicy, który przedstawia się następująco;

- szerokość jezdni 7,00 m /2x3,50m/,
- spadek poprzeczny, daszkowy 2,0%,
- krawężniki 15x30x100 cm na ławie betonowej z oporem,
- pochylenie poprzeczne chodnika szer. 2,00 m w stronę jezdni 2,0%,
- pobocze utwardzone o szerokości 1,50m z ustawioną barierą stalową SP-09,
- skarpy rowu umocnione na całej wysokości a w dnie płyta ściekowa.

### 4. Konstrukcja nawierzchni.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni przebudowywanego odcinka ulicy:

- 3 cm w-wa ścieralna SMA 0/08 na lepiszczu modyfikowanym polimerem DE80B,
- 4 cm w-wa wyrównawcza z betonu asfaltowego 0/12,8 na lepiszczu modyfikowanym polimerem DE80B,
- istn. nawierzchnia bitumiczna stanowiąca podbudowę wraz z pozostałymi warstwami konstrukcyjnymi,

Na poszerzeniach podbudowa z chudego betonu 2x20 cm.

Zaprojektowano konstrukcję chodnika:

- 6 cm – kostka brukowa typu holland – szara,
- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa.

Pobocze umocnione:

- 1x powierzchniowe utwalenie emulsją asfaltową z posypaniem grysem,
- 10 cm destrukta asfaltowy,
- 15 cm gruz betonowy /rozdrobione elementy betonowe z rozbiórki/.

Przewiduje się zastosowanie krawężników 15x30 cm, betonowych wibroprasowanych na ławie betonowej z oporem z betonu B10. W rejonie przejść dla pieszych wykonać krawężnik wtopiony, wystający 4-2 cm ponad nawierzchnię jezdni. Obniżenie krawężnika 20x30 cm /zaleca się wykonać poprzez zastosowanie krawężników skośnych i niskich/.

Dopuszcza się wykonanie wtopienia krawężnika 20x30 cm przez odpowiednie obniżenie ławy. Na łukach poziomych krawężniki docinane z wypełnieniem spoin zaprawą, zaleca się stosowanie krawężników łukowych 15x30 cm o właściwym promieniu łuku.

## 5. Przekroje poprzeczne.

Wykonano przekroje poprzeczne w skali 1:50.

W oparciu o przekroje wyliczono w sposób analityczny ilości poszczególnych warstw konstrukcyjnych, robót ziemnych oraz powierzchni skarp do umocnienia.

Powyższe prace wykonano w oparciu o specjalistyczny program komputerowego wspomagania projektowania.

## 6. Odwodnienie.

Zaprojektowano przebudowę istniejącego system odwodnienia poczynając od wykonania obliczeń światła przepustu pod ulicą Krężnicką.

### 6.1. Obliczenie światła przepustu.

Przepust zlokalizowany jest w rejonie skrzyżowania ul. Cienistej z ul. Krężnicką (działka geodezyjne Nr 259, 82/2, 164/1), gmina Miasto Lublin, woj. lubelskie.

Powierzchnia zlewni ciekłu została ustalona na podstawie mapy w skali 1:10000. Ze względu na małą zlewnię ( $A=3,6 \text{ km}^2$ ) nie ma potrzeby obliczania wód wielkich o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się metodą analogii hydrologicznej, gdyż uzyskany wynik byłby zdecydowanie zaniżony.

#### 6.1.1. Obliczenie maksymalnych przepływów o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się za pomocą formuły opadowej.

Formuła opadowa zalecana jest do stosowania na terytorium całego kraju w zlewniach o powierzchni mniejszej niż  $50 \text{ km}^2$ . Formuła ta opisana jest wzorem:

$$Q_p = f F_1 \varphi H_1 A \lambda_p \delta_j$$

gdzie:

- f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali równy 0,45 na pojezierzach i 0,6 na pozostałym obszarze kraju,
- $F_1$  - maksymalny moduł odpływu jednostkowego.
- $q_1$  - maksymalny odpływ jednostkowy o prawdopodobieństwie 1%.  $q_1 = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$
- $\varphi$  - współczynnik odpływu odczytywany z tab. IV „Współczynniki odpływu przepływów maksymalnych na Mapie Gleb Polski” ; dla glin pylastych  $\varphi = 0,50$
- $H_1$  - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się 1%, odczytywany z

mapy hydrologicznej.  $H_1 = 90 \text{ mm}$

- A - powierzchnia zlewni. Ustalona na podstawie mapy topograficznej w skali 1:1000.  
 $A = 3,6 \text{ km}^2$
- $\lambda_p$  - kwantyl rozkładu zmiennej  $\lambda_p$  dla zadanego prawdopodobieństwa  $p$ , odczytywany z tab. V „Kwantyle rozkładu zmiennej  $\lambda_p$ ”; dla  $p = 1\% \rightarrow \lambda_p = 1,0$
- $\delta_J$  - współczynnik redukcji jeziornej, odczytywany z tab. VI „Wartości współczynnika redukcji jeziornej”; dla wskaźnika jeziorności JEZ = 0,00  $\rightarrow \delta_J = 1,0$

Maksymalny moduł odpływu jednostkowego  $F_1$  określa się z tab. III „Wartości  $F_1$  w zależności od czasu spływu po stokach  $t_s$  i hydromorfologicznej charakterystyki koryt  $\phi_r$ ”.

Hydromorfologiczną charakterystykę koryta rzeki  $\phi_r$  oblicza się wg wzoru:

$$\phi_r = 1000 (L + 1) / m I_r^{1/3} A^{1/4} (\varphi H_1)^{1/4}$$

gdzie:

- $L + 1$  - długość ciekę wraz z suchą doliną do działu wodnego. Ustalona na podstawie mapy topograficznej w skali 1:1000.  $L + 1 = 3,2 \text{ km}$
- $m$  - miara szorstkości koryta ciekę odczytywana z tab. VII „Współczynniki szorstkości koryta rzeki”; dla rzek wyżynnych  $\rightarrow m = 9$
- $I_r$  - uśredniony spadek ciekę. Ustalony na podstawie mapy topograficznej w skali 1:1000. Najwyższa rzędna 227, najniższa rzędna 183, różnica wysokości 44m, długość 3,2 km.  
 $I_r = 44/3,2 = 13,75 \text{ m/km}$

Czas spływu po stokach  $t_s$  określa się z tab. 2.15. w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoków.

$$\phi_s = (1000 I_s)^{1/2} / m_s I_s^{1/4} (\varphi H_1)^{1/2}$$

gdzie:

- $I_s$  - średnia długość stoków. Ustalona na podstawie mapy w skali 1:1000.  $I_s = 0,55 \text{ km}$
- $m_s$  - miara szorstkości stoków, odczytywana z tab. IX „Współczynniki szorstkości stoków”; dla powierzchni dobrze zaoranych i zabronowanych  $\rightarrow m_s = 0,25$
- $I_s$  - średni spadek stoków. Ustalony na podstawie mapy topograficznej w skali 1:1000. Najwyższa rzędna 218, najniższa rzędna 199, różnica wys. 19m, długość 0,55 km.  
 $I_s = 19/0,55 = 34,54 \text{ m/km}$

$$I_r = 13,75 \text{ ‰}$$

$$I_s = 34,54 \text{ ‰}$$

$$\begin{aligned} \phi_r &= 1000 (L + 1) / m I_r^{1/3} A^{1/4} (\varphi H_1)^{1/4} = 1000 \times 3,2 / 9 \times 13,75^{1/3} \times 3,6^{1/4} \times (0,55 \times 90)^{1/4} = \\ &= 3200 / 9 \times 2,39571 \times 1,39619 \times 2,65248 = 3200 / 79,84972 = 40,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \phi_s &= (1000 I_s)^{1/2} / m_s I_s^{1/4} (\varphi H_1)^{1/2} = (1000 \times 0,55)^{1/2} / 0,25 \times 34,54^{1/4} \times (0,55 \times 90)^{1/2} = \\ &= 23,45208 / 0,25 \times 2,42427 \times 7,03562 = 23,45208 / 4,26406 = 5,50 \end{aligned}$$

według tab. VIII „Czas spływu po stokach  $t_s$  w funkcji  $\phi_s$ ”

$$\text{dla } \phi_s = 5,50 \rightarrow t_s = 50,5 \text{ min}$$

według tab. III „Wartości  $F_1$  w zależności od czasu spływu po stokach  $t_s$  i hydromorfologicznej charakterystyki koryt  $\phi_r$ ”

$$\text{dla } \phi_r = 40 \text{ oraz } t_s = 50 \text{ min dla całego obszaru kraju z wyłączeniem Tatr i gór wysokich} \\ \rightarrow F_1 = 0,0575$$

Przepływ wód wielkich o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się  $Q_p$  :

$$Q_{1\%} = f F_1 \phi H_1 A \lambda_p \delta_J = 0,6 \times 0,0575 \times 0,50 \times 90 \times 3,6 \times 1 \times 1 = 5,59 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Przepływ miarodajny  $Q_1 = 5,59 \text{ m}^3/\text{s}$**

### 6.1.2. Wymiarowanie przepustu.

Przyjęto zastosowanie przepustu prostokątnego, o przepływie przekrojem niepełnym. Założono  $h = h_k > a$

gdzie:

$h$  – wysokość przepustu

$h_k$  – głębokość przepływającej w przepuście wody wielkiej odpowiadająca prędkości  $V_k$

$a$  – głębokość przepływającej wody za przepustem

dla takich założeń można przyjmować:

$$Q = \mu L h_k V_k = \mu L h_k \sqrt{g h_k}$$

gdzie:

$\mu$  - współczynnik zwężenia strugi na wlocie do przepustu. Dla przepustu o jednym otworze, o ściankach czołowych równoległych do osi drogi  $\mu = 0,80$

$L$  - szerokość przepustu

$V_k$  - prędkość krytyczna przepływu wody wielkiej w przepuście w m/s zależna od konstrukcji przepustu, dopuszczalnego spiętrzenia i sposobu umocnienia dna przed i za przepustem.

$g$  - =  $9,81 \text{ m/s}^2$

$h_k$  - =  $h$

przyjęto  $L = h$

$$Q = \mu L h_k \sqrt{g h_k} = \mu h^2 \sqrt{g h} = \mu \sqrt{g h^5} \\ g h^5 = Q^2 / \mu^2$$

$$h^5 = Q^2 / g \mu^2$$

$$h^5 = 5,59^2 / 9,81 \times 0,80^2 = 31,2481 / 6,2784 = 4,9771$$

$$h \approx 1,37 \text{ m}$$

**Przyjęto przepust o prostokątny 1,50 m x 1,50 m**

### 6.1.3. Sprawdzenie poziomu spiętrzenia.

Głębokość spiętrzonej wody  $H_{sp}$  przy wlocie do przepustu określa się ze wzoru:

$$H_{sp} = h + V_0^2 (\eta - 1) / 2 g$$

gdzie:

$V_0$  - prędkość przepływu wielkiej wody w przepuście. Dla koryta z okładziną z betonu B10 i głębokości cieku 1,0 m prędkość  $V$  można przyjąć 6,0 ÷ 7,0 m/s. Dla głębokości 1,2 ÷ 2,0 m należy zastosować współczynnik 1,04.

$$V = 6,0 \times 1,04 = 6,24 \text{ m/s}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

przy czym należy przyjmować że przepust o nie podwyższonym wlocie pracuje jako nie zatopiony jeśli przy  $\eta = 1,2$  otrzymamy  $H_{sp} < 1,2 H$

$$H_{sp} = 1,37 + 6,24^2 (1,2 - 1) / 2 \times 9,81 = 1,5 + 7,7875 / 19,62 = 1,77$$

$$1,2 H = 1,2 \times 1,5 = 1,8$$

$$H_{sp} = 1,77 < 1,2 H = 1,8$$

więc przepust pracował będzie jako nie zatopiony.

### 6.1.4. Pochylenie dna przepustu.

W celu nadania równomiernego biegu wody w sztucznym korycie dno przepustu powinno otrzymać należy spadek. Spadek ten ustala się na podstawie wzoru:

$$U_p = (v / C \sqrt{R})^2$$

gdzie:

$v$  - prędkość przepływu wielkiej wody w przepuście. Dla koryta z okładziną z betonu B10 i głębokości cieku 1,0 m prędkość  $v$  można przyjąć 6,0 ÷ 7,0 m/s. Dla głębokości 1,2 ÷ 2,0 m należy zastosować współczynnik 1,04.

$$C \sqrt{R} = 1 / n R^{2/3}$$

$n$  - współczynnik szorstkości, dla betonu zacieranego i gładzonego  $n = 0,012$

$$1 / n = 1 / 0,012 = 83,33$$

$$R = 1,5 \times 1,5 / 1,5 + 2 \times 1,5 = 2,25 / 4,5 = 0,5$$

$$C \sqrt{R} = 1 / n R^{2/3} = 83,33 \times 0,5^{2/3} = 83,33 \times 0,6300 = 52,4979$$

$$U_p = (v / C \sqrt{R})^2 = (6,24 / 52,4979)^2 = 0,1189^2 = 0,0141 = 1,4 \%$$

$R$  - promień hydrauliczny, dla przepustów prostokątnych  $R = L H / L + 2 H$

$$C \sqrt{R} = 1 / n R^{2/3}$$

$n$  – współczynnik szorstkości, dla betonu zacieranego i gładzonego  $n = 0,012$

$$1 / n = 1 / 0,012 = 83,33$$

$$R = 1,5 \times 1,5 / 1,5 + 2 \times 1,5 = 2,25 / 4,5 = 0,5$$

$$C \sqrt{R} = 1 / n R^{2/3} = 83,33 \times 0,5^{2/3} = 83,33 \times 0,6300 = 52,4979$$

$$U_p = (v / C \sqrt{R})^2 = (6,24 / 52,4979)^2 = 0,1189^2 = 0,0141 = 1,41 \%$$

### **Przyjęto pochylenie dna przepustu 1,5 %**

Niezależnie od zaprojektowanego przepustu skrzynkowego na żądanie Inwestora pozostawia się drożny istniejący przepust rurowy  $\varnothing 80$  cm.

### **6.2. Umocnienie ciek.**

Zaprojektowano następujące umocnienie projektowanego rowu;

- skarpy o pochyleniu 1:1 umocnione prefabrykowanymi płytami ażurowymi 60x40x10 cm,
- podbudowa z betonu B10 grubości 15 cm.

Płyty ażurowe układane na niezwiązany beton, z jednoczesnym wypełnieniem oczek tym samym betonem B10 i zatarciem ręcznym.

Dno ciek umocnione płytą ściekową 60x50x15 cm na podbudowie z betonu B10 o grubości 15cm z wypełnieniem spoin zaprawą.

### **6.3. Wpust i wylot kolektora**

W km 0+202,00 zaprojektowano studzienkę wpustową z kręgów betonowych  $\varnothing 50$  cm z odprowadzeniem wody do rowu bocznego znajdującego się po drugiej stronie drogi. Dokładne usytuowanie studzienki ściekowej, kolektora i wylotu pokazano na załączonym szczególe. Kolektor pod istniejącą nawierzchnią planuje się wykonać przepychem w stalowej rurze osłonowej.

W km 0+068,00 zaplanowano wykonanie ścieku skarpowego z betonowych płyt ściekowych 60x50x15 cm, co pokazano na szczególe.

W km 0+314 znajduje się istniejący ściek podchodnikowy, który należy przełożyć po podniesieniu niwelety nawierzchni.

### **7. Przepusty.**

Wykonano rysunki czterech przepustów skrzynkowych o świetle 1,50x1,50m tj.:

- pod ul. Krężnicką o długości 14,0 m,
- pod zjazdem w km 0+144,00 o długości 10,0 m,
- pod zjazdem w km 0+183,50 o długości 8,00 m,
- pod zjazdem w km 0+207,50 o długości 10,00 m.

Roboty ziemne i konstrukcyjne związane z budową przepustów wykonywać w wykopie umocnionym palami stalowymi GZ-3.

Ława pod część przelotową przepustów – niesort kamienny 0/64 o grubości 35 cm, ułożony na georuszcie Tensar SS30 /lub inną geotkaninę o sztywnych węzłach/ i zagęszczany w 2 warstwach.

Poszczególne konstrukcje żelbetowe ścianek czołowych przepustów oraz warstwę ochronną na elementach przepustów skrzynkowych należy wykonać zgodnie z właściwymi projektami.

Budowę przepustu pod ulicą Krężnicką wykonać w dwóch etapach. W etapie I, budowa pod istn. nawierzchnią ulicy Krężnickiej, objazd na czas budowy po przez istniejącą pętlę autobusową.

W etapie II ruch odbywa się po ulicy Krężnickiej, rozbiórka istn. pętli autobusowej.

Wykonanie pozostałych trzech przepustów na zjazdach wiąże się z koniecznością zamknięcia dojazdu na czas budowy przepustów. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy z właścicielami posesji, które mają być na czas budowy przepustów odcięte od ul. Cienistej uzgodnić czas i termin wykonywania robót. W celu skrócenia czasu budowy należy zastosować do konstrukcji żelbetowych cement szybkowiązący lub dodatek odpowiednich plastyfikatorów. Na czas budowy w celu zapewnienia dojścia do budynku mieszkalnego na działce geod. Nr 164/2 ułożyć tymczasową, przenośną kładkę dla pieszych.

W rejonie wlotów i wylotów przepustów dno rowu umocnić dyblami betonowymi DC-15 na podbudowie z betonu B10 o grubości 15 cm, spoiny wypełnione zaprawą.

## **8. Oznakowanie.**

Zakres planowany przebudowy ulicy zakryje całkowicie istniejące oznakowanie poziome. Istnieje konieczność odtworzenia tego oznakowania. Odtworzenie oznakowania poziomego oraz wykonanie oznakowania pionowego należy wykonać w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu drogowego /odrębne opracowanie/.

W projekcie organizacji ruchu drogowego pokazano również ustawienie barier ochronnych SP-06.

W rejonie przystanku autobusowego zaprojektowano ogrodzenie segmentowe z ram z prętami o wysokości 1,10m ocynkowane, pomalowane na kolor szary.

## **V. KOSZTORYS.**

Zgodnie z żądaniem Inwestora zawartym w załączniku do umowy i protokołem ustaleń opracowano przedmiar, kosztorys inwestorski i kosztorys ofertowy, które stanowią odrębne opracowania. Opracowano również informację BIOZ .

Projekty czasowej organizacji ruchu drogowego wykona i uzgodni wykonawca robót drogowych.

Koszty związane z oznakowaniem robót na czas budowy, obsługi geodezyjnej, badań laboratoryjnych oraz to że będą wykonywane w „strefie niebezpiecznej” przy prowadzonym ruchu drogowym



uwzględni w swojej kalkulacji wykonawca robót drogowych. Cen w/w robót nie ujmuje się w kosztorysie inwestorskim.

#### **VI. URZĄDZENIA OBCE - KOLIZJE.**

W rejonie objętym projektem występują skrzyżowania z urządzeniami doziemnymi tj. doziemna linia telefoniczna /światłowód/, gazociąg średniociśnieniowy, z którymi zachodzi kolizja i które należy przebudować.

Występuje konieczność regulacji pionowej istniejących studzienek telefonicznych oraz kanalizacyjnych i wodnych.

Zaleca się aby prace związane z robotami ziemnymi, wymianą krawężnika, wymianą pokryw i włączów prowadzone były w uzgodnieniu lub pod nadzorem zarządzającego daną siecią oraz zgodnie z wydanymi warunkami przebudowy-remontu.

#### **VII. UWAGI I ZALECENIA.**

Roboty należy prowadzić w sposób możliwie jak najmniej zakłócający istniejące warunki komunikacji kołowej i pieszej.

Materiały użyte do budowy powinny posiadać;

- aprobaty techniczne wydane na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 8 z 2002r. poz. 71 wraz z późniejszymi zmianami/,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, dotyczy materiałów objętych zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r. /Monitor Polski Nr 22 poz. 216 z 1997r. wraz z późniejszymi zmianami/ .

Opracował:

  
**inż. Jerzy Kurczuk**  
upr. bud. do projektowania i nadzoru  
w budow. drogowym bez ograniczeń  
BGPK-VI-8387/66/89

## PROTKÓŁ

spisany w sprawie danych wyjściowych do projektu **przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka-Cienista w Lublinie** w oparciu o inwentaryzację wykonaną przez wykonawcę pomiędzy:  
Przedstawiciele WGK UM Lublin


1. Aleksander Klepka – kierownik działu remontów i modernizacji

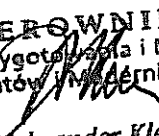
Przedstawiciel Wykonawcy:

2. Jerzy Kurczuk – projektant

### Ustalenia:

1. Remont jezdni – o nawierzchni bitumicznej – postanawia się wykorzystać istniejącą nawierzchnię jako warstwę podbudowy ze względu na jej stan techniczny,
  - wyrównanie profilu podłużnego i poprzecznego poprzez lokalne frezowanie oraz betonem asfaltowym o uziarnieniu 0/08,
  - warstwa wyrównawcza z betonu asf. 0/12,8 na lepiszczu modyfikowanym polimerem (DE 80 B) o grubości 4,0 cm
  - warstwy ścieralnej z SMA 0/08 na lepiszczu modyfikowanym polimerem (DE 80 B), o gr. 3,0 cm, grysy bazaltowe,
  - Na poszerzeniach podbudowa z chudego betonu 6÷9 MPa, o grubości 2 x 20 cm.
2. Zatoka autobusowa o konstrukcji:
  - 8 cm betonowa kostka brukowa,
  - 3 cm podsypka z grysu 2-5 mm,
  - 2 cm warstwa izolacyjna z asfaltu lanego,
  - 20 cm chudy beton  $R_m=6\div9$  MPa
  - 16 cm grunt stabilizowany cementem  $R_m=5$  MPa,
  - 16 cm ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa.
3. Chodniki z betonowej kostki brukowej, wibroprasowanej, szarej, grubości 6 cm koloru piaskowego, typ behaton na podsypce cem.-piaskowej 4 cm.
4. Wymiana krawężników na betonowe, wibroprasowane 15x30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B10.
5. Pobocza utwardzone; podbudowa gruz z betonu gr. 15cm, destrukta asfaltowy gr. 10cm, jednokrotne powierzchniowe utwardzenie emulsją asfaltową z posypaniem grysem. Ustawienie stalowych barier ochronnych typu Sp-06 rozstaw słupków co 2m.
6. Oznakowanie poziome grubowarstwowe chemoutwardzalne.
7. Przepusty skrzynkowe o świetle 1,50x1,50m posadowione na ławie grubości 35cm z niesortu kamiennego ułożone na georuszcie Tensar SS30. Ścianki czołowe żelbetowe wylewane na mokro wraz z płytą ochronną.
8. Skarpy rowu umocnione na całej wysokości betonowymi płytami ażurowymi 60x40x10cm na podbudowie z betonu B10 grubości 15 cm z wypełnieniem otworów betonem. Dno rowu umocnione płytami ściekowymi 60x50x15cm na podbudowie z betonu B10 grubości 15 cm.
9. W przedmiarze i kosztorysie przyjąć regulację włązów i pokryw kanałowych.
10. Założenia do przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego:
  - dokonać podziału materiałów na gruz i odzysk (procentowo),
  - wywóz gruzu na ul. Mełgiewską,
  - wywóz nadmiaru gruntu z wykopu na odległość do 5 km,
  - wywóz materiałów odzyskanych przy ręcznym załadunku i rozładunku na bazę KPRD przy ul. Grygowej,
  - przedmiar robót w formie kosztorysu ofertowego do wypełnienia przez wykonawcę robót w formacie elektro. [xls],
  - kosztorys inwestorski dodatkowo w formie elektronicznej w formacie [ath].
11. Wykonać specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót w oparciu o OST opracowane przez GDDKiA.
12. Wykonać informacje-BIOZ.

  
**inż. Jerzy Kurczuk**  
upr. bud. do projektowania i nadzoru  
w budow. drogowym bez ograniczeń  
BGPK-VI-8387/56/89

**KIEROWNIK**  
Działu Przygotowania i Nadzoru  
Remontów i Modernizacji  
  
**inż. Aleksander Klepka**  
upr. bud. Nr 2162/Lb/84

## Objętości wyrównania masą mineralno-bitumiczną

| Pikietaż     |        | Pole przekroju |                | Objętość       |                | Zużycie na miejscu | Nadmiar objętości |                | Suma od początku |                |
|--------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
|              |        | wykopy         | nasypy         | wykopy         | nasypy         |                    | wykopy            | nasypy         | wykopy           | nasypy         |
| km           | m      | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup>     | m <sup>3</sup>    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup>   | m <sup>3</sup> |
| 0            | 3,50   | 0,00           | 0,05           | 0,00           | 0,71           | 0,00               |                   | 0,71           | 0,00             | 0,00           |
| 0            | 25,00  | 0,00           | 0,02           | 0,00           | 0,66           | 0,00               |                   | 0,66           |                  | 0,71           |
| 0            | 50,00  | 0,00           | 0,03           | 0,00           | 0,52           | 0,00               |                   | 0,52           |                  | 1,37           |
| 0            | 75,00  | 0,00           | 0,01           | 0,00           | 0,79           | 0,00               |                   | 0,79           |                  | 1,89           |
| 0            | 100,00 | 0,00           | 0,05           | 0,00           | 0,73           | 0,00               |                   | 0,73           |                  | 2,68           |
| 0            | 125,00 | 0,00           | 0,01           | 0,00           | 1,43           | 0,00               |                   | 1,43           |                  | 3,41           |
| 0            | 150,00 | 0,00           | 0,11           | 0,00           | 2,25           | 0,00               |                   | 2,25           |                  | 4,85           |
| 0            | 175,00 | 0,00           | 0,07           | 0,00           | 3,98           | 0,00               |                   | 3,98           |                  | 7,09           |
| 0            | 200,00 | 0,00           | 0,25           | 0,00           | 4,60           | 0,00               |                   | 4,60           |                  | 11,07          |
| 0            | 225,00 | 0,00           | 0,12           | 0,00           | 4,70           | 0,00               |                   | 4,70           |                  | 15,66          |
| 0            | 250,00 | 0,00           | 0,26           | 0,00           | 3,84           | 0,00               |                   | 3,84           |                  | 20,36          |
| 0            | 275,00 | 0,00           | 0,05           | 0,00           | 1,10           | 0,00               |                   | 1,10           |                  | 24,20          |
| 0            | 300,00 | 0,00           | 0,04           | 0,00           | 0,46           | 0,00               |                   | 0,46           |                  | 25,30          |
| 0            | 325,00 | 0,00           | 0,00           | 0,00           |                | 0,00               |                   |                |                  | 25,76          |
| <i>Sumy:</i> |        |                |                | 0,00           | 25,76          | 0,00               | 0,00              | 25,76          |                  |                |

## Objętości robót ziemnych (bilans ogólny)

Znak \* oznacza, że grunt nie nadaje się do zużycia na miejscu.

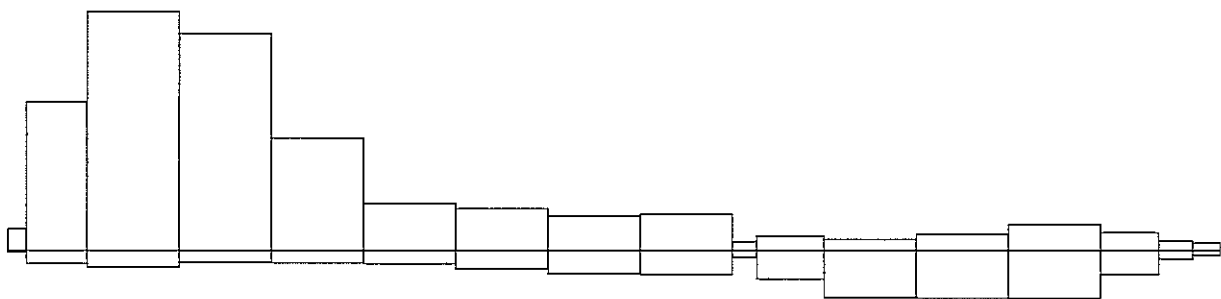
| Pikietaż |        | Pole przekroju |                | Objętość       |                | Zużycie na miejscu | Nadmiar objętości |                | Suma od początku |                |
|----------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
|          |        | wykopy         | nasypy         | wykopy         | nasypy         |                    | wykopy            | nasypy         | wykopy           | nasypy         |
| km       | m      | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup>     | m <sup>3</sup>    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup>   | m <sup>3</sup> |
| 0        | 3,50   | 0,00           | 0,00           |                |                |                    |                   |                | 0,00             | 0,00           |
| 0        | 8,50   | 8,57           | 0,81           | 21,42          | 2,02           | 2,02               | 19,40             |                | 19,40            |                |
| 0        | 25,00  | 8,57           | 0,81           | 141,36         | 13,30          | 13,30              | 128,05            |                | 147,46           |                |
| 0        | 50,00  | 9,60           | 0,52           | 227,03         | 16,62          | 16,62              | 210,41            |                | 357,86           |                |
| 0        | 75,00  | 6,91           | 0,42           | 206,31         | 11,81          | 11,81              | 194,50            |                | 552,36           |                |
| 0        | 100,00 | 1,71           | 0,56           | 107,80         | 12,32          | 12,32              | 95,48             |                | 647,85           |                |
| 0        | 125,00 | 1,91           | 0,50           | 45,25          | 13,32          | 13,32              | 31,93             |                | 679,78           |                |
| 0        | 150,00 | 1,33           | 0,93           | 40,40          | 17,90          | 17,90              | 22,50             |                | 702,28           |                |
| 0        | 175,00 | 1,35           | 0,89           | 33,49          | 22,73          | 22,73              | 10,76             |                | 713,04           |                |
| 0        | 200,00 | 1,47           | 0,97           | 35,22          | 23,23          | 23,23              | 11,99             |                | 725,03           |                |
| 0        | 206,66 | 1,19           | 1,19           | 8,84           | 7,20           | 7,20               | 1,65              |                | 726,68           |                |
| 0        | 225,00 | 0,43           | 1,79           | 14,84          | 27,33          | 14,84              |                   | 12,48          | 714,20           |                |
| 0        | 250,00 | 0,49           | 1,82           | 11,48          | 45,10          | 11,48              |                   | 33,62          | 680,58           |                |
| 0        | 275,00 | 0,83           | 1,83           | 16,54          | 45,63          | 16,54              |                   | 29,10          | 651,48           |                |
| 0        | 300,00 | 1,20           | 1,84           | 25,37          | 45,98          | 25,37              |                   | 20,61          | 630,87           |                |
| 0        | 315,70 | 1,12           | 1,12           | 18,16          | 23,25          | 18,16              |                   | 5,09           | 625,78           |                |
| 0        | 325,00 | 1,07           | 0,69           | 10,17          | 8,39           | 8,39               | 1,79              |                | 627,57           |                |
| 0        | 332,50 | 1,07           | 0,69           | 8,03           | 5,15           | 5,15               | 2,88              |                | 630,45           |                |
| Sumy:    |        |                |                | 971,72         | 341,27         | 240,37             | 731,35            | 100,90         |                  |                |

Sprawdzenie:  $971,72 - 341,27 = 630,45 = 731,35 - 100,90$   
 $971,72 - 731,35 = 240,37 = 341,27 - 100,90$

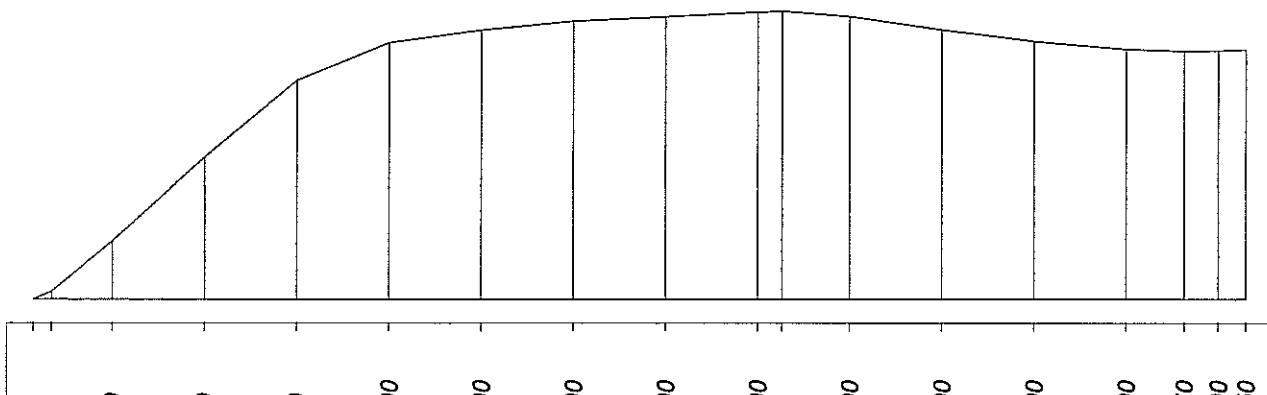
Powierzchnia skarp w wykopie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 1441,97 , suma = 1441,97

Powierzchnia skarp w nasypie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 581,91 , suma = 581,91

Objętości międzyprzekrojowe wykopów i nasypów:



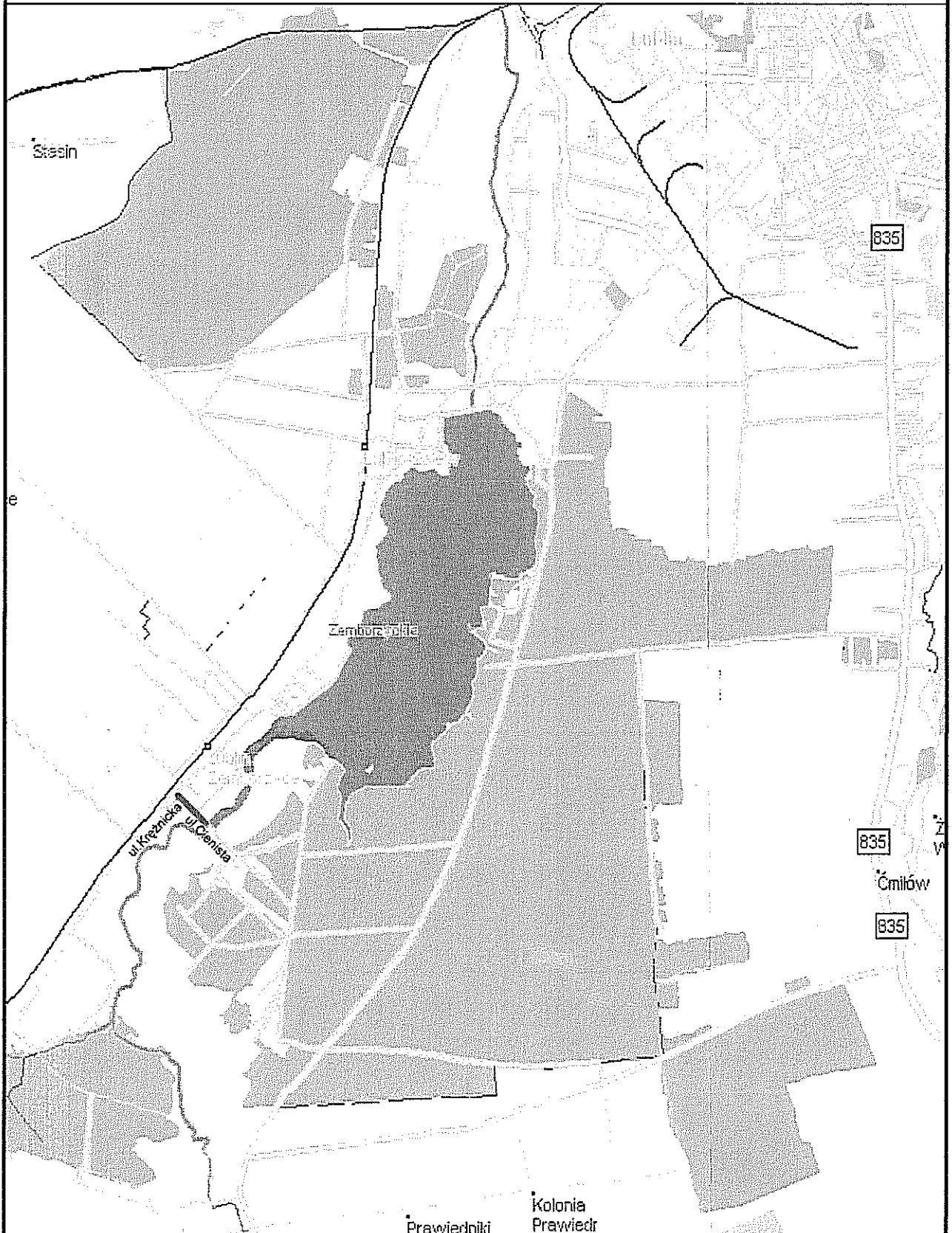
Sumy objętości wykopów i nasypów od przekroju początkowego : ( bilans = 630,45 )




## Powierzchnia skarp w wykopie i w nasypie między przekrojami

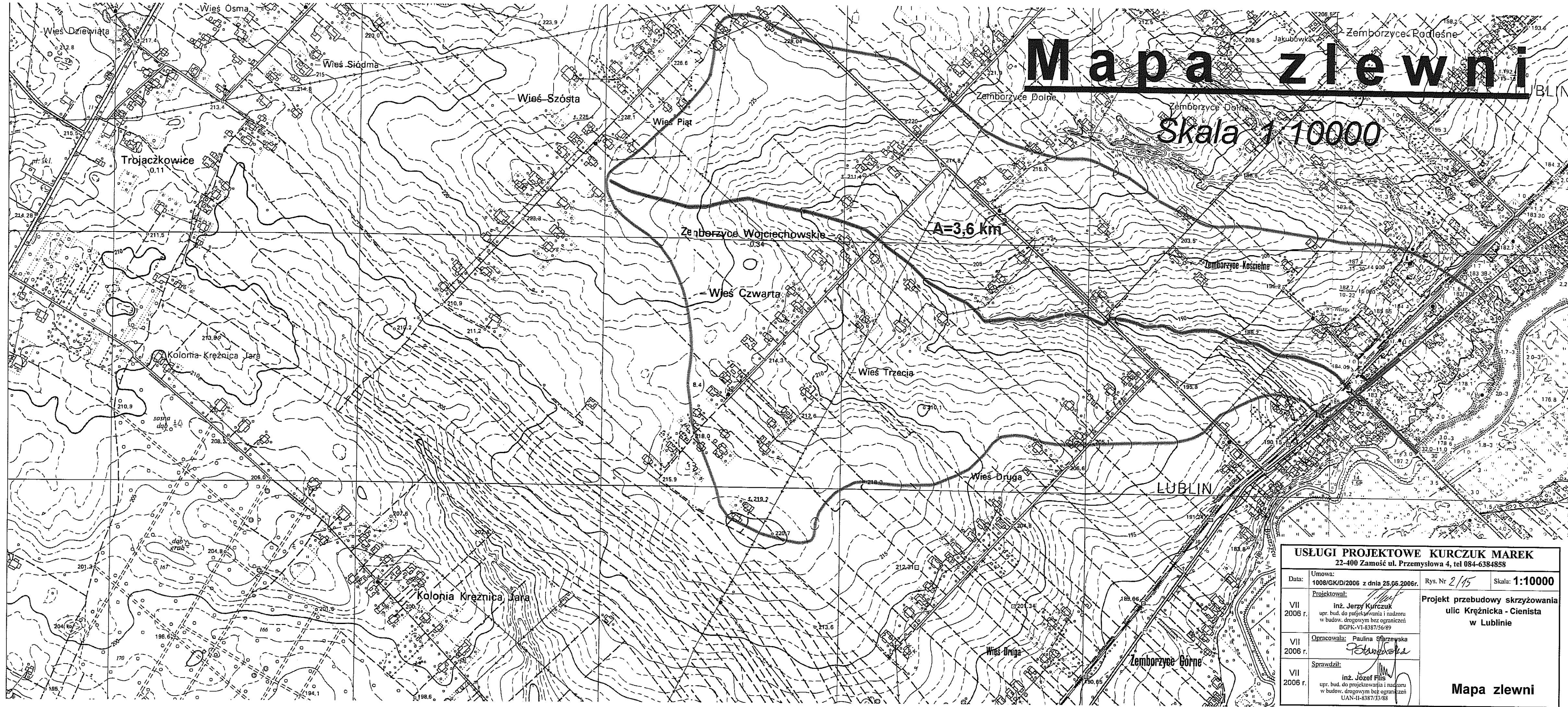
| Pikietaż |        | Strona lewa    |                | Strona prawa   |                | Strony: lewa + prawa |                |
|----------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|
|          |        | w wykopie      | w nasypie      | w wykopie      | w nasypie      | w wykopie            | w nasypie      |
| km       | m      | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>       | m <sup>2</sup> |
| 0        | 3,50   |                |                |                |                |                      |                |
|          |        | 0,00           | 0,00           | 0,00           | 0,00           | 0,00                 | 0,00           |
| 0        | 8,50   | 0,00           | 6,43           | 102,44         | 0,00           | 102,44               | 6,43           |
| 0        | 25,00  | 0,00           | 11,14          | 191,40         | 20,76          | 191,40               | 31,90          |
| 0        | 50,00  | 0,00           | 6,27           | 186,64         | 20,76          | 186,64               | 27,03          |
| 0        | 75,00  | 0,00           | 6,25           | 141,49         | 10,51          | 141,49               | 16,76          |
| 0        | 100,00 | 0,00           | 12,56          | 130,63         | 22,91          | 130,63               | 35,46          |
| 0        | 125,00 | 0,00           | 6,31           | 114,12         | 35,83          | 114,12               | 42,14          |
| 0        | 150,00 | 0,00           | 6,25           | 100,56         | 39,05          | 100,56               | 45,30          |
| 0        | 175,00 | 0,00           | 12,51          | 93,22          | 30,18          | 93,22                | 42,69          |
| 0        | 200,00 | 0,00           | 13,72          | 59,70          | 67,60          | 59,70                | 81,32          |
| 0        | 225,00 | 0,00           | 13,71          | 43,42          | 99,14          | 43,42                | 112,86         |
| 0        | 250,00 | 0,00           | 12,30          | 62,87          | 90,49          | 62,87                | 102,79         |
| 0        | 275,00 | 0,00           | 13,49          | 77,15          | 88,40          | 77,15                | 101,89         |
| 0        | 300,00 | 0,00           | 18,90          | 102,51         | 51,75          | 102,51               | 70,65          |
| 0        | 325,00 | 0,00           | 6,87           | 35,82          | 4,53           | 35,82                | 11,40          |
|          |        |                |                |                |                |                      |                |
| Sumy:    |        | 0,00           | 146,71         | 1441,97        | 581,91         | 1441,97              | 728,62         |

# ORIENTACJA



 Zakres projektu

ORIENTACJA  
Rys. Nr 1/15

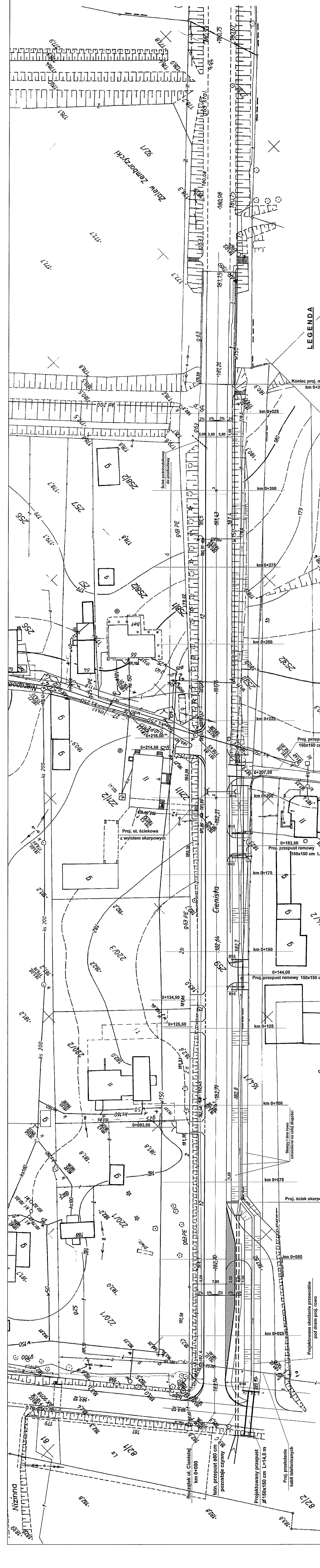


# Mapa zlewni

Skala 1:10000






A=3,6 km

|  |  |  |                |
|--|--|--|----------------|
| <b>USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK</b><br>22-400 Zamość ul. Przemysłowa 4, tel 084-6384858 |  |  |                |
| Data:  | Umowa:<br>1008/GK/D/2006 z dnia 25.06.2006r.   | Rys. Nr 2/15   | Skala: 1:10000 |
| VII<br>2006 r.   | Projektował:<br>inż. Jerzy Kurczuk<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w bud. drogowym bez ograniczeń<br>BGPK-VI-8387/56/89 | Projekt przebudowy skrzyżowania<br>ulic Krężnicka - Cienista<br>w Lublinie |                |
| VII<br>2006 r.   | Opracowała: Paulina Strzewska  |  |                |
| VII<br>2006 r.   | Sprawdził:<br>inż. Józef Filip<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w bud. drogowym bez ograniczeń<br>UAN-II-8387/33/88      | Mapa zlewni  |                |



|  |  |
|--|--|
| <b>USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK</b>   |  |
| 22-400 Zamost ul. Przemysłowa 4, tel 084-634858  |  |
| Unowocześnienie:   | 1009/GK/D/2008 z dnia 25.09.2008r.   |
| Data:  | Rys. Nr. 3/15 Skala: 1:500   |
| Projektował: inż. Józef Kurczuk<br>ur. bud. do projektowania i nadzoru<br>w budowl. drogowym bez ograniczeń<br>ICPK-VA-03B756/99 |  |
| VII 2008 r.  | Projekt przebudowy skrzyżowania<br>ulic Krężniczka - Cienista<br>w Lublinie  |
| VII 2006 r.  | Opracował: Paulina Starogwiazda<br><i>Paulina Starogwiazda</i>   |
| VII 2006 r.  | Sprawił: inż. Józef Flis<br>ur. bud. drogowym bez ograniczeń<br>w budowl. drogowym bez ograniczeń<br>ICPK-VA-03B756/99 |
| VII 2006 r.  | UWAGA: 4374/3/08   |

**LEGENDA**

-  Projektowany chodnik
-  Proj. nawierzchnia jezdni
-  Proj. nawierzchnia zjazdu
-  Proj. zatoka autobusowa
-  Proj. utwardzone pobocze

Koniec proj. nawierzchni  
km 0+332,50

Proj. przepust ramowy  
150x150 cm L=10,0 m

0+183,50  
Proj. przepust ramowy  
150x150 cm L=8,0 m

0+144,00  
Proj. przepust ramowy 150x150 cm L=10,0 m

Skarpy i dno rowu  
umocnione na całej długości

Proj. ściek skarpowy

Projektowane obniżenie przesyłnic  
pod dnem proj. rowu

Proj. przyłączenie  
kabeli telefonicznych

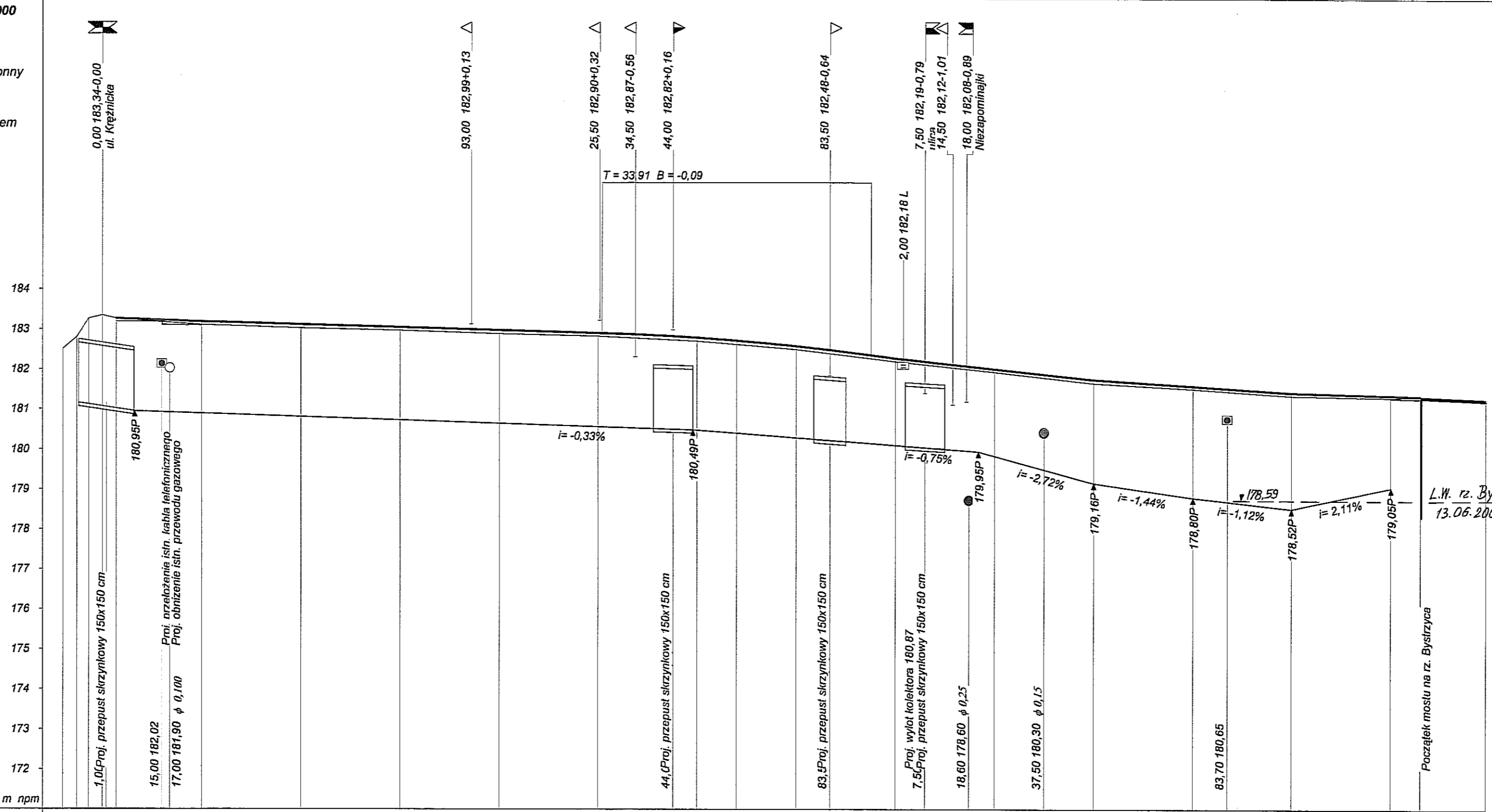
**PLAN SYTUACYJNY**



Skala 1:100:1000  
**Legenda:**  
 Teren  
 Niweleta  
 Rów prawostronny  
 wpust uliczny  
 przepust pod zjazdem

**Obiekt:**  
 Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka-Cienista

P.P. 171,00 m npm



|  |                                    |         |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|------------------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>RODZAJ NAWIERZCHNI</b>  | Istniejąca nawierzchnia bitumiczna |         |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>RÓŻNICE RZĘDNYCH (Zn-Zt)</b>  |                                    | +0,00   |        | +0,08  |        | +0,09   |        | +0,08  |        | +0,08  |        | +0,07  |        | +0,05  |        | -0,00  |        |        |        |        |
| <b>RZĘDNE NIWELETY (Zn)</b>  |                                    | 183,26  |        | 183,18 |        | 183,11  |        | 183,04 |        | 182,97 |        | 182,90 |        | 182,83 |        | 181,33 |        |        |        |        |
| <b>SPADKI I ŁUKI PIONOWE</b>   |                                    | -0,0037 |        |        |        | -0,0028 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>RZĘDNE TERENU (Zt)</b>  | 182,50                             | 183,36  | 183,26 | 183,10 | 183,02 | 182,96  | 182,88 | 182,81 | 182,70 | 182,62 | 182,49 | 182,26 | 182,19 | 181,93 | 181,65 | 181,51 | 181,34 | 181,30 | 181,33 | 181,26 |
| <b>PROSTE I ŁUKI POZIOME</b>   |                                    |         |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Kąty γ (grady)</b>  |                                    |         |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Początki i końce krzywych przejściowych oraz łuków (odległość   rzędna)</b> |                                    |         |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>ODLEGŁOŚCI (Y)</b>  | -10,00                             | 0,00    | 3,50   | 25,00  | 50,00  | 75,00   | 0,00   | 25,00  | 50,00  | 60,00  | 75,00  | 93,91  | 0,00   | 25,00  | 50,00  | 75,00  | 0,00   | 25,00  | 32,50  | 49,00  |
| <b>PIKIETAŻ</b>  | 0+000                              |         |        |        |        |         | 0+100  |        |        |        |        | 0+200  |        |        |        |        |        | 0+300  |        |        |

|                           |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>Wykonawca</b>          | Usługi Projektowe - mgr inż. Marek Kurczuk, 22-400 Zamosć, Przenysłowa 4, tel. 0504 254 330, (084) 638-48-58 |  |  |
| <b>Inwestor</b>           | Gmina Lublin w Lublinie, Plac Łokietka 1   |  |  |
| <b>Obiekt</b>             | Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka-Cienista  |  |  |
| <b>Nazwa rysunku</b>      | PROFIL PODŁUŻNY ul. Cienistej  |  |  |
| <b>Opracował</b>          | inż. Jerzy Kurczuk   |  |  |
| <b>Projektował</b>        | inż. Józef Flis  |  |  |
| <b>Sprawdził</b>          | inż. Józef Flis  |  |  |
| <b>Załączników</b>        | Rysunek nr 4/95  |  |  |
| <b>Skala 1:100:1000</b>   | BGPK-VI-8387/56/89   |  |  |
| <b>Data 30.06.2006 r.</b> | UAN-II/8387/53/88  |  |  |

Umowa 1008/GK/D/2006 z dnia 12.05.2006r.

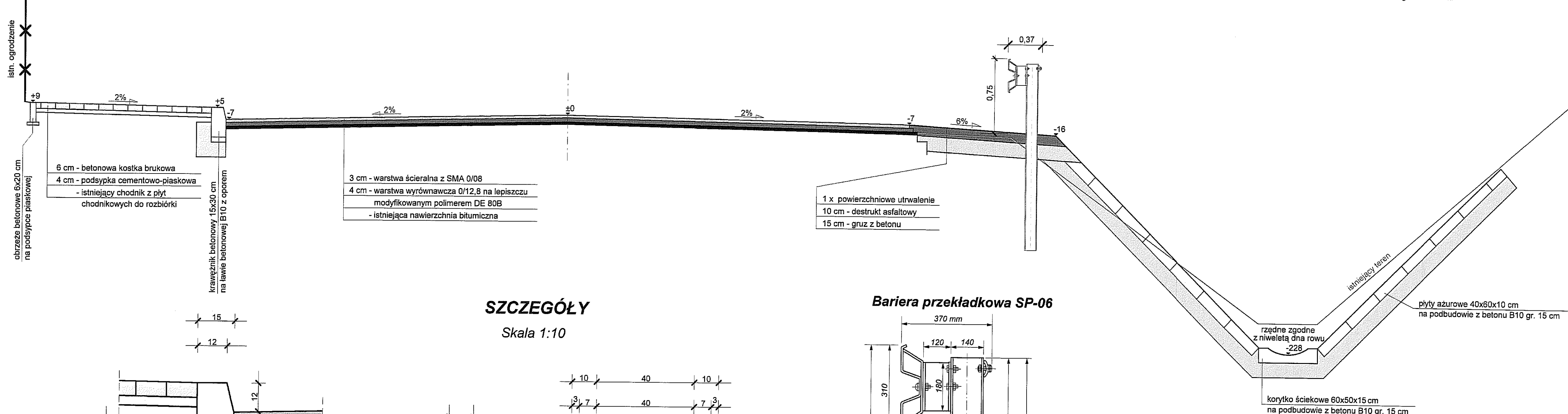
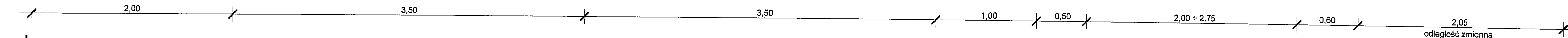
L.W. rz. Bystrzyca  
 13.06.2006r.

Początek mostu na rz. Bystrzyca

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

Skala 1:25

ul. Cienista



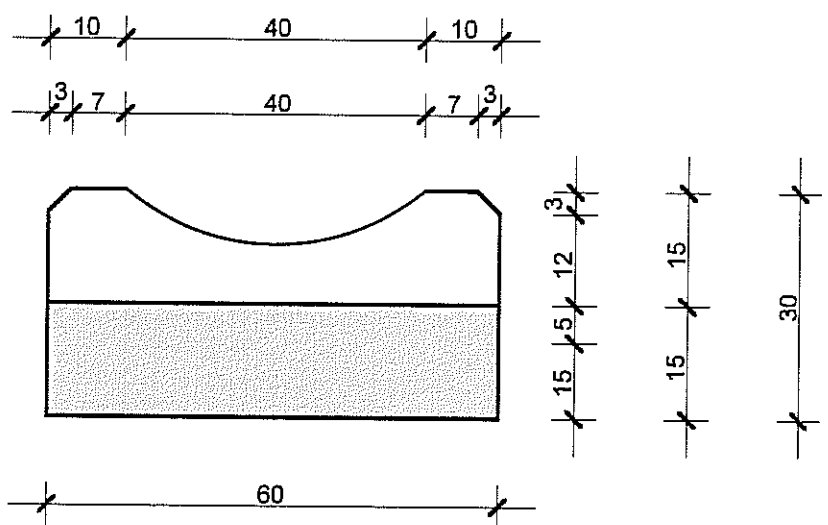
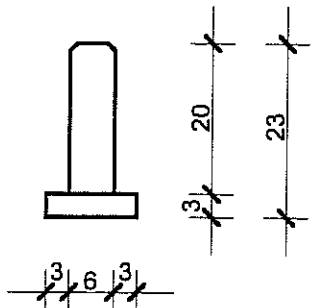
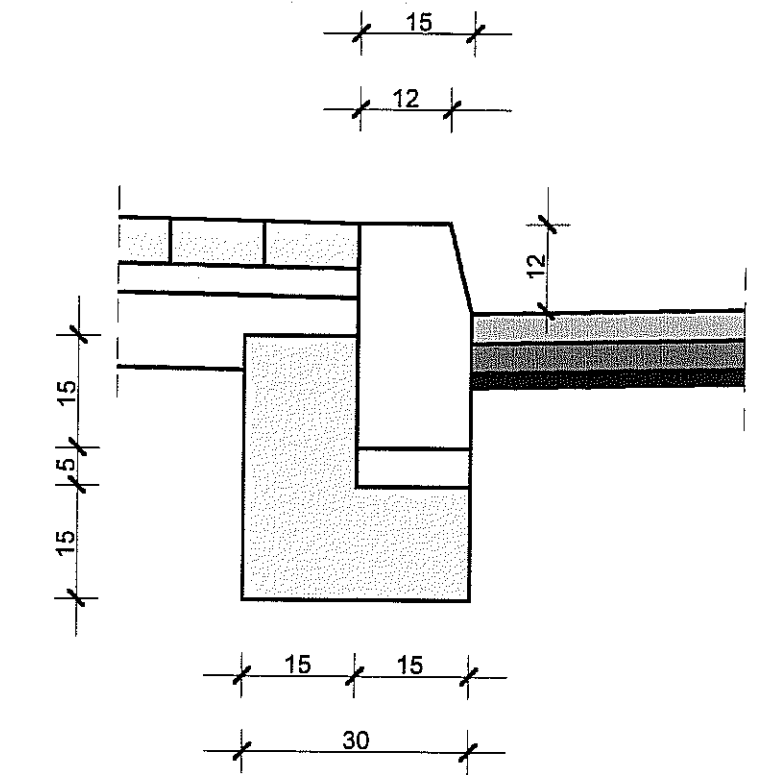
- 6 cm - betonowa kostka brukowa
- 4 cm - podsypka cementowo-piaskowa
- istniejący chodnik z płyt chodnikowych do rozbiórki

- 3 cm - warstwa ścierna z SMA 0/08
- 4 cm - warstwa wyrównawcza 0/12,8 na lepiszczu modyfikowanym polimerem DE 80B
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna

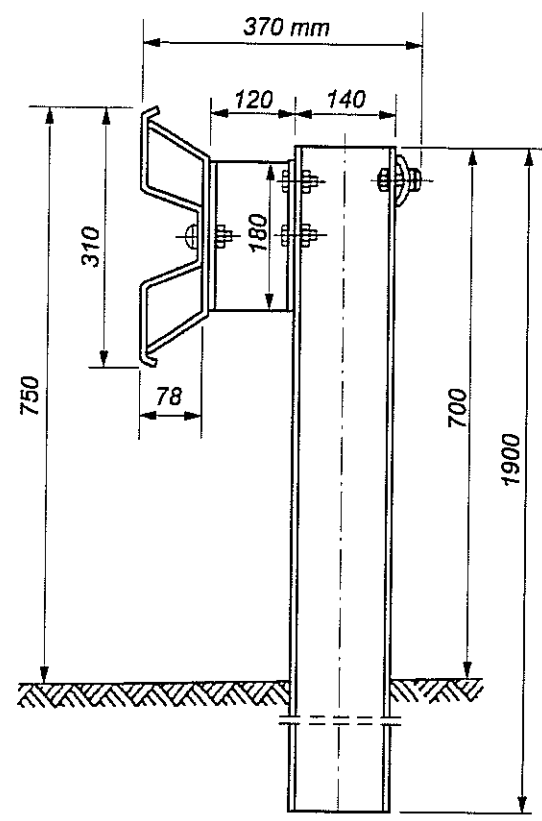
- 1 x powierzchniowe utrwalenie
- 10 cm - destrukta asfaltowy
- 15 cm - gruz z betonu

## SZCZEGÓŁY

Skala 1:10

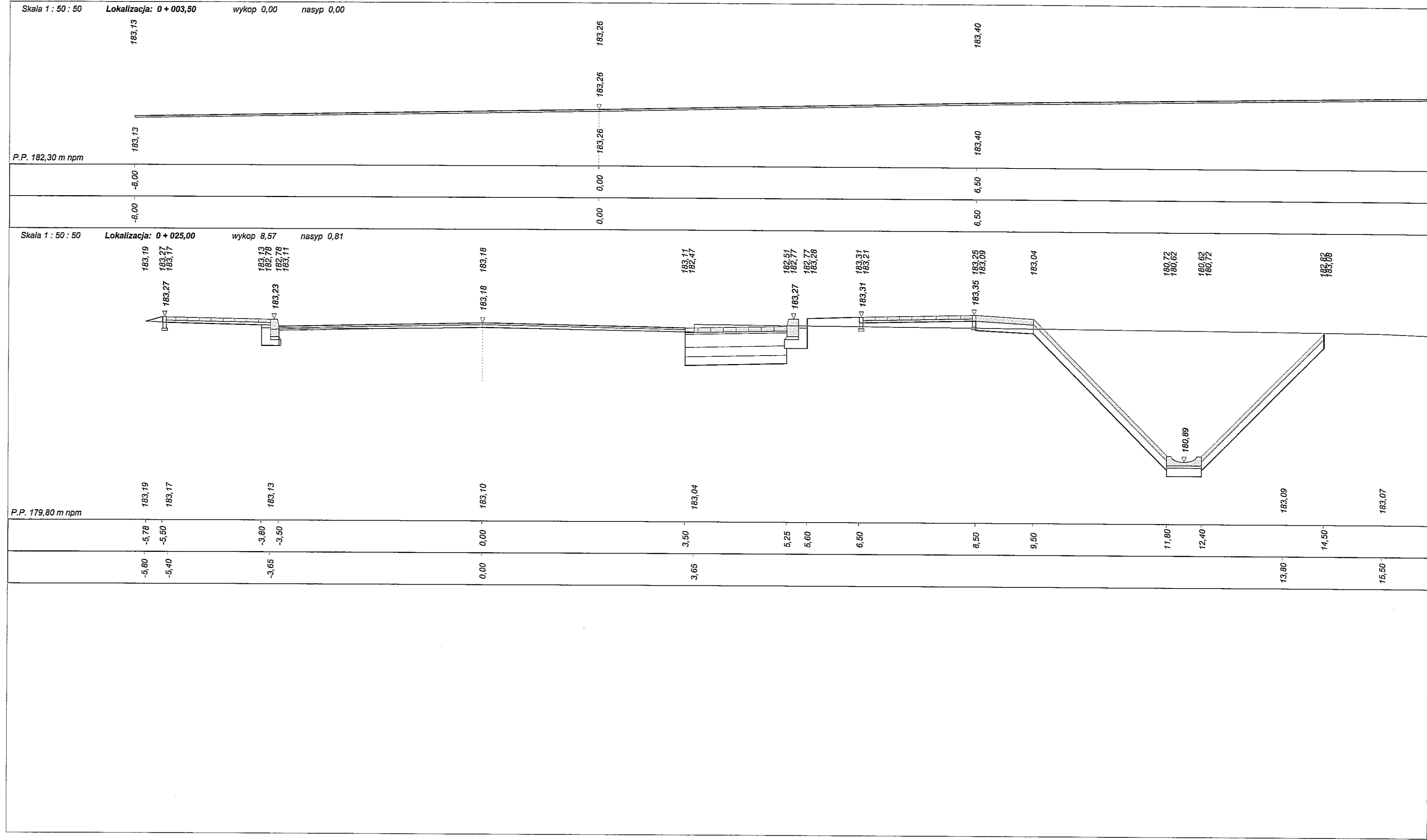


## Bariera przekładkowa SP-06

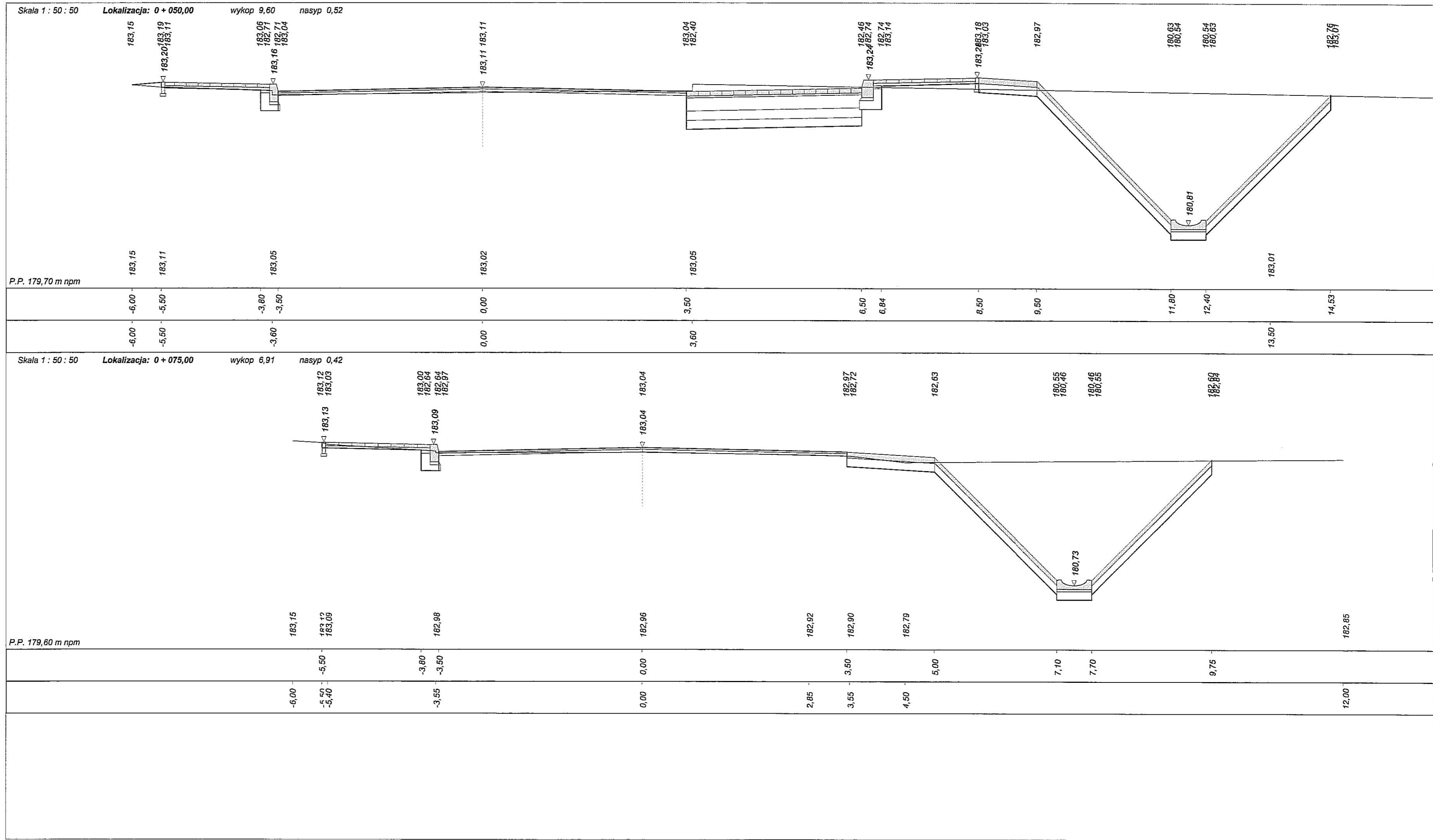


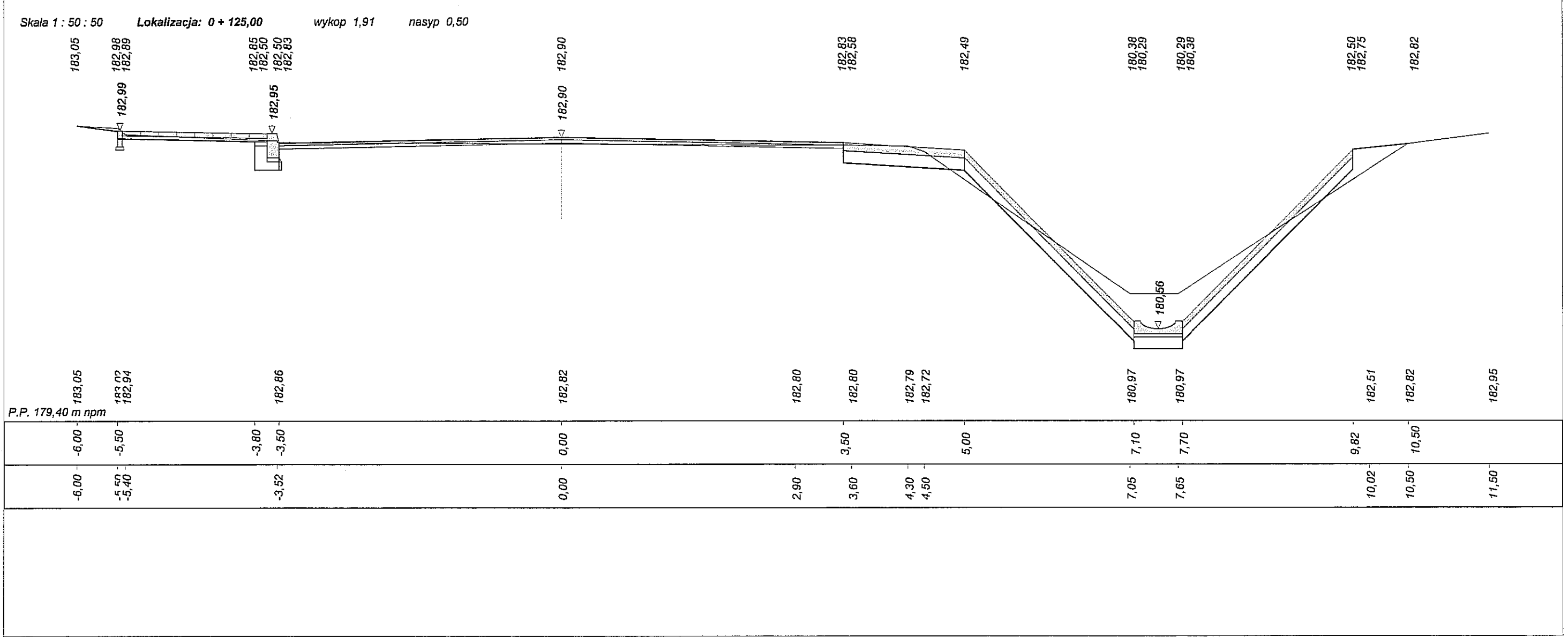
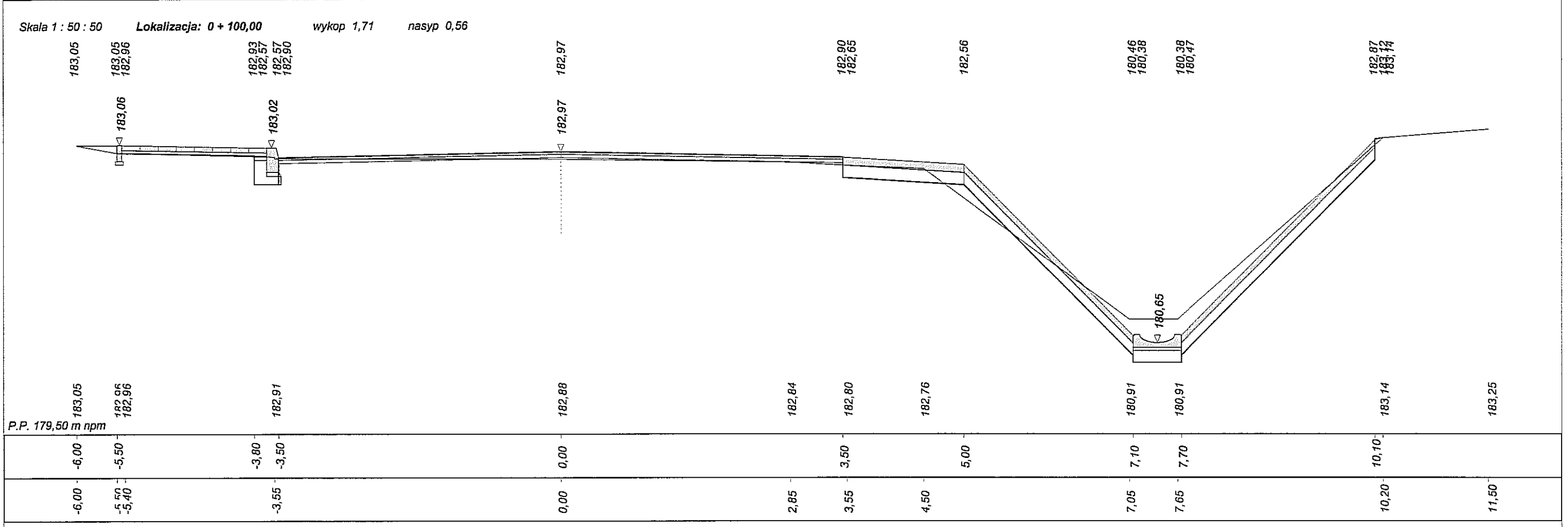
|   |   |   |        |
|---|---|---|--------|
| <b>USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK</b><br>22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4 tel. 084-6384858 |   |   |        |
| Data:   | Umowa:  | Rys. nr   | Skala: |
| VI 2006 r.  | 1008/GK/D/2006 z dnia 12.05.2006r.                          | 5/15  | 1:25   |
| VI 2006 r.  | Projektował: inż. Jerzy Kurczuk<br><i>Jerzy Kurczuk</i>     | Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka - Cienista |        |
| VI 2006 r.  | Opracowała: Paulina Starzawska<br><i>Paulina Starzawska</i> |   |        |
| VI 2006 r.  | Sprawdził: inż. Józef Fliś<br><i>Józef Fliś</i>             | PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY ULICY CIENISTEJ                    |        |

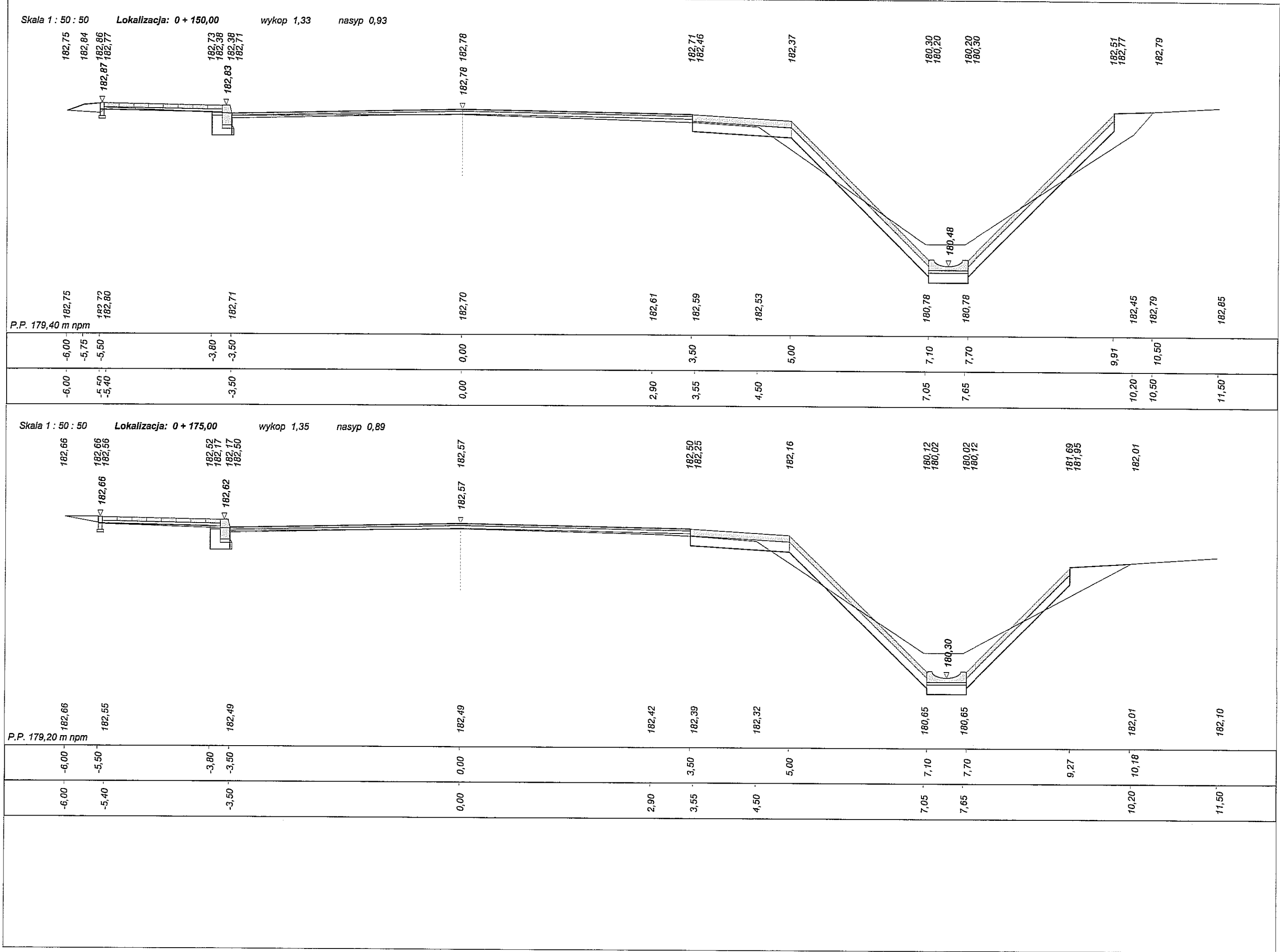
Program Doras - Autor programu: mgr inż. Jarosław GIERBA, ul. Wesoła 23/20, 15-307 Białystok, tel. (085) 742-72-33  
 Dane wczytano z pliku: C:\Documents and Settings\paula\pulpit\Cienista- kroje-1.bis

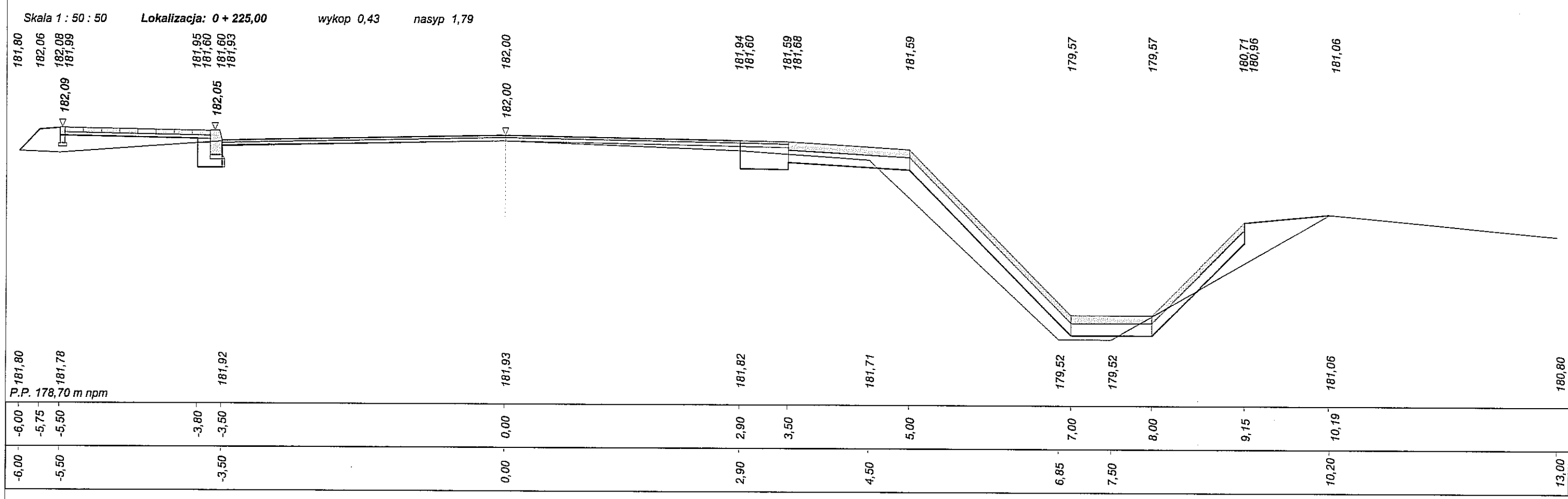
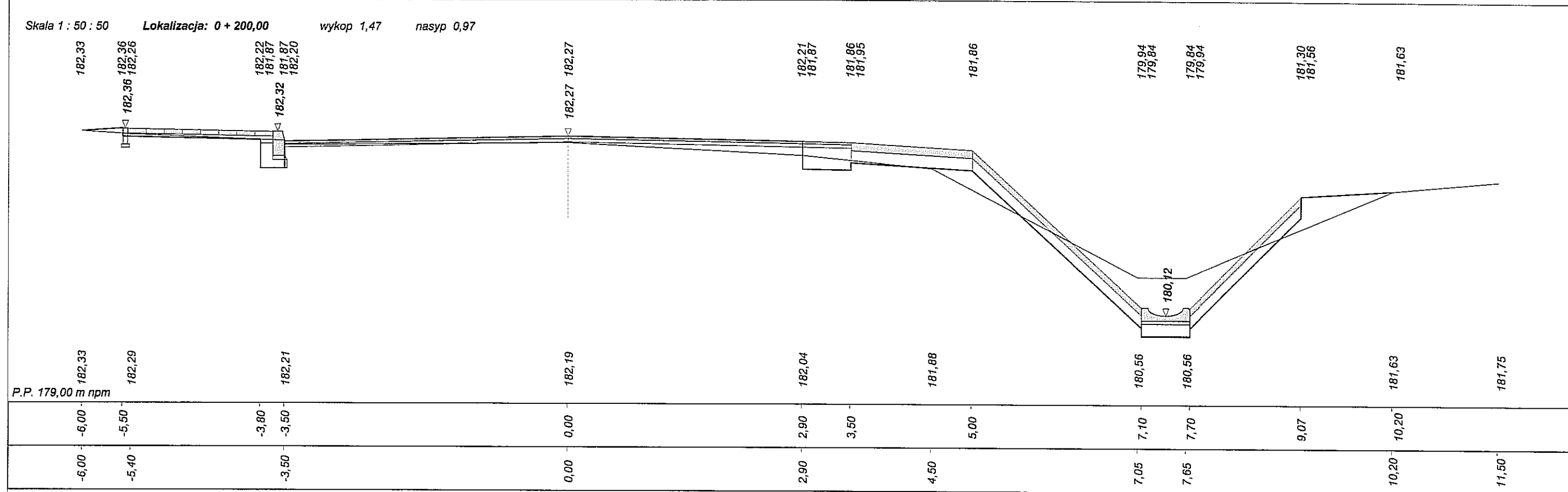


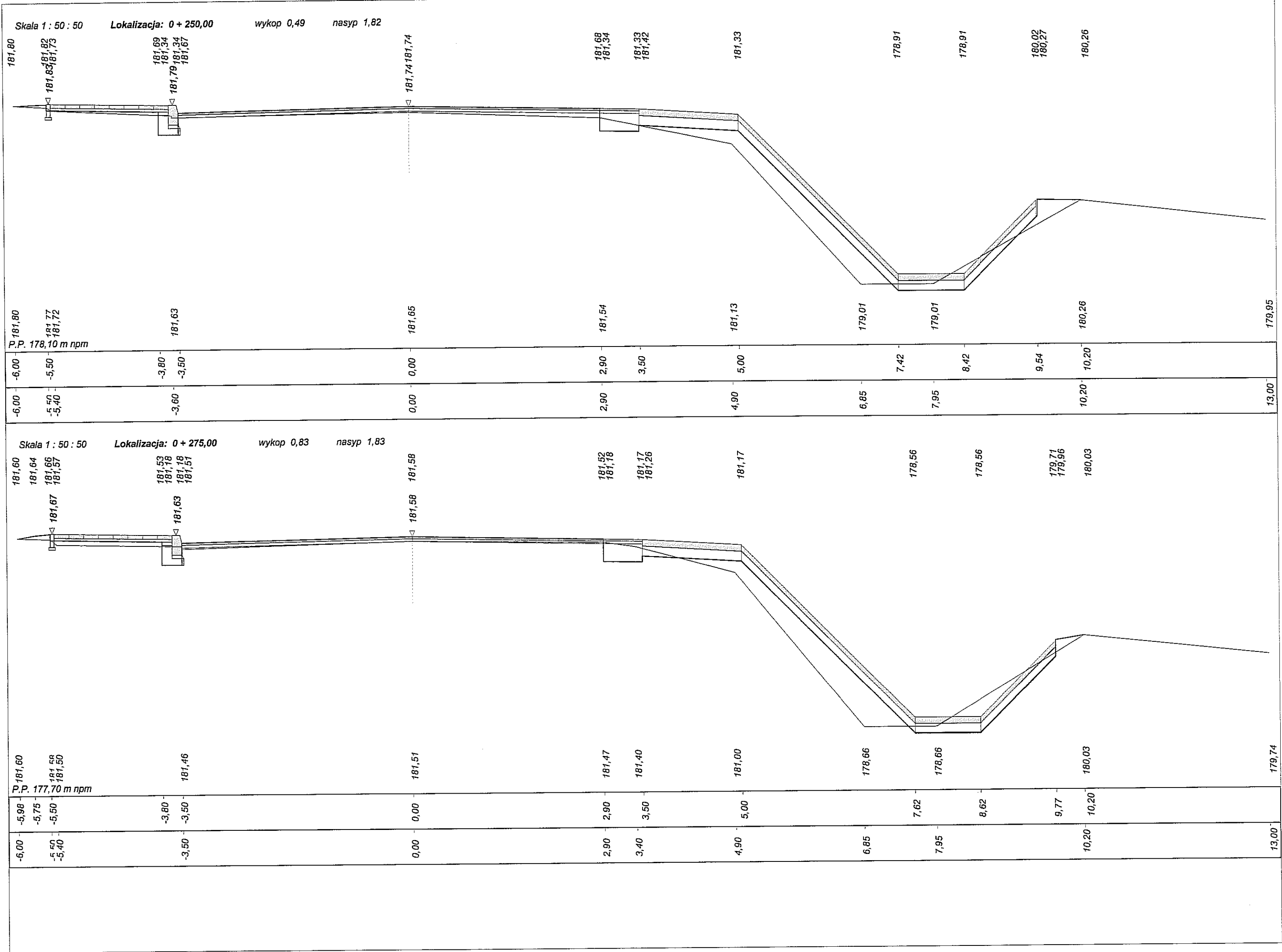
Program Doras - Autor programu: mgr inż. Jarosław GIERBA, ul. Wesola 23/20, 15-307 Białystok, tel. (085) 742-72-33  
 Dane wzięto z pliku: C:\Documents and Settings\paula\Pulpit\Cianiste\_1\_1\roje-1.bis





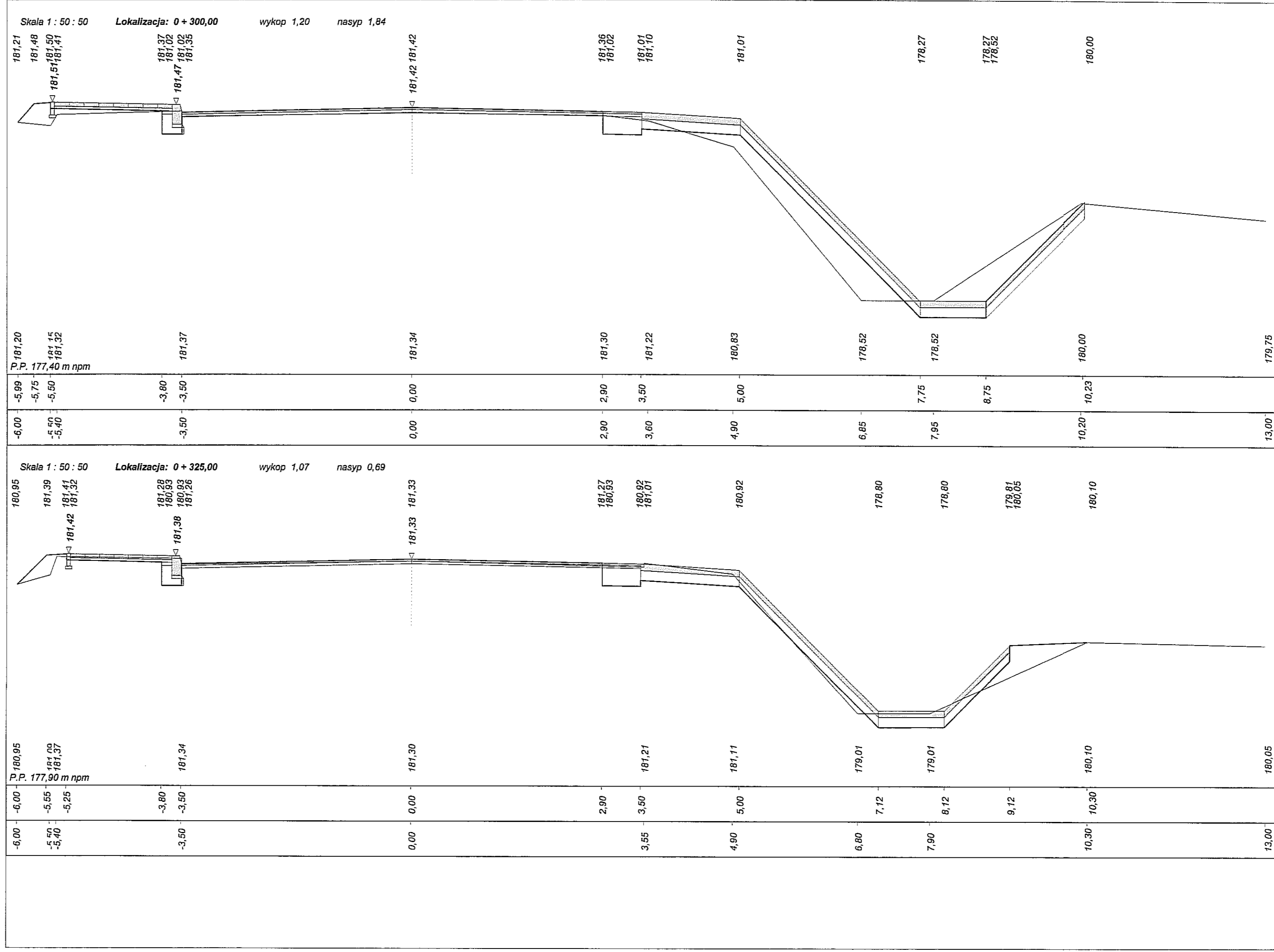








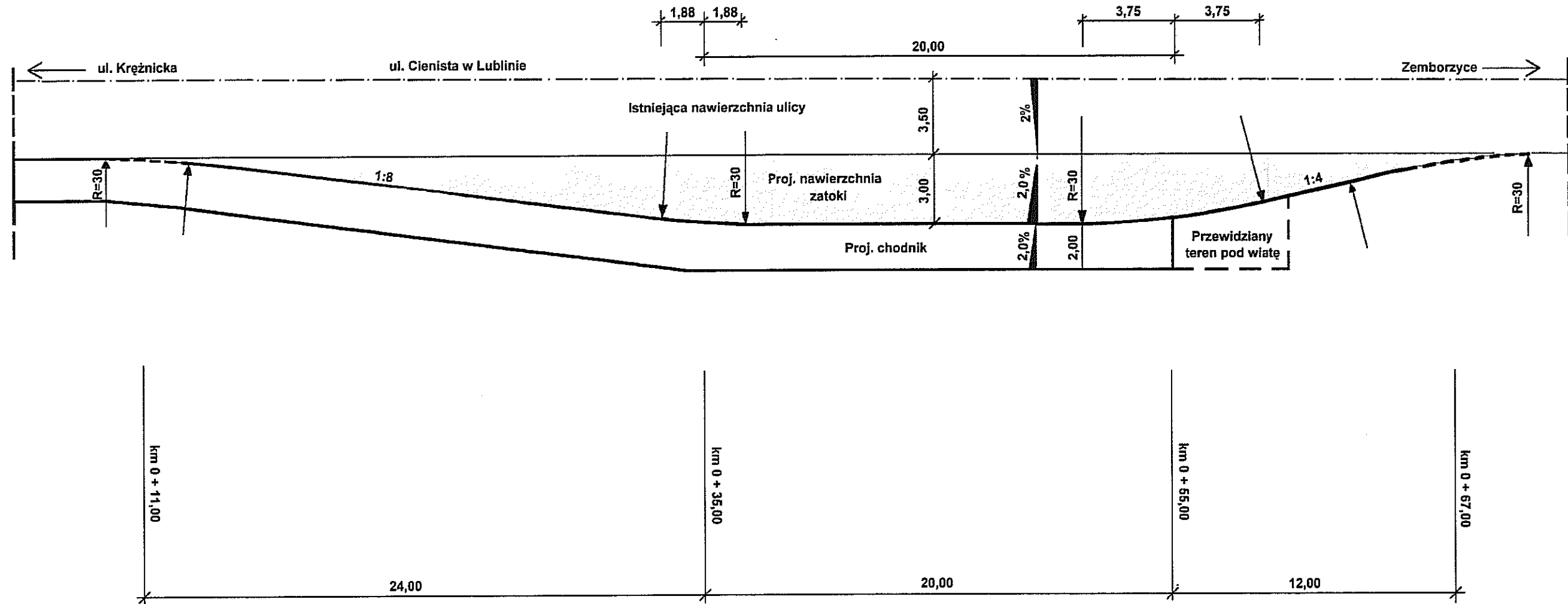
Program Doras - Autor programu: mgr inż. Jarosław GIERBA, ul. Wesola 23/20, 15-307 Białystok, tel. (085) 742-72-33  
 Dane wczytano z pliku: C:\Documents and Settings\paula\Fulpit\Cieniście-p\ oje-2.bis



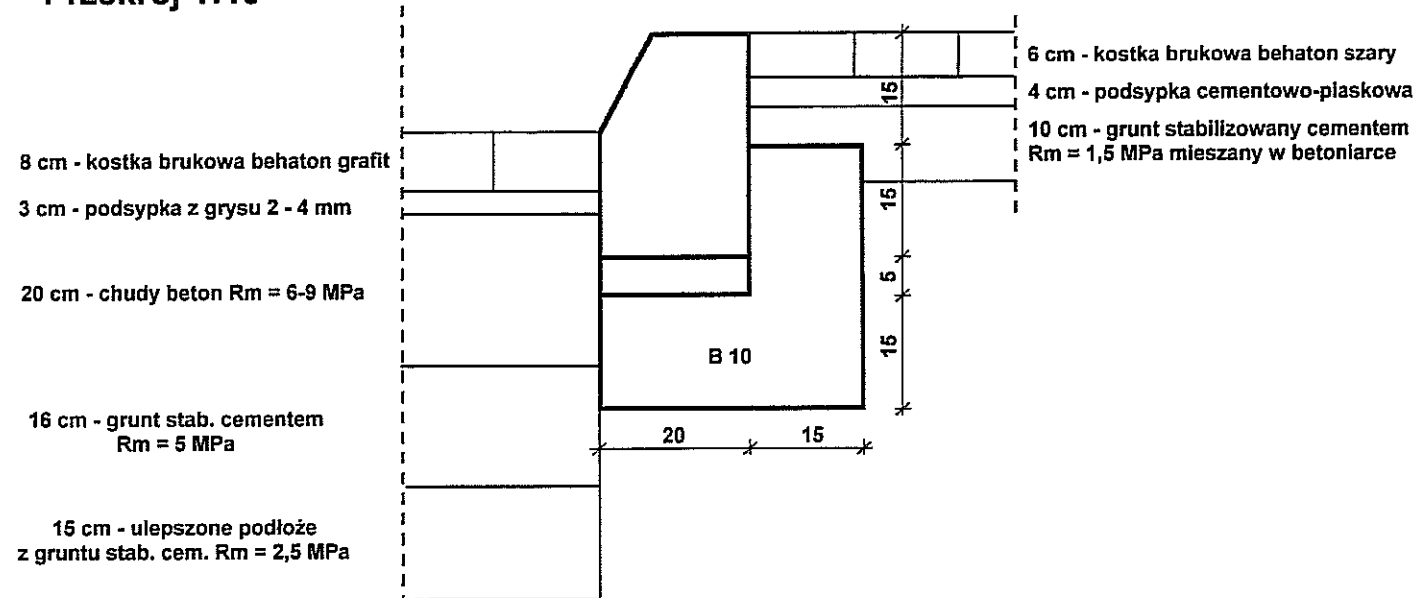
|               |  |  |                    |
|---------------|--|--|--------------------|
| Wykonawca     | Usługi Projektowe - mgr inż. Marek Kurczuk, 22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4, tel. 0504 254 330, (084) 638-48-58 |  |                    |
| Inwestor      | Gmina Lublin w Lublinie, Plac Lokietka 1   |  |                    |
| Obiekt        | Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka-Cieniście   |  |                    |
| Nazwa rysunku | PRZEKROJE POPRZECZNE ul. Cieniście   |  |                    |
| Opracował     | Rysunek nr 6/15  |  |                    |
| Projektował   | Inż. Jerzy Kurczuk   |  |                    |
| Sprawił       | Inż. Józef Filis   |  |                    |
|               | Załącznik  |  | Skala 1:50:50      |
|               | Uprawnienia BGP-K-VI-8387/56/89  |  | Data 08.08.2006 r. |
|               | Uprawnienia UAN-II/8387/33/88  |  |                    |
|               | Umowa 1008/GK/D/2006 z dnia 12.05.2006   |  |                    |

# Szczegół zatoki autobusowej w km 0 + 045,00

Skala 1:200



## Przekrój 1:10

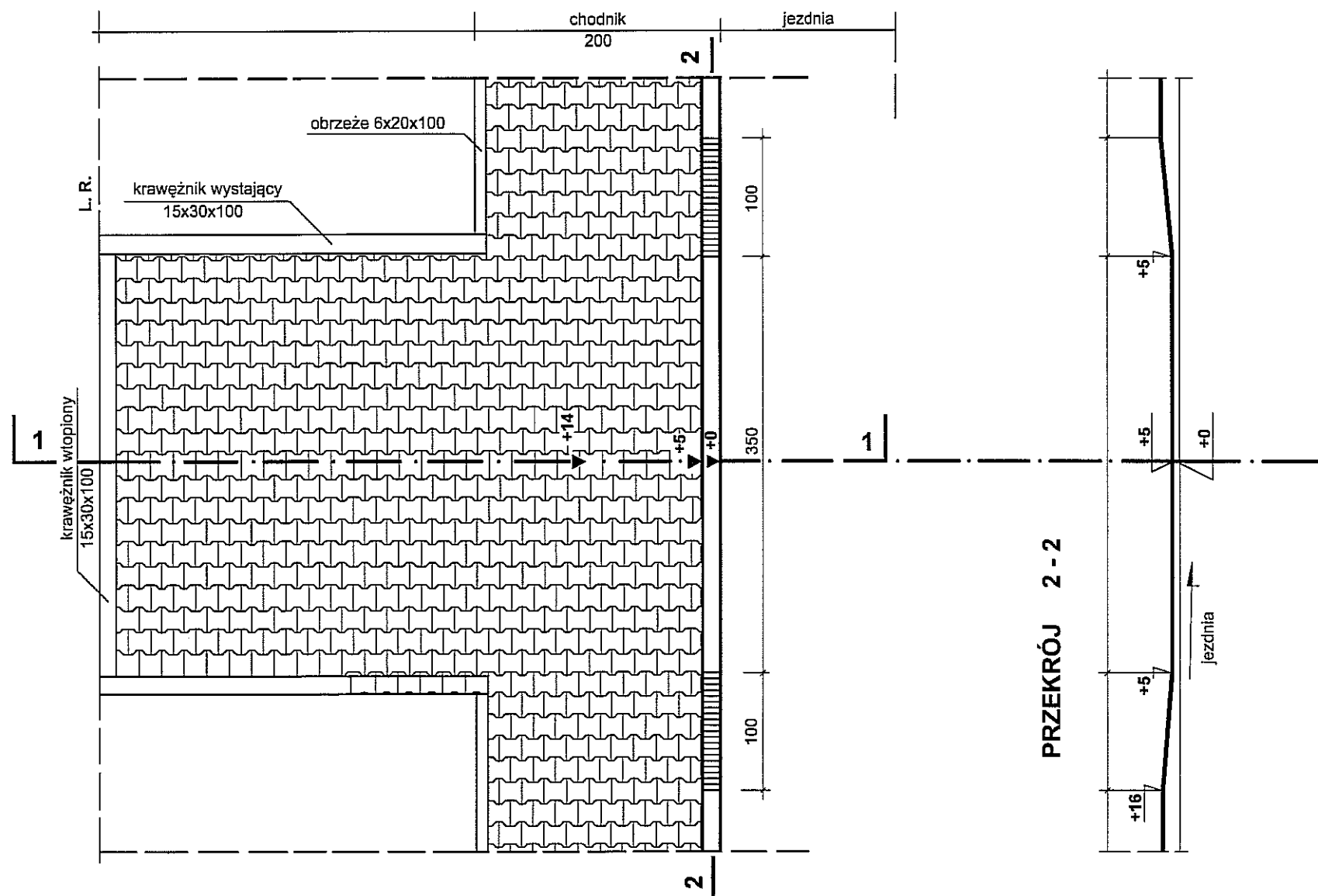


| USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK<br>22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4 tel. 084-6384858 |  |  |              |
|--|--|--|--------------|
| Data:  | Umowa:<br>1008/GK/D/2006 z dnia 25.05. 2006r.  | Rys. nr 7/15   | Skala: 1:200 |
| VII<br>2006 r.   | Projektował: inż. Jerzy Kurczuk<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w budownictwie ogólnym bez ograniczeń<br>BOPK-VI-8387/56/89 | Projekt przebudowy skrzyżowania<br>ulic Krężnicka - Cienista<br>w Lublinie |              |
| VII<br>2006 r.   | Opracowała: <i>Paulina Starzewska</i><br>Paulina Starzewska  |  |              |
| VII<br>2006 r.   | Sprawdził: inż. Józef Flis<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru<br>w budownictwie ogólnym bez ograniczeń<br>UAN-II-8387/13/88       | Zatoka<br>w km 0 + 045   |              |

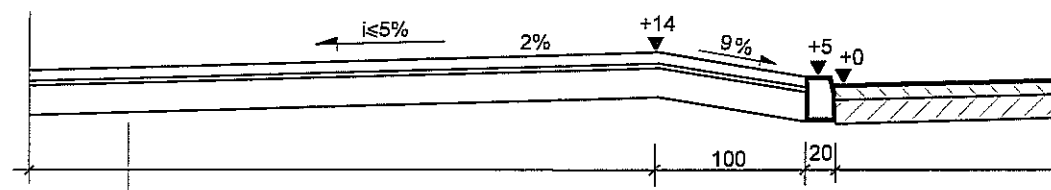
# Zjazd przez chodnik

Skala 1:50

## PLAN SYTUACYJNY

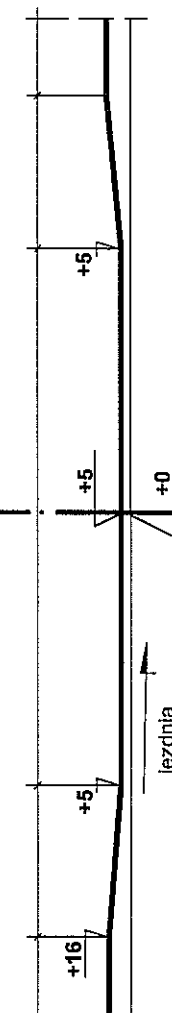


## PRZEKRÓJ 1-1



- 8 cm bet. kostka brukowa
- 3 cm podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 20 cm chudy beton 6 ÷ 9 MPa

## PRZEKRÓJ 2-2



Opracował:

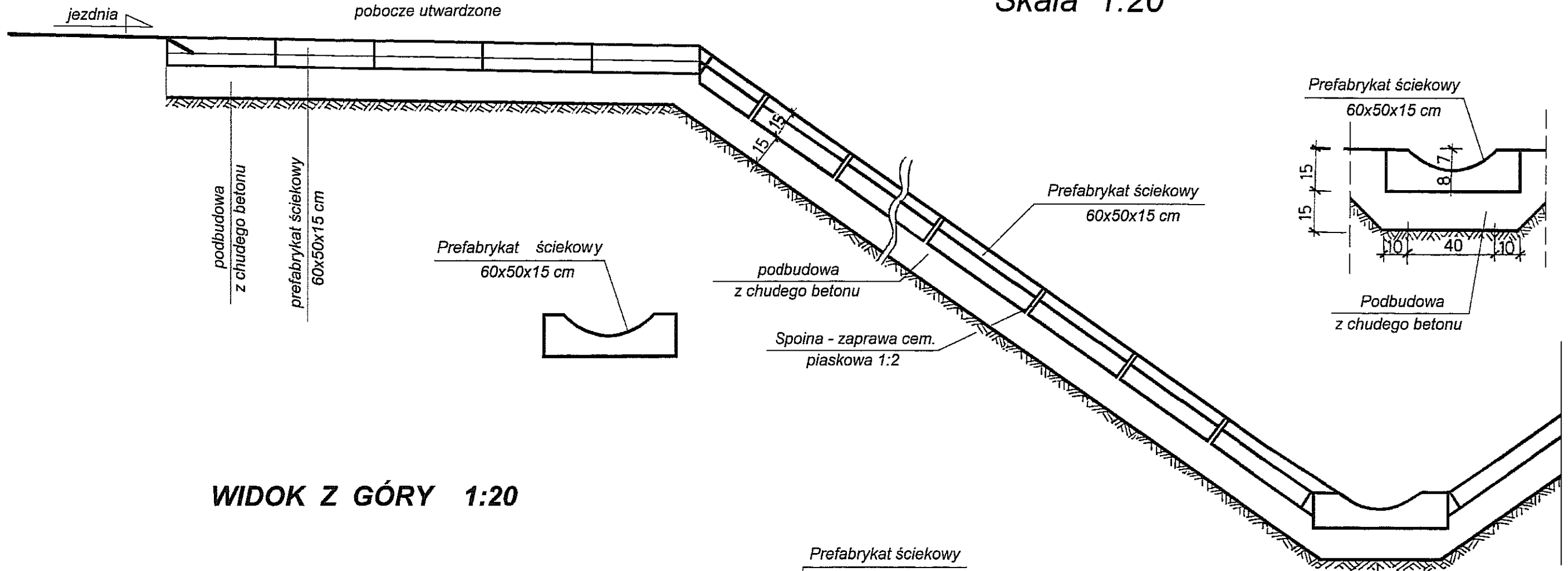
*inż. Jerzy Kurczuk*  
 upr. bud. do projektowania i nadzoru  
 w budow. drogowym bez ograniczeń  
 BGPK-VI-8387/56/89

Rys. Nr 8/15

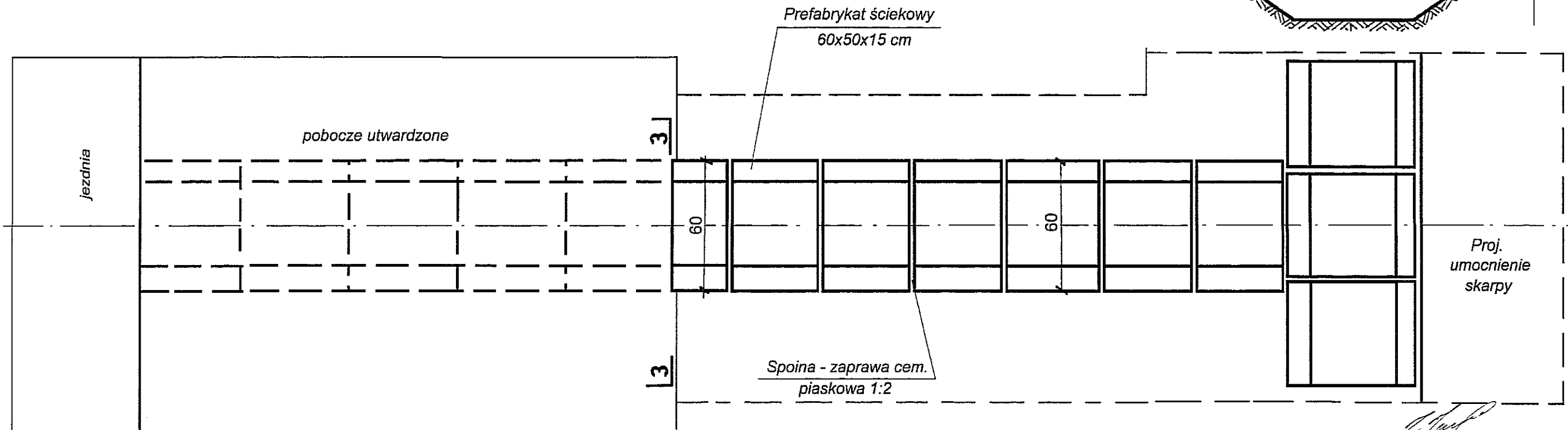
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY 1:20

# Ściek skarpowy

Skala 1:20



WIDOK Z GÓRY 1:20

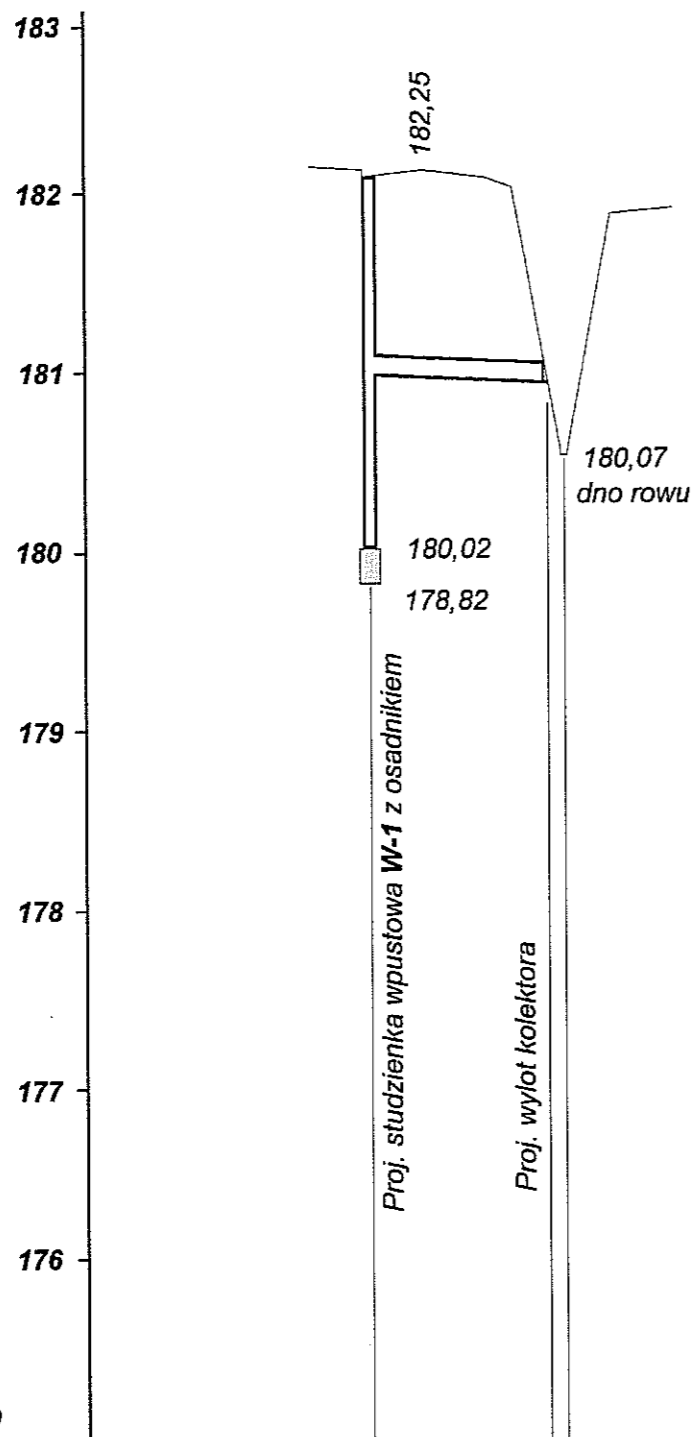


Opracował:

*J. Kurczuk*  
**inż. Jerzy Kurczuk**  
upr. bud. do projektowania i nadzoru  
w budow. drogowym bez ograniczeń  
BGPK-VI-8387/66/89

Rys. Nr 9/15

# SZCZEGÓŁ KOLEKTORA Z WYLOTEM DO ROWU

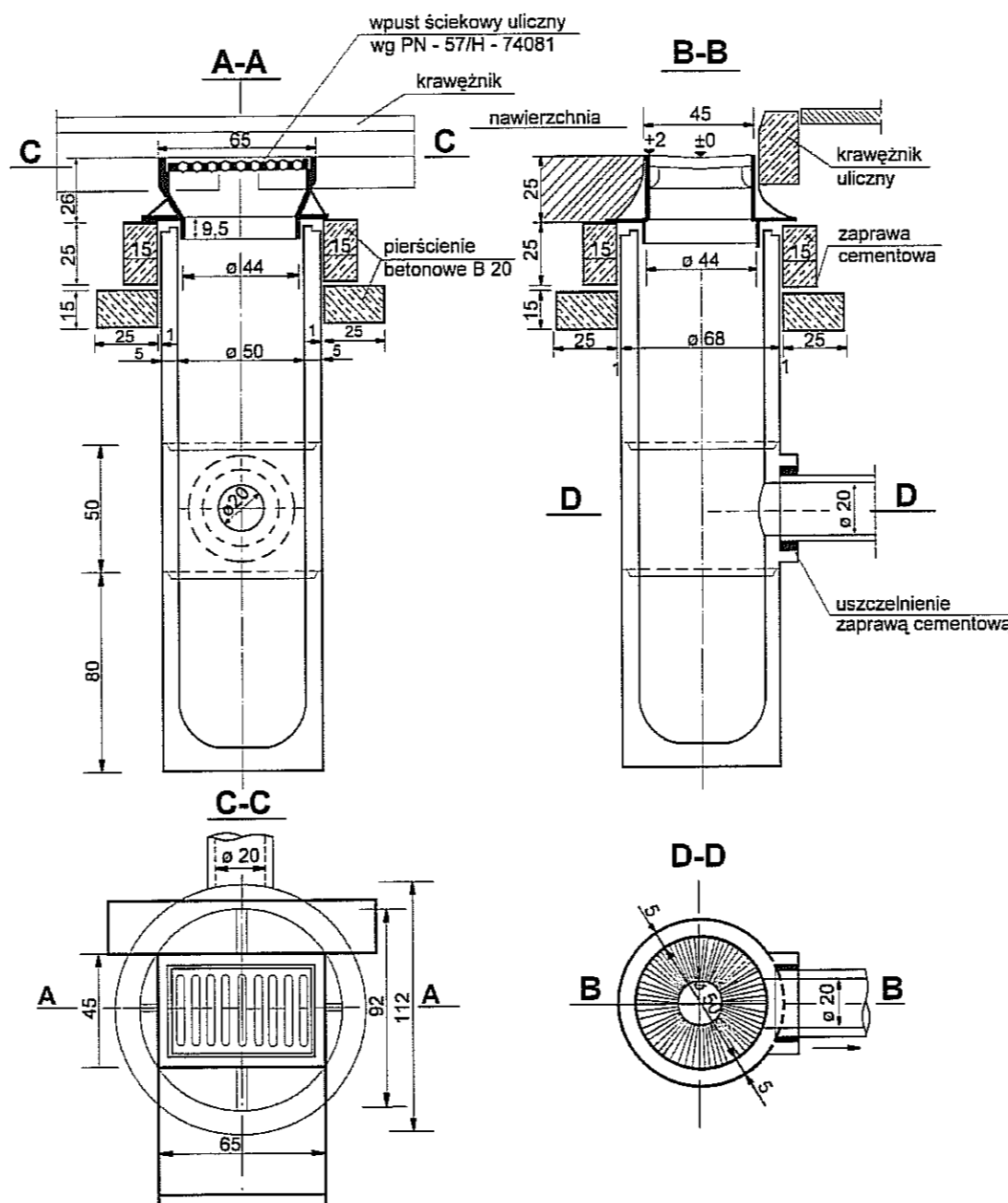


Obiekt:  
Profile przykanalików

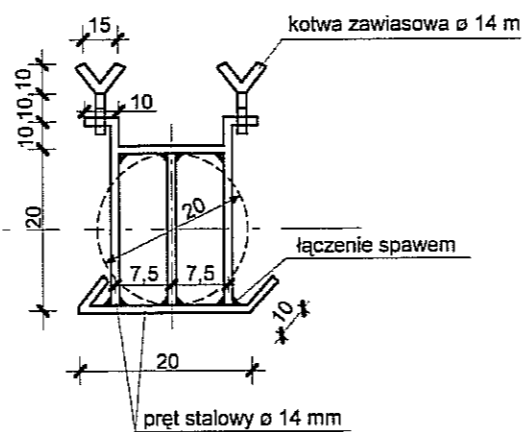
p.p. 175,00

|                                    |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|
| PROJ. RZĘDNE WPUSTÓW               | 182,18 | 182,18 |
| PROJ. RZĘDNE DNA PRZYKANALIKÓW     | 180,97 | 180,87 |
| PROJ. SPADKI<br>rura $\phi$ 200 mm | 1,0%   | 10,0   |
| ISTN. RZĘDNE TERENU                | 182,18 | 180,87 |
| PRZEBIEG PRZYKANALIKÓW<br>W PLANIE | W-1    | W-2    |
| ODLEGŁOŚCI                         | 10,0   |        |

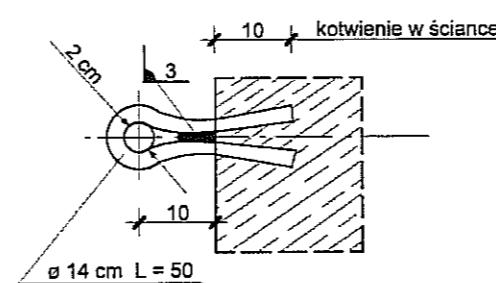
SKALA 1:20



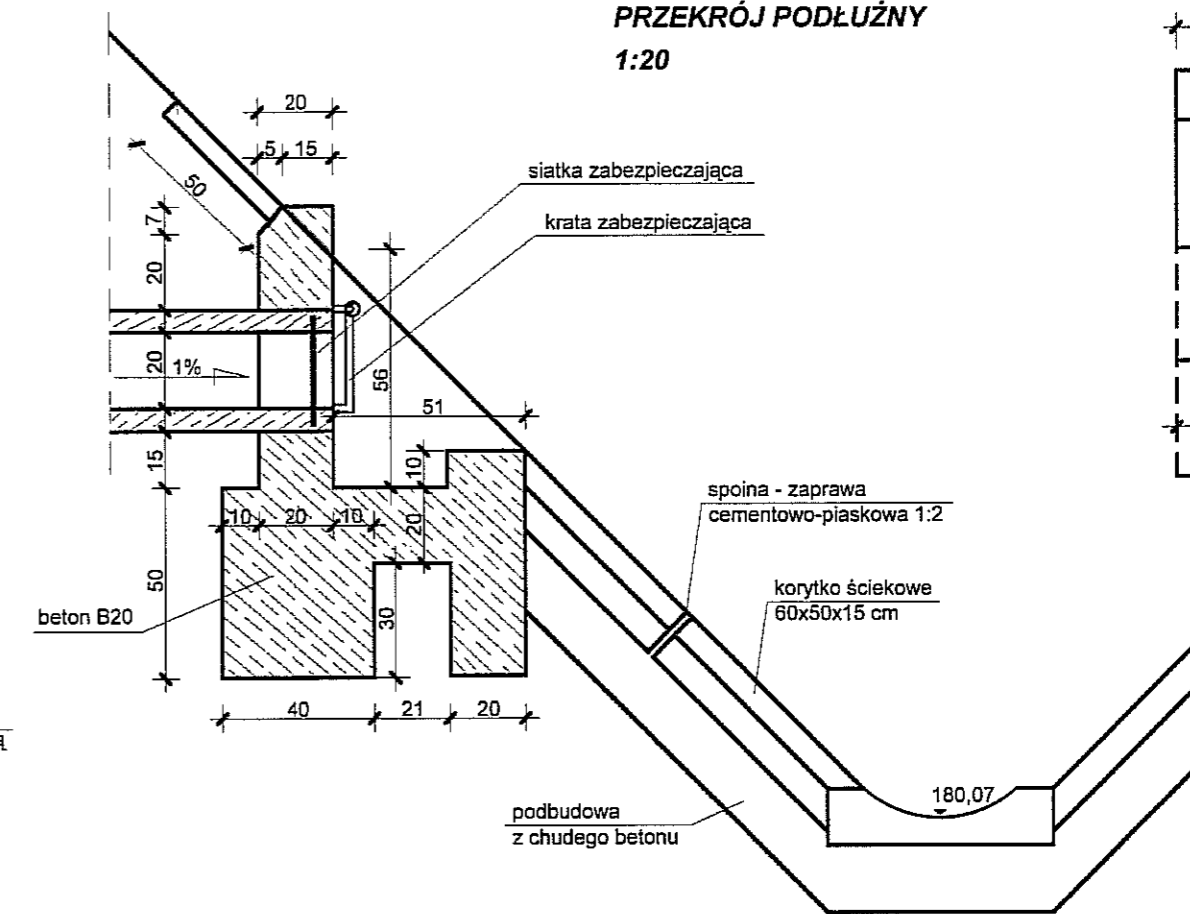
KRATA ZABEZPIEZAJĄCA



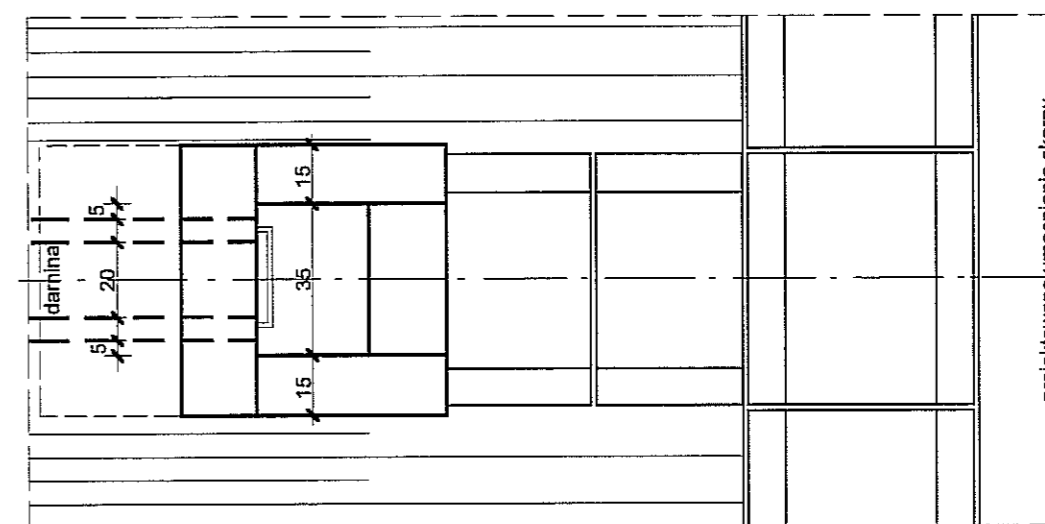
SZCZEGÓŁ "A"



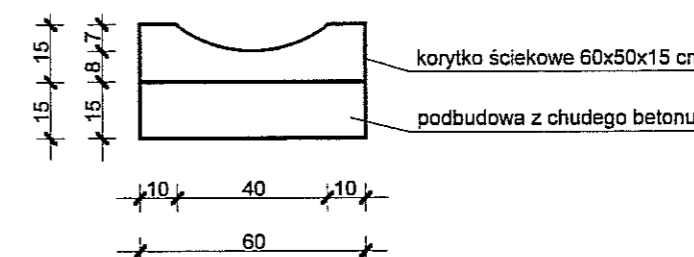
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY  
1:20



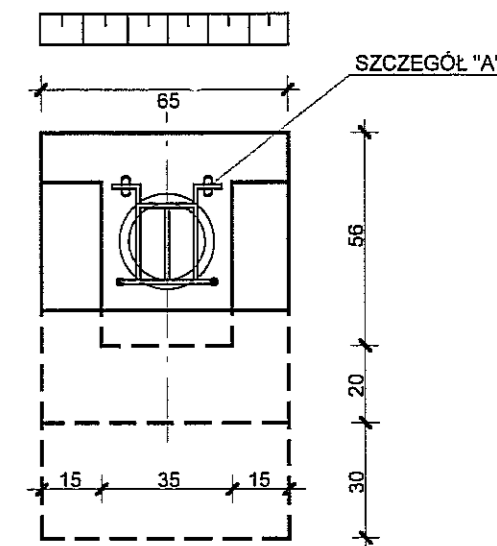
WIDOK Z GÓRY  
1:20



SZCZEGÓŁ 1:20



WIDOK OD CZOŁA



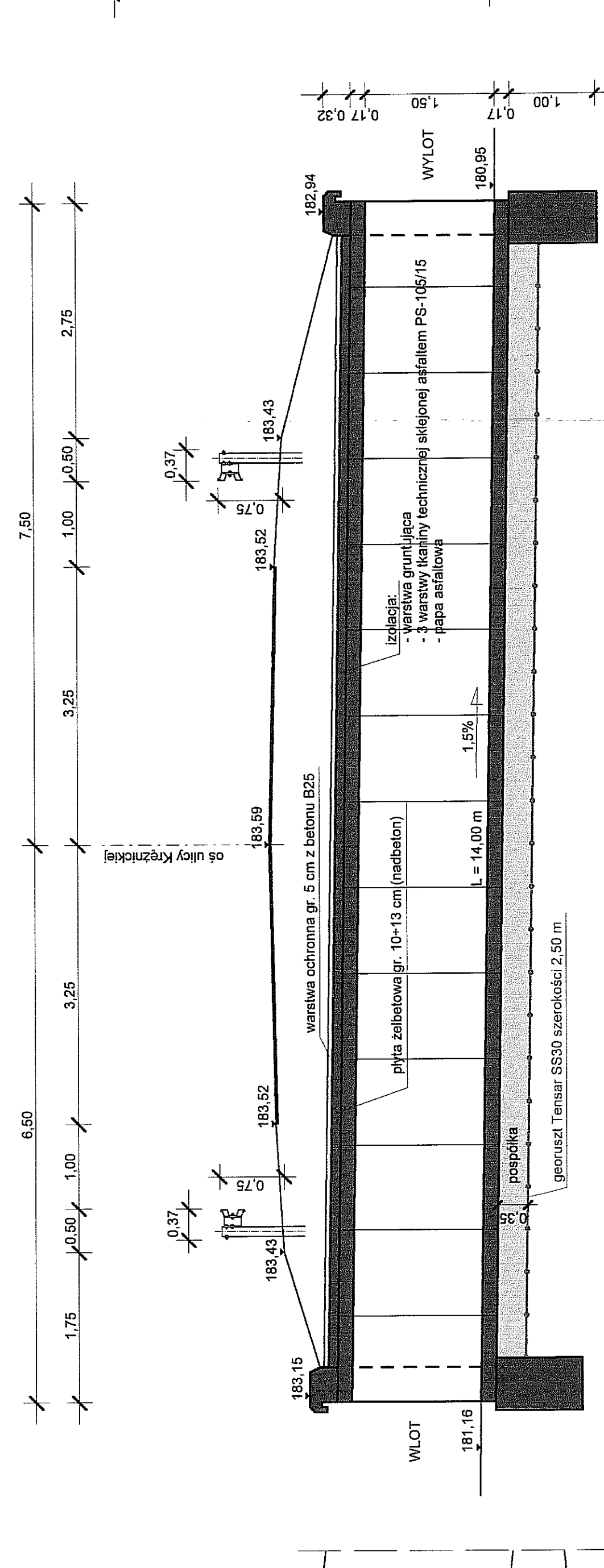
Opracował:

inż. Jerzy Kurczuk  
upr. bud. do projektowania i nadzoru  
w budow. drogowym bez ograniczeń  
BGPk-VI-8387/56/89

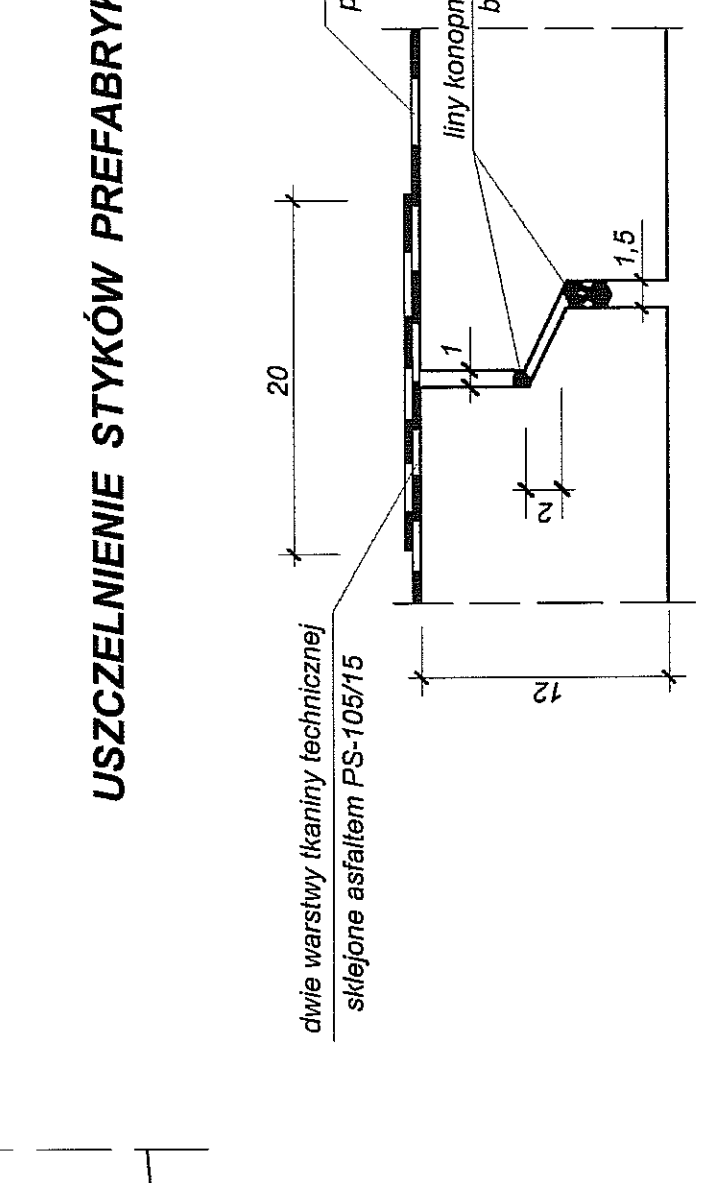
Rys. Nr 10/15

**PROJEKTOWANY PRZEPUST SKRZYŃKOWY 150x150 cm pod ul. Krężnicką w km 0+187,00**

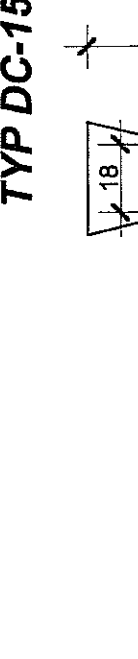
**PRZEKRÓJ 1:50**



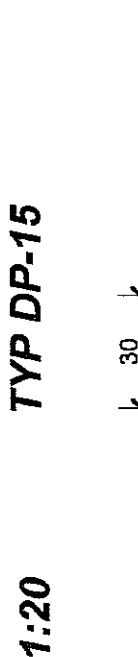
**USZCZELNIENIE STYKÓW PREFABRYKATÓW**



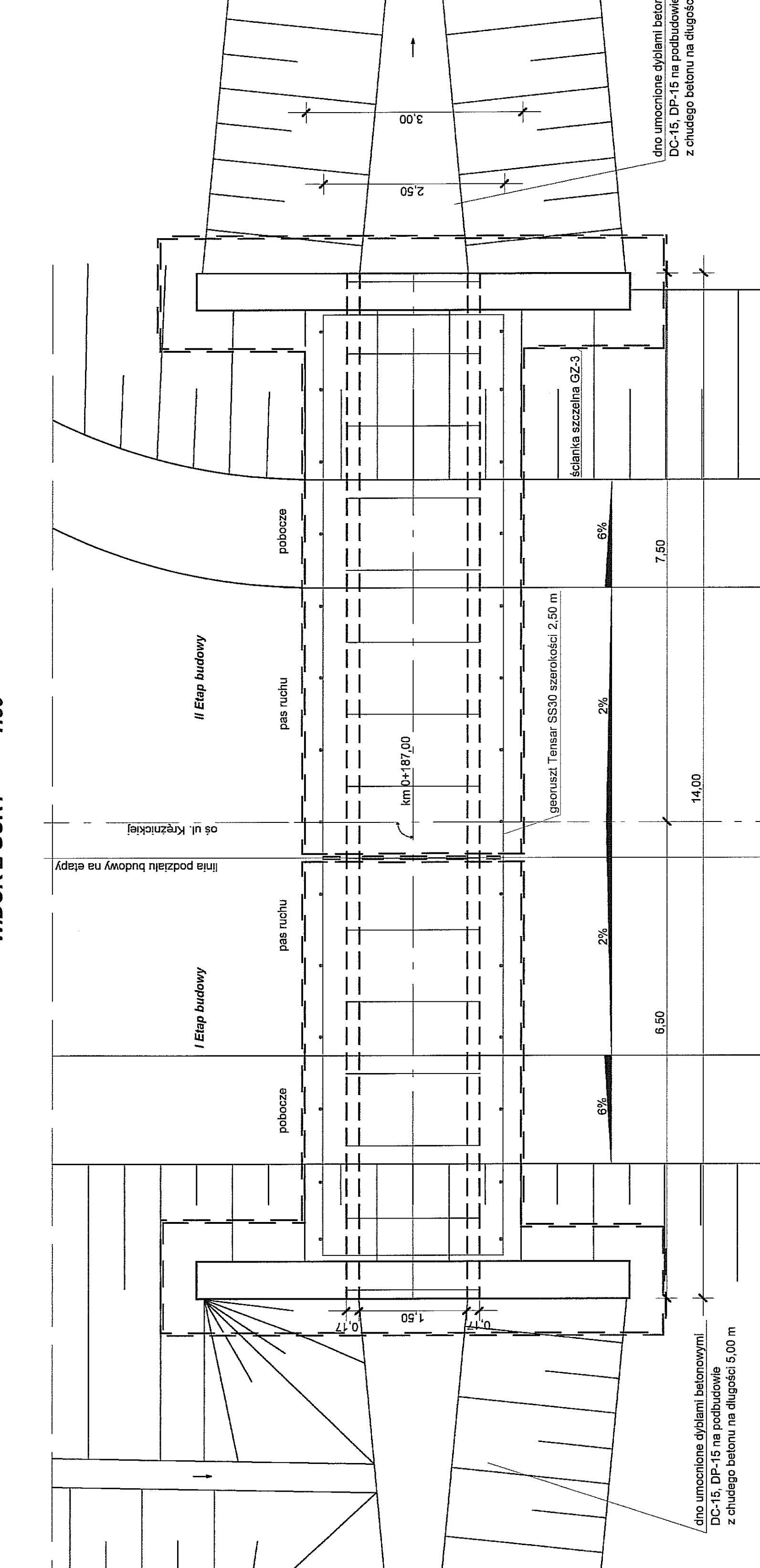
**DYBEL CAŁY TYP DC-15**



**DYBEL POŁÓWKOWY TYP DP-15**



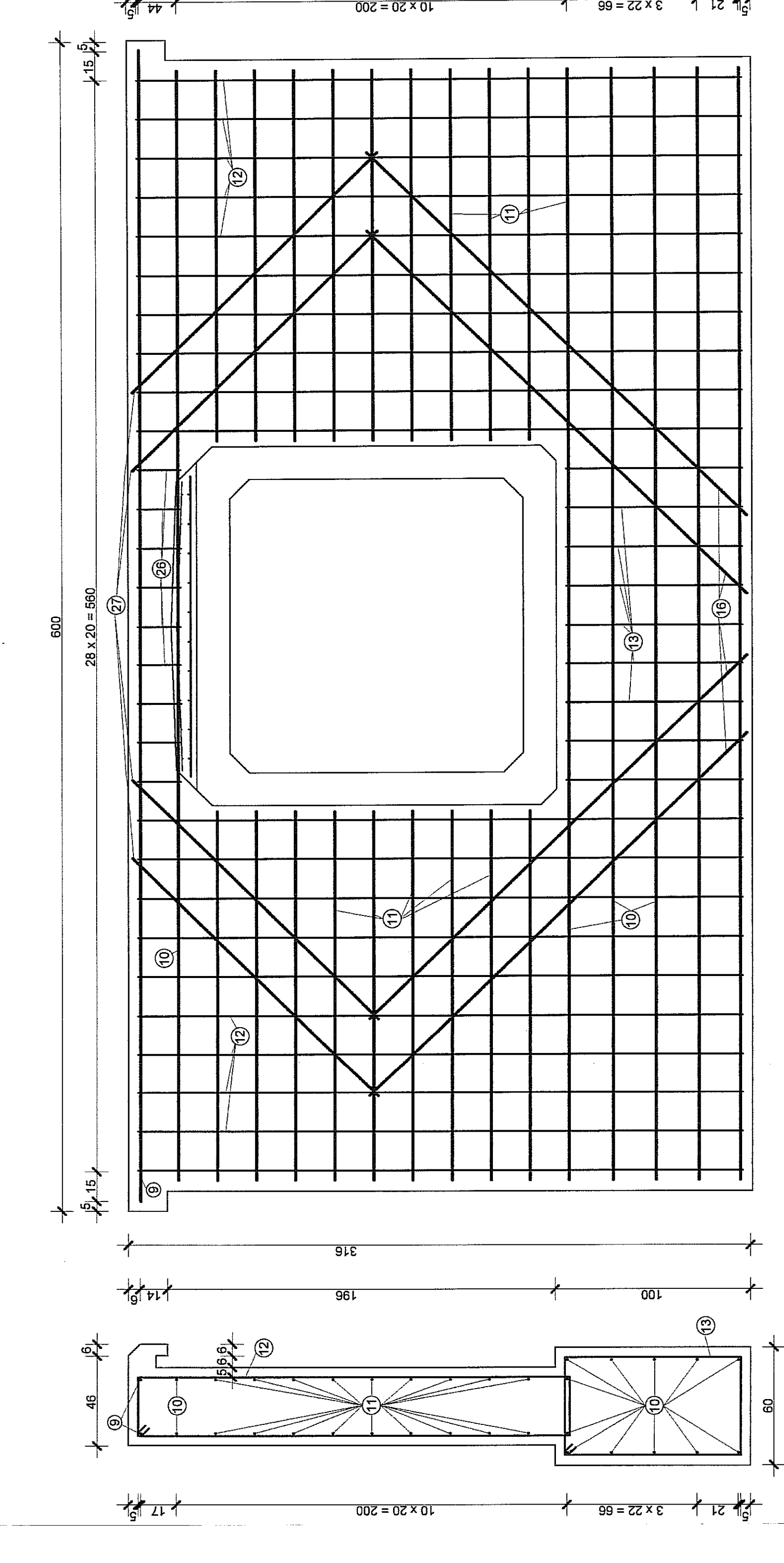
**WIDOK Z GÓRY 1:50**



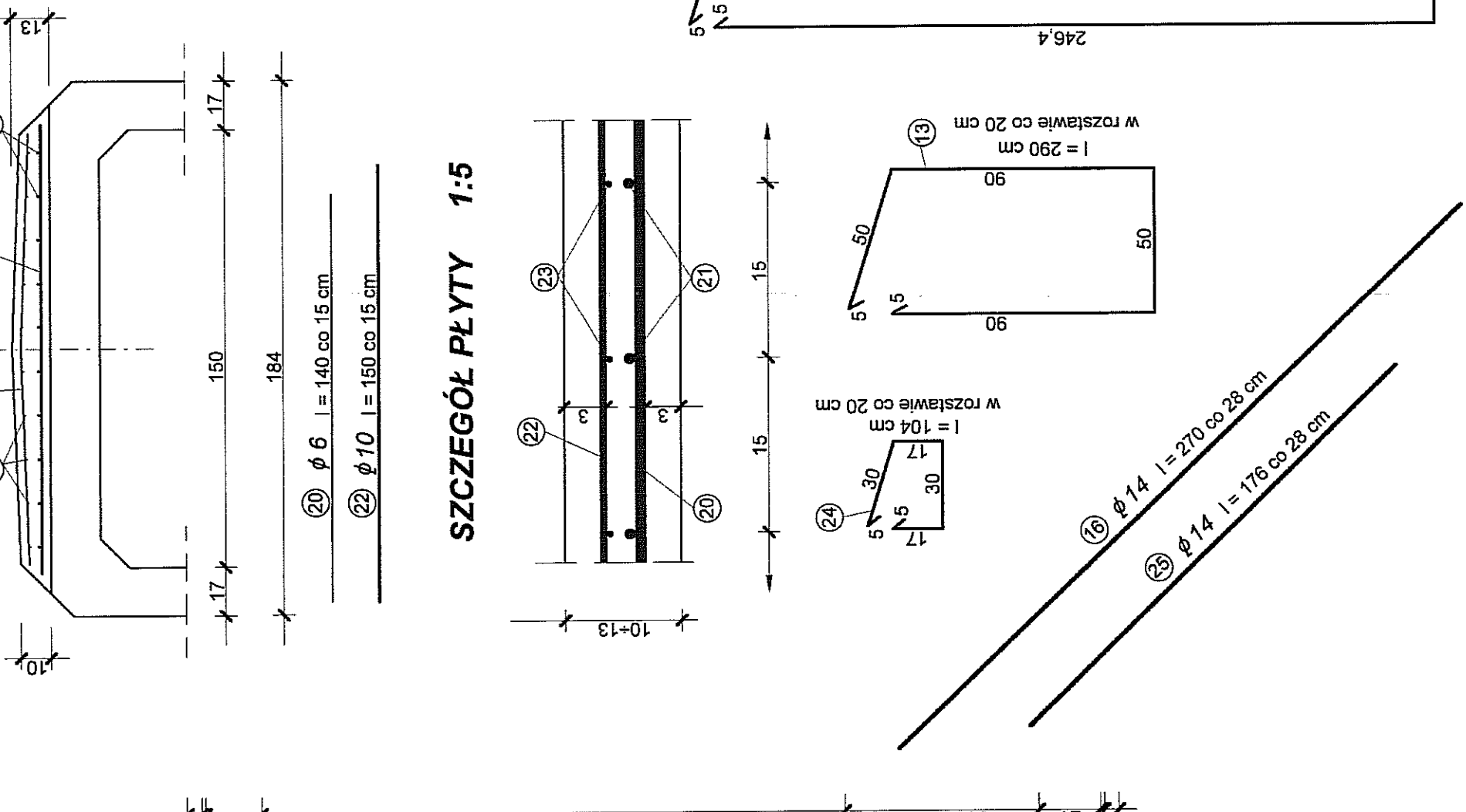
дно umocnione dyblami betonowymi DC-15, DP-15 na podbudowie z chudego betonu na długości 5,00 m

дно umocnione dyblami betonowymi DC-15, DP-15 na podbudowie z chudego betonu na długości 5,00 m

**ZBROJENIE ŚCIANY PIONOWEJ WLOTU I WYLOTU 1:20**



**ZBROJENIE PŁYTY GÓRNEJ (NADBETONU) 1:20**



**ZESTAWIENIE STALI**

| Nr elementu   | Nazwa elementu   | Przekrój (mm) | Ilość (szt.) | Długość 1 szt. (mm) | Masa jedn. (kg/m) | Masa 1 szt. (kg) | Masa całkowita (kg) |
|---------------|------------------|---------------|--------------|---------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| 9             | Pręt zbr. (18G2) | φ 14          | 4            | 5900                | 1,21              | 7,139            | 28,56               |
| 10            | Pręt zbr. (18G2) | φ 14          | 28           | 5700                | 1,21              | 6,897            | 193,12              |
| 11            | Pręt zbr. (18G2) | φ 14          | 36           | 1900                | 1,21              | 2,299            | 82,76               |
| 12            | Pręt zbr. (S1G5) | φ 10          | 40           | 5628                | 0,617             | 3,472            | 138,88              |
| 13            | Pręt zbr. (S1G5) | φ 10          | 58           | 2900                | 0,617             | 1,789            | 103,76              |
| 16            | Pręt zbr. (18G2) | φ 14          | 16           | 2700                | 1,21              | 3,267            | 52,27               |
| 20            | Pręt zbr. (18G2) | φ 10          | 92           | 1500                | 1,21              | 1,615            | 166,98              |
| 21            | Pręt zbr. (18G2) | φ 10          | 10           | 13900               | 1,21              | 16,819           | 168,19              |
| 22            | Pręt zbr. (S1G5) | φ 6           | 92           | 1400                | 0,617             | 0,664            | 79,49               |
| 23            | Pręt zbr. (S1G5) | φ 6           | 10           | 13900               | 0,617             | 6,576            | 65,76               |
| 26            | Pręt zbr. (S1G5) | φ 10          | 18           | 1040                | 0,617             | 11,56            | 34,08               |
| 27            | Pręt zbr. (18G2) | φ 14          | 16           | 1760                | 1,21              | 2,130            | 34,08               |
| <b>OGÓLEM</b> |                  |               |              |                     |                   |                  | <b>1145,41</b>      |

**USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK**  
 22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4, tel. 084-6384858

Data: 12.05.2009 r. Projektant: Inż. Józef Kurczuk  
 12.05.2009 r. Projektant: Inż. Józef Kurczuk  
 2008 r. VI Projektant: Inż. Józef Kurczuk  
 2008 r. VI Projektant: Inż. Józef Kurczuk  
 2008 r. VI Projektant: Inż. Józef Kurczuk

Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnickiej - Cieniasa

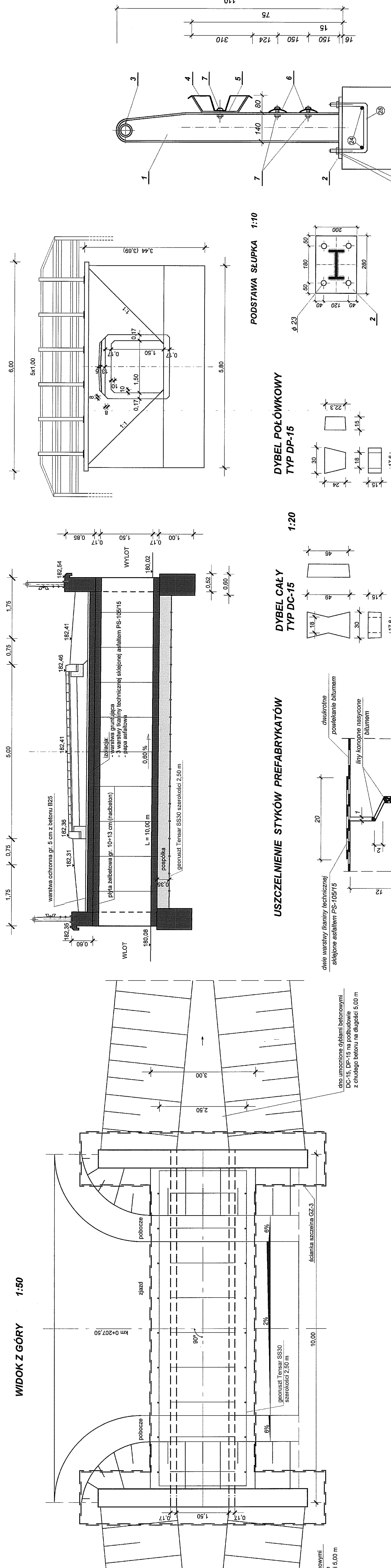
PRZEPUST SKRZYŃKOWY 150x150 cm pod ul. Krężnicką w km 0+187,00



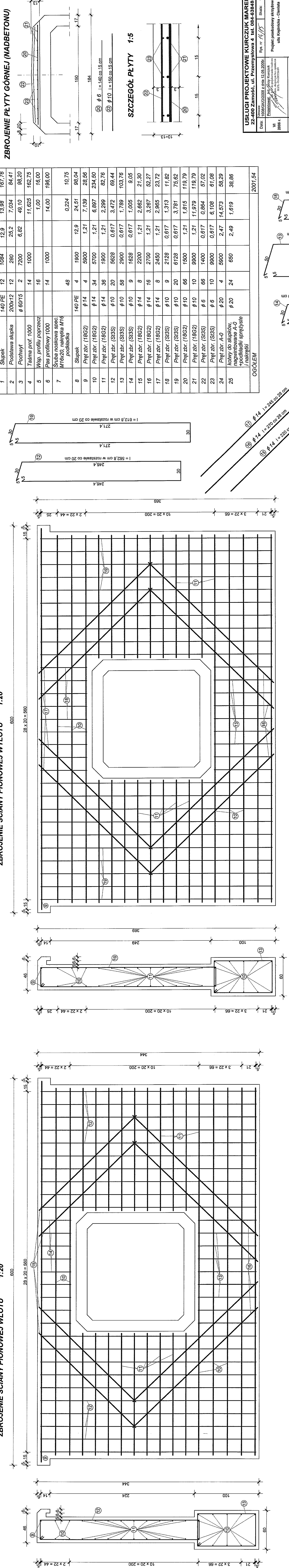




**PROJEKTOWANY PRZEPUST SKRZYNKOWY 150x150 cm w km 207,50**  
**ZBROJENIE ŚCIANY PIONOWEJ WLOTU 1:20**



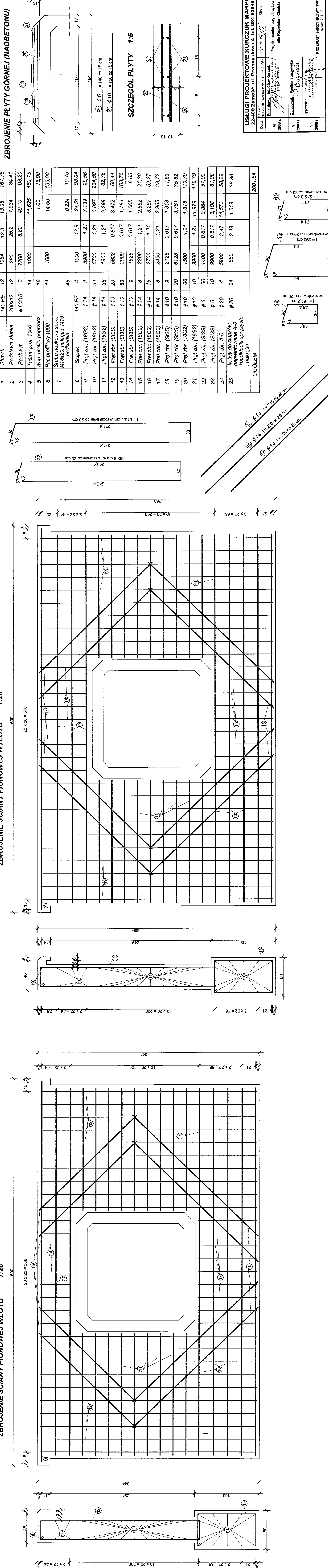
**PROJEKTOWANY PRZEPUST SKRZYNKOWY 150x150 cm w km 207,50**  
**ZBROJENIE ŚCIANY PIONOWEJ WYLOTU 1:20**



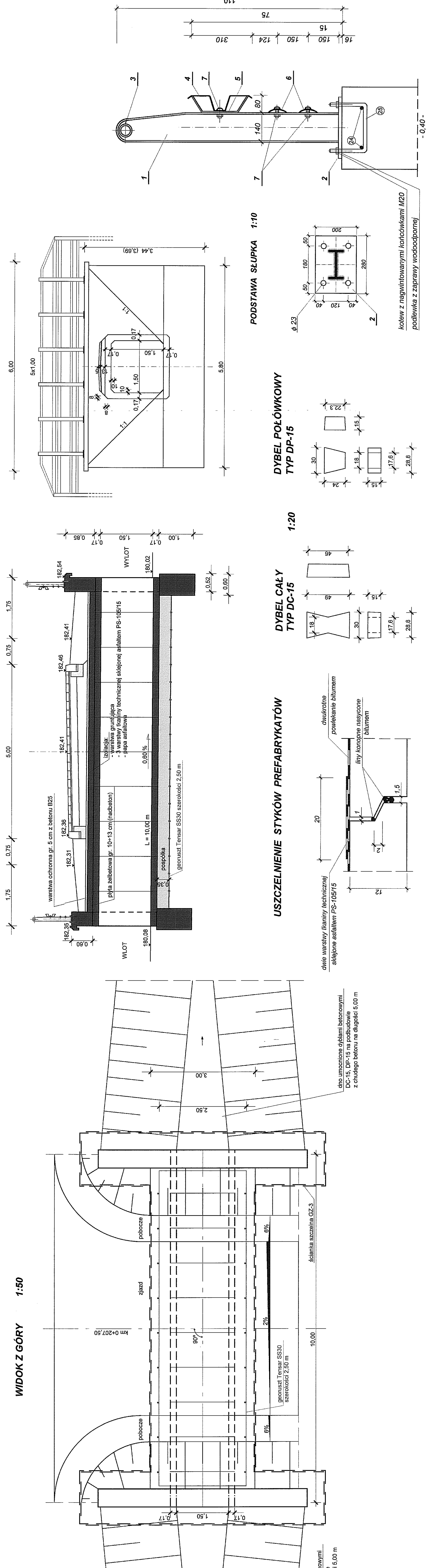
| Nr elementu | Nazwa elementu                                      | Przekrój [mm] | Ilość | Długość [mm] | Masa 1 szt. [kg] | Masa całkowita [kg] |
|-------------|---|---------------|-------|--------------|------------------|---------------------|
| 1           | Ślupak  | 140 PE        | 12    | 1084         | 13,98            | 167,76              |
| 2           | Pociągawa ślupka                                    | 200x12        | 12    | 280          | 25,2             | 302,4               |
| 3           | Pochwył   | Ø 60/15       | 2     | 7200         | 6,82             | 13,64               |
| 4           | Tętna prof. 1000                                    |               | 14    | 1000         | 11,625           | 162,75              |
| 5           | Wsp. profilu poprzecz.                              |               | 16    |              | 1,00             | 16,00               |
| 6           | Paś profilowy 1000                                  |               | 14    | 1000         | 14,00            | 196,00              |
| 7           | Sztaba noskowa spec. W16x20, nakrętka M16 podkładka |               | 48    |              | 0,254            | 12,192              |
| 8           | Ślupak  | 140 PE        | 4     | 1900         | 24,51            | 98,04               |
| 9           | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 4     | 5900         | 1,21             | 4,84                |
| 10          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 34    | 5700         | 1,21             | 41,14               |
| 11          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 36    | 1900         | 1,21             | 43,56               |
| 12          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 10          | 20    | 5628         | 0,617            | 12,34               |
| 13          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 10          | 59    | 2900         | 0,617            | 36,20               |
| 14          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 8     | 2200         | 1,21             | 9,72                |
| 15          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 16    | 2700         | 1,21             | 19,44               |
| 16          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 8     | 2450         | 1,21             | 9,72                |
| 17          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 14          | 8     | 2128         | 0,617            | 4,94                |
| 18          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 10          | 20    | 6128         | 0,617            | 12,34               |
| 19          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 10          | 66    | 1500         | 1,21             | 79,26               |
| 20          | Pręt zbr. (18G2)                                    | Ø 10          | 10    | 9900         | 1,21             | 12,10               |
| 21          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 6           | 66    | 1400         | 0,617            | 40,72               |
| 22          | Pręt zbr. (S33S)                                    | Ø 6           | 10    | 9900         | 0,617            | 6,17                |
| 23          | Pręt zbr. A-0                                       | Ø 20          | 4     | 5900         | 2,47             | 9,88                |
| 24          | Pręt zbr. A-0                                       | Ø 20          | 24    | 650          | 2,49             | 59,76               |
| 25          | Łaty do stępów, nagwinowane A-0 i nakrętki          |               |       |              |                  |                     |
| OGÓLEM      |   |               |       |              |                  | 2007,54             |

**USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK**  
 25-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4, tel. 084-6384888  
 Data: 10.03.2008, Sygnatura: 12.03.2008, Plik: nr 14, 15, Skala: 1:50  
 VI 2008 r. Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk  
 VI 2008 r. Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk  
 VI 2008 r. Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk

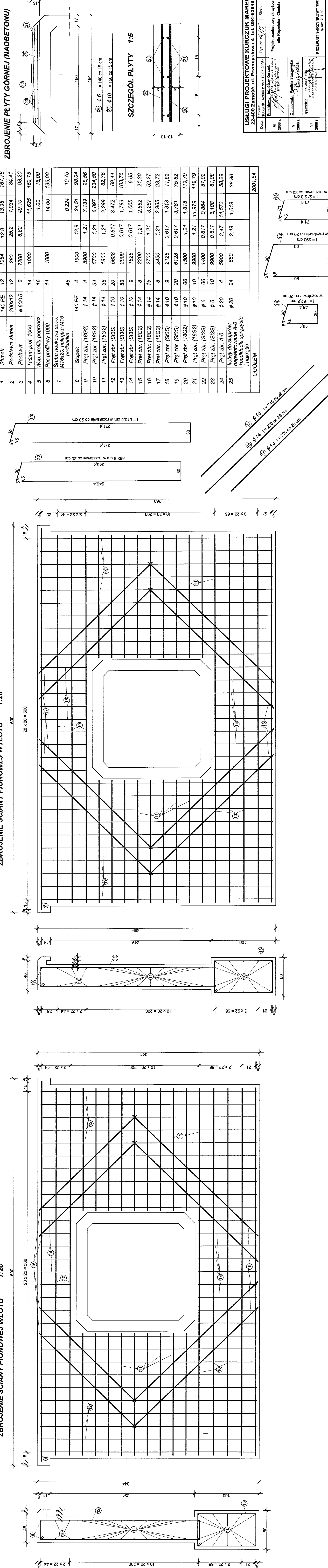
**PRZEKRÓJ 1:50**



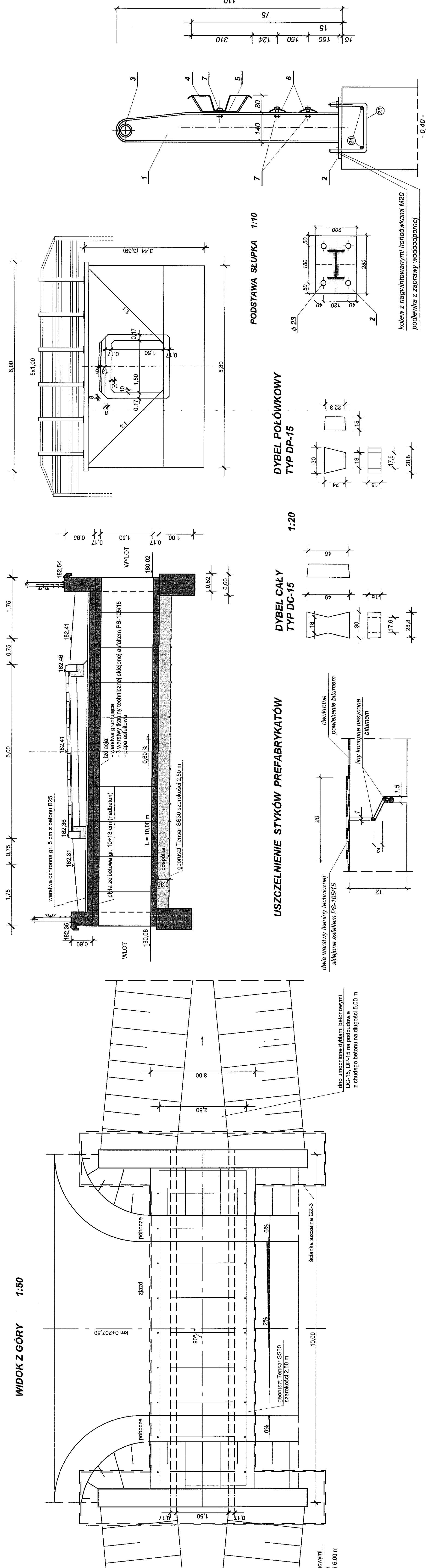
**WIDOK Z GÓRY 1:50**



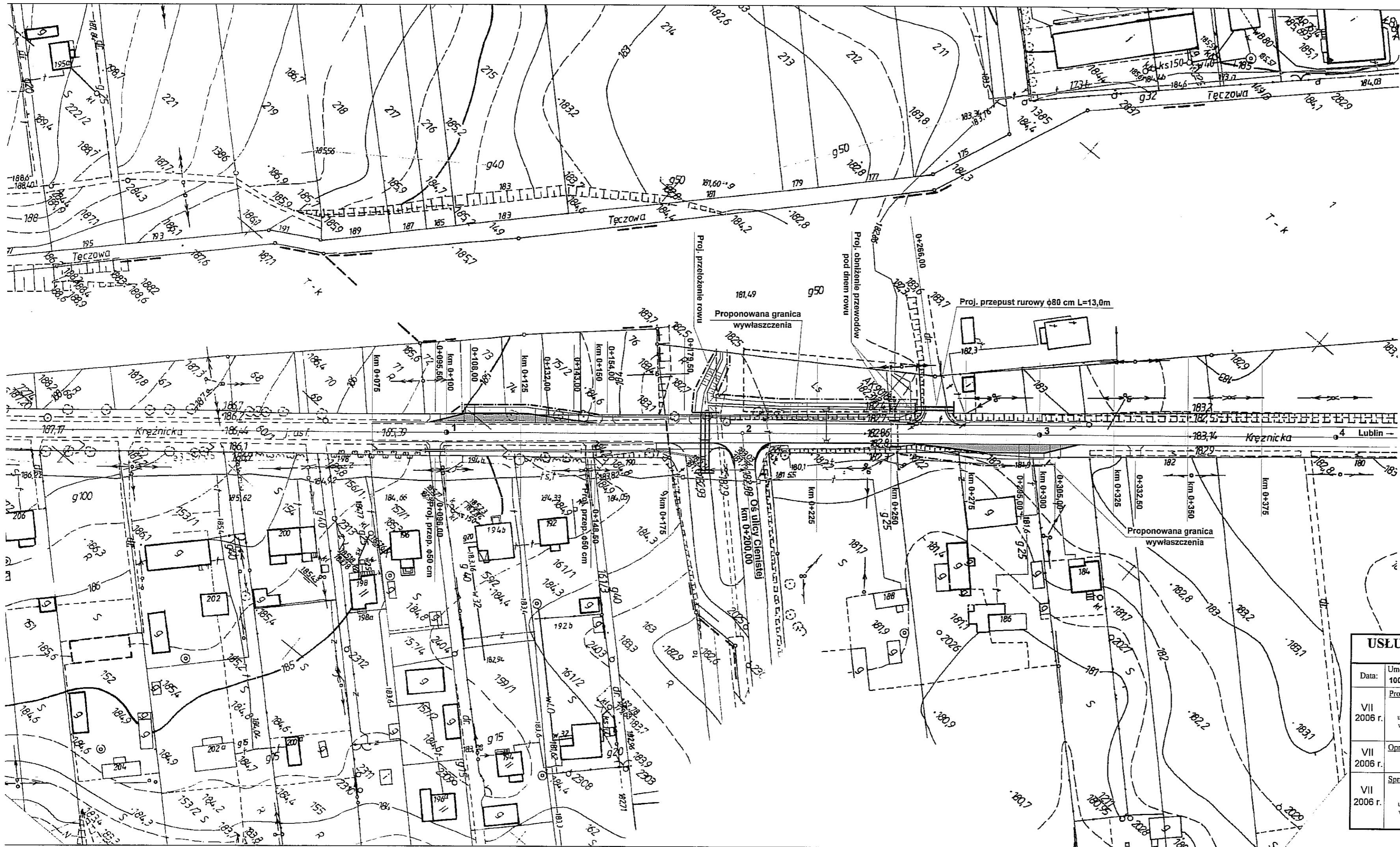
**WIDOK Z PRZODU 1:50**







**SZCZEGÓŁ PŁYTY 1:5**



**PRZEPUST SKRZYNKOWY 150x150 cm w km 207,50**  
 Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk  
 VI 2008 r. Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk  
 VI 2008 r. Projektant: Marek Kurczuk, Wykonanie: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk, Inżynier: Marek Kurczuk



**LEGENDA**

-  Projektowany chodnik
-  Proj. nawierzchnia jezdni
-  Proj. nawierzchnia zjazdu
-  Proj. zatoka autobusowa

| USŁUGI PROJEKTOWE KURCZUK MAREK<br>22-400 Zamość ul. Przemysłowa 4, tel 084-6384858 |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
| Data:   | Umowa:<br>1008/GK/D/2006 z dnia 25.05.2006r.   | Rys. Nr 15/15   | Skala: 1:1000 |
| VII 2006 r.   | Projektował:<br>inż. Jerzy Kurczuk<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru w budow. drogowym bez ograniczeń BGPK-VI-8387/56/89 | Projekt przebudowy skrzyżowania ulic Krężnicka - Cienista w Lublinie<br><br><b>Koncepcja przebudowy ul. Krężnickiej</b> |               |
| VII 2006 r.   | Opracowała:<br>Paulina Starzewska  |   |               |
| VII 2006 r.   | Sprawdził:<br>inż. Józef Flis<br>upr. bud. do projektowania i nadzoru w budow. drogowym bez ograniczeń UAN-II-8387/33/88       |   |               |
| <b>PLAN SYTUACYJNY</b>  |  |   |               |