

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY MOSTU DROGOWEGO

W CIĄGU DROGI GMINNEJ NR 147007N

NA PRZEPUST RUROWY

NA RZECE ELSZKA (KM 6+340)

W MIEJSCOWOŚCI TARGOWISKO DOLNE

Temat:

Projekt budowlany przebudowy mostu drogowego na rzece Elszka w miejscowości Targowisko Dolne.

Obiekt: Przebudowa mostu drogowego w ciągu drogi gminnej nr 144007N Targowisko Dolne-Targowisko Górne na rzece Elszka km 6+340 na przepust rurowy w m. Targowisko Dolne.
Inwestor: Urząd Gminy Wiejskiej Lubawa z/s w Fijewie 73.
Zleceniodawca: Urząd Gminy Wiejskiej Lubawa z/s w Fijewie 73.
Branża: Mostowa
Stadium: Projekt budowlany
Nr zlecenia: Umowa z dnia 19.05.2010 r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Eugeniusz Kłobukowski	GP.I. 7342/16/TO/92	Sierpień 2010	

Sprawdzający – nie wymaga się (Podstawa: Art. 20 ustęp 3 ppkt. 2 Ustawy „Prawo budowlane” Dz.U. 2003.207 poz. 216 z późn. zm. - Konstrukcja prosta, przepust typowy z rur stalowych)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany przebudowy mostu drogowego w ciągu drogi gminnej nr 147007N km Targowisko Dolne-Targowisko Górne na rzece Elszka km 6+340 na przepust rurowy w m. Targowisko Dolne sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

inż. Eugeniusz Kłobukowski

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Strona

1. Opis techniczny	3-9
2. Przedmiar robót	10-13
3. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	14-19

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa orientacyjna 1:50 000	- zał. nr 1
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy 1:500	- zał. nr 2
3. Projekt zagospodarowania terenu 1:500	- zał. nr 3
4. Przekroje poprzeczne – wyciąg z projektu drogi – zał. nr 4	
5. Droga w planie - wyciąg z projektu drogi – zał. nr 5	
6. Inwentaryzacja mostu	- rys. nr 1
7. Przekrój podłużny przepustu	- rys. nr 2
8. Przekrój poprzeczny przepustu	- rys. nr 3
9. Widok z góry	- rys. nr 4
10. Ułożenie przepustu w wykopie	- rys. nr 5
11. Umocnienie skarp	- rys. nr 6
12. Szczegóły konstrukcyjne	- rys. nr 7
13. Szczegóły konstrukcyjne drogi	- rys. nr 8

C. MATERIAŁY POMOCNICZE

1. Założenia techniczne, uzgodnienia, zaświadczenia, decyzje

D. KOSZTORYS INWESTORSKI – opracowano jako osobny dokument

E. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE – opracowano jako osobny dokument

Opis techniczny

do projektu budowlanego przebudowy mostu drogowego w ciągu drogi gminnej nr 147007N
Targowisko Dolne-Targowisko Górne na rzece Elszka km 6+340
na przepust rurowy w m. Targowisko Dolne

1. Uwagi ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została wykonana dla potrzeb „Projektu budowlanego przebudowy mostu drogowego” na podstawie umowy z dnia 19.05.2010 r.

1.2. Lokalizacja obiektu

Most drogowy będący przedmiotem opracowania znajduje się w ciągu drogi gminnej 147007N Targowisko Dolne-Targowisko Górne przeprowadzający wody rzeki Elszka (km 6+340) w m. Targowisko Dolne.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przebudowa mostu drogowego na rzece Elszka na przepust rurowy z blachy stalowej karbowanej. Ze względu na różnorodność występowania rur stalowych, karbowanych wykonywanych przez różne firmy w projekcie budowlanym jako wariant zastosowano rurę stalową, karbowaną występującą na rynku i stosowaną w budownictwie mostowym w Polsce i produkowaną w firmie Viacon w Rydzynie k/Leszna.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie projektu przebudowy mostu poprzez częściową rozbiórkę starego mostu drogowego i wbudowaniu w jego miejsce nowego przepustu z blachy falistej, stalowej, karbowanej wraz z umocnieniem skarpy drogowej nad wlotem i wylotem przepustu,
- montaż barier i balustrad drogowych,
- ułożenie nowej nawierzchni drogowej nad przepustem i dojazdach,
- ułożenie jednostronnego chodnika,
- ustawienie krawężników drogowych nad przepustem,
- wykonanie ścieków drogowych i skarpowych,
- wykonanie kanału obiegowego na czas układania przepustu zasadniczego.

1.4. Dostępna dokumentacja techniczna, wykorzystane materiały i literatura

- 1) Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z aktualizacją punktów wysokościowych.
- 2) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 63, poz. 735).
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43, poz. 430).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 rok w sprawie informacji dotyczącej bioz (Dz.U, 03.120.1126).

- 5) Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych – załącznik do Zarządzenia Nr 9 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18 marca 2004 rok.
- 6) Polska Norma PN-85/S-10050 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 7) Wytyczne wykonywania robót ziemnych przy realizacji obiektów inżynierskich z zastosowaniem konstrukcji stalowych z ocynkowanymi blachami falistymi, spiralnie karbowanymi typu Hel-Cor – wydanie Viacom.
- 8) Przeprowadzonej wizji lokalnej i pomiarów w terenie w dniu 19.05.2010 r.
- 9) Uzgodnionego operatu wodnoprawnego.
- 10) Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 11) Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- 12) Dokumentacji przeglądu rozszerzonego wykonanego w 2008 r.
- 13) Pisemnych uzgodnień Inwestora i Projektanta.
- 14) Wytyczne projektowania i wykonywania przepustów z rur PEHD Pecor –Optima-wytyczne Viacom.

2. *Stan istniejący*

2.1. Most drogowy

Rzeka Elszka przepływa pod drogą gminną 147007N w m. Targowisko Dolne pod mostem drogowym posadowionym na 2 przyczółkach na skraju cieku.

Podstawowe parametry:

Konstrukcja nośna – żelbetowa płyta monolityczna

Przyczółki – betonowe ze skrzydełkami

Długość – 5,85 m

Szerokość – 4,80m

2.2. Nawierzchnia i jezdnie na obiekcie

Szerokość jezdni na moście wynosi ok. 4,20 m, nawierzchnia jezdni bitumiczna, opaska i gzymsy betonowe po 2*0,30 m.

2.3. Elementy wyposażenia

Balustrada stalowa.

2.4. Urządzenia obce

W rejonie prowadzenia robót mostowych nie występują urządzenia obce.

3. *Stan techniczny obiektu*

3.1. Ocena mostu

Na podstawie przeprowadzonej oceny oraz inwentaryzacji obiektu stwierdzono:

- dojazdy do obiektu – nawierzchnia bitumiczna, stan dostateczny (pęknięcia, ubytki),
- nasypy i skarpy – podmywane przez płynącą wodę rzeki, stan dostateczny,
- nawierzchnia jezdni nad mostem – zapadnięta (uskok na całej szerokości nawierzchni w miejscach dylatacji) oraz ze względu na szerokość jezdni (4,20) kanalizowany jest ruch na obiekcie,
- nawierzchnia poboczy częściowo wymyta przez wody powierzchniowe i roztopowe,
- balustrady ochronne stalowe – częściowo zniszczone zamocowania,
- przyczółki – podmywane w dolnej części przez wodę oraz pęknięcia obydwu przyczółków.

3.2. Ocena stanu przydatności technicznej obiektu

W wyniku wyraźnego pęknięcia lewobrzeżnego przyczółka następuje systematyczne pęknięcie korpusu tego przyczółka, co powoduje zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania drogi i utrzymania ciągłości ruchu na tej drodze. Brak płyt przejściowych powoduje zapadanie się nawierzchni jezdni na wjazdach na obiekt. Zachodzi konieczność wykonania przebudowy całego obiektu.

4. Stan projektowany

4.1. Charakterystyka nowego przepustu

Przebudowę mostu zaprojektowano w ten sposób, że w miejsce rozebranego mostu drogowego wykonany zostanie nowy przepust łukowo-kołowy ze stali karbowanej typu Hel-Cor. Przepust zaprojektowano z wykorzystaniem konstrukcji stalowej rury spiralnie karbowanej o przekroju łukowo-kołowym, szerokości 2,80 m, wysokości 2,01 m, grubości blachy 2,3 mm, o karbach 125*26 mm. Długość przepustu wynosi 13,00 m. Nośność stalowej konstrukcji karbowanej jest kombinacją współpracujących ze sobą – konstrukcji stalowej oraz otaczającego gruntu. Stalowe konstrukcje karbowane są giętke, tzn. pod naciskiem przekazują siły odporu do otaczającego gruntu, dając w ten sposób równomierny rozkład nacisków. Oznacza to, że konstrukcja przenosi obciążenia dzięki siłom normalnym, a nie momentom zginającym. Dzięki temu karbowana konstrukcja stalowa dopasowuje się do otaczającego gruntu, zachowując swój kształt utworzonego łuku w gruncie (zjawiska przesklepienia obciążeń w gruncie) oraz dzięki efektowi harmonijkowemu powierzchni karbowanej wytrzymuje deformację wzdłużną. Powstający w gruncie łuk zmniejsza naciski na konstrukcje – część obciążeń jest przejmowana przez konstrukcję, natomiast pozostała część przez grunt. Ponadto zastosowana konstrukcja stalowa może wytrzymać duże osiadania bez narażania jej na uszkodzenia.

4.2. Dobór przekroju rury

Przy doborze wymiarów przepustu kierowano się warunkami wytrzymałościowymi i hydraulicznymi.

4.2.1. Warunki wytrzymałościowe

Konstrukcje ze stalowych blach falistych często nazywa się konstrukcjami podatnymi z uwagi na ich względnie mało sztywność i skłonność do deformacji. Otoczone wokół odpowiednio zaprojektowaną zasypką gruntową przenoszą duże obciążenia dzięki współpracy z gruntem. Warunki wytrzymałościowe określają minimalną wielkość naziomu nad przepustem oraz minimalną grubość blachy.

Minimalny naziom dla przepustów pod drogami kołowymi wg producenta rury powinien wynosić $H = \text{rozpiętość pozioma rury} / 8 + 0,20$ m. Dla projektowanego przepustu powinna ona wynosić:

$$H = 2,80 / 8 + 20 = 0,55 \text{ m.}$$

Przy wysokości zasypki w projektowanym przepuście wynoszącym ok. 0,60 m rura spełnia wymogi techniczne.

Minimalna grubość blachy dla przyjętej rury i grubości naziomu wynosi 2 mm . Do projektu przyjęto grubość 2,3 mm.

Przy spełnieniu tych warunków wykonanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych jest zbędne.

4.2.2. Warunki hydrauliczne

Obliczenia wymiarów światła przepustu dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. (Dz.U.Nr 63 poz. 735 z dnia 3.08.2000 r.). Obliczone światło przepustu zapewni swobodę przepływu miarodajnego z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących prędkości przepływu. Minimalna powierzchnia przekroju przepustu wyliczona i określona z monogramu nie powinna być niższa niż $F = 4,38 \text{ m}^2$. Przyjęto parametry przepustu typu HelCor o wymiarach:

- typ HCPA-32TC
- światło poziome $B = 2,80$ m
- światło pionowe $H = 2,01$ m
- powierzchnia $F = 4,47 \text{ m}^2$

Parametry przyjętej konstrukcji umożliwiają niezmienny przepływ wody w stosunku do obiektu istniejącego i jednocześnie zapewniają jego nośność użytkową.

4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe spiralnie karbowane o przekroju łukowo-kołowym firmy Viacon Polska posiadają fabrycznie zabezpieczoną powierzchnię rury stalowej warstwą cynku i powłoką polimerową. Przyjęta rura typu HCPA-32TC spełnia powyższe wymagania.

4.4. Posadowienie przepustu

Po wykonaniu wykopów przyobiektowych celem przeprowadzenia wody w górnej części rzeki wykonać grodzę drewniano-ziemną szer. 5,00 m oraz ułożyć rurę o średnicy 800 do

1 000 mm typ PEHD dł. 22,00 m. Po rozebraniu części starego mostu na całej długości przepustu projektowanego oczyścić dno koryta i przygotować podsypkę piaskowo-żwirową o gr. 20 cm, zagęścić ją do wartości podanej w wytycznych producenta rury. Przed wykonaniem podsypki na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę celem zabezpieczenia podsypki przed przesiąkaniem wód gruntowych. Rura po ułożeniu na podbudowie powinna być ustabilizowana w taki sposób, aby nie zmieniała swego położenia w czasie zasypywania. W dalszej kolejności całą rurę należy obsypać zasypką i zagęszczać warstwami do stopnia zagęszczenia minimum 0,96 wg skali Proctora. Zasypkę należy wykonać z kruszywa mrozoodpornego o frakcji zawierającej się w przedziale 0 do 32 mm i o równomiernym uziarnieniu. Ukształtowanie zasypki i podsypki podano w dokumentacji projektowej. Zasypkę należy wykonywać warstwami gr. do 20 cm i zagęszczać do wartości podanej w dokumentacji przy użyciu ubijaków lub lekkich zagęszczarek mechanicznych. Bezpośrednio na zasypce ok. 0,5 m powyżej górnej krawędzi rury należy ułożyć geowłókninę. Dno pod przepust powinno mieć spadek podłużny o wartości 0,5%. Rurę kanału obiegowego PEHD oraz grodzę drewniano-ziemną zdemontować po ułożeniu i zabezpieczeniu rury przepustu zasadniczego.

4.5. Głowice wlotowe i wylotowe przepustu

Skarpy czołowe, boczne oraz dno przy wlocie i wylocie konstrukcji przepustu projektuje się umocnić poprzez:

- wykonanie obrukowania wokół rury przepustu na szer. ok. 1 m z kamienia polnego na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm,
- wykonanie murków kierunkowych na wlocie i wylocie z prefabrykatów betonowych typu L,
- ułożenie kamienia polnego na zaprawie cementowo-piaskowej na dnie wlotu i wylotu na całej szerokości rury 2-8 m i dł. 2-3 m,

4.6. Skarpy nasypu

Skarpy boczne drogi nad przepustem na dł. ok. 12 m należy wyprofilować i ułożyć kamień polny na zaprawie cementowo-piaskowej.

4.7. Nawierzchnia i jezdnia nad obiektem

Po wykonaniu zasypki nad przepustem w miejsce rozebranej, starej konstrukcji nawierzchni należy wbudować nową o następujących warunkach:

- podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie - 23 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – gr. 4 cm,
- warstwa ścieralna w betonu asfaltowego – gr. 3 cm.

Niweletę remontowanego odcinka należy dowiązać do niwelety jezdni istniejącej.

4.8. Wykonanie poboczy

Na dł. 15 m po prawej i lewej stronie jezdni ustawić krawężniki betonowe oraz ułożyć nawierzchnię poboczy z płyt ażurowych. Podbudowę pod chodnik wykonać z zaprawy cementowo-piaskowej gr. 5 cm. Długość chodnika 15 m.

4.9. Bariery

Po lewej stronie od strony chodnika ustawić balustradę stalową typu szczeblinkowego. Po prawej stronie ustawić barierę sprężystą dł. 12 m.

4.10. Urządzenia odwadniające

Wodę powierzchniową z nawierzchni jezdni nad przepustem odprowadzić poprzez spadek podłużny jezdni oraz ścieki skarpowe do pobliskich rowów.

5. *Ogólne dane techniczne przepustu:*

- 1)Typ: rura stalowa karbowana Hel-Cor PA-32TC.
- 2)Szer. – 2,80 m.
- 3)Wys. – 2,01 m.
- 4)Dł. – 13,00 m.
- 5)Szer. jezdni nad przepustem – 5,50 m.
- 6)Szer. poboczy – 1,25 m chodnik, 0,75 opaska bezpieczeństwa.
- 7)Nośność – 300 kN.
- 8)Wys. zasypki -0,60 m.

6. *Wpływ obiektu na środowisko i jego otoczenie*

Przebudowa obiektu nie wpłynie na istniejący drzewostan oraz przyległe do obiektu gleby. Odprowadzenie wody powierzchniowej i roztopowej z nawierzchni jezdni poprzez spadki podłużne i poprzeczne oraz ścieki skarpowe. Zaprojektowane rozwiązanie przebudowy mostu ogranicza negatywny wpływ obiektu na środowisko i bezpieczeństwo ludzi.

7. *Zalecenia dla Wykonawcy*

- a)rury spiralnie karbowane należy zamówić przesyłając rys. ogólny projektu przepustu wraz z wymiarami rury do producenta tj. firmy VIACON POLSKA z Rydzyny k/Leszna, która wykona elementy do montażu, zapewni transport do miejsca budowy oraz wyda wytyczne do wykonania przepustu,
- b)montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta, samodzielnie lub pod nadzorem autoryzowanego serwisu firmy Viacon,
- c)roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej (kierownik budowy),
- d)wszelkie zmiany w projekcie uzgadniać z projektantem, a w przypadku zmiany materiałów stosować tylko takie, które posiadają atest lub aprobatę techniczną, wydaną przez IBDiM,

- e) przebudowę mostu zaleca się wykonać w porze letniej, przy możliwie najniższym stanie kanału,
- f) kontrolować na bieżąco zagęszczanie zasypki oraz technologię robót,
- g) urobek z robót ziemnych oraz elementy betonowe składować w miejscu wskazanym przez Inwestora,
- h) wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przestrzegać jego zasad,
- i) prace prowadzić w pasie drogowym (nie zajmować terenu działek przyległych),
- j) wyposażyć plan budowy w sprzęt przeciwpożarowy,
- k) na czas budowy oznakować rejon robót poprzez ustawienie w tym celu niezbędnych znaków drogowych,
- l) w dokumentacji projektowej opracowano informację o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.
- m) firma wykonująca powyższe roboty powinna mieć odpowiednie doświadczenie z zakresu wykonywania robót, związanych z montażem rur stalowych, karbowanych, w których występują połączenia poszczególnych elementów konstrukcji,
- n) firma wykonująca roboty wykona powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanych robót.

UWAGA: Ze względu na przyjęcie w projekcie budowlanym jako wariantu podstawowego rury stalowej, spiralnie karbowanej wykonywanej przez firmę Viacon Wykonawca robót po uzgodnieniu z Projektantem Oraz Inżynierem Kontraktu (Inspektorem nadzoru) może przyjąć i zastosować rurę stalową podobnego typu i odpowiednich parametrach wykonywanej przez innego producenta pod warunkiem posiadania atestu lub aprobaty technicznej Instytutu Badania Dróg i Mostów zezwalającej do zastosowania jej w budownictwie mostowym.

Opracował:

inż. Eugeniusz Kłobukowski

PRZEDMIAR ROBÓT

1. Roboty rozbiórkowe

Poz. koszt.	Nr KNR	Opis robót	Jm.	Ilość
1	KNR 2-31 0803 03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 9 cm	m ²	80,0
2	KNR 2-31 0801 03	Mechaniczne rozebranie podbudowy betonowej gr. 36 cm	m ²	28,0
3	KNR 2-31 0816 04	Mechaniczne rozebranie ścianek czołowych przyczółków	m ³	9,0
4	KNR 2-01 0216 02	Wykopy wykonywane koparkami na odkład	m ³	100,0

2. Roboty dna rzeki

Poz. koszt.	Nr KNR	Opis robót	Jm.	Ilość
5	KNR 2-01 0120 01	Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych liniowych	km	0,2
6	KNR 2-01 0420 03	Grodze drewniano-ziemne o wys. do 1,5 m	m	3,0
7	KNR 2-01 0615 05	Ułożenie rurociągu obiegowego z rur polietylenowych PEHD o śr. 1 000 mm	m	22,0
8	KNR 2-01 0506 01	Plantowanie powierzchni skarp, dna i korony wykonane ręcznie, grunt kat. I-III	m ²	40,0
9	KNR 2-33 0715 03	Ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z geowłókniny	m ²	100,0
10	KNR 2-31 0404 05	Warstwa odsączająca w korycie gr. 10 cm	m ²	42,0

3. Wykonanie części przelotowej

Poz. koszt.	Nr KNR	Opis robót	Jm.	Ilość
11	KNR 2-33 0601 04	Ułożenie części przelotowej przepustu prefabrykowanego – lecz przepust z rury Hel-Cor PA-32TC	m	13,0
12	KNR 2-31 0105 07	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczane mechanicznie gr. 3 cm	m ²	18,0
13	KNR 2-31 0205 02	Nawierzchnia z brukowca – ułożenie dna z kamienia polnego	m ²	18,0
14	KNR 2-31 0202 09	Nawierzchnie żwirowe – zasypanie nasypu i zagęszczenie mechaniczne gr. 32 cm	m ²	40,0
15	KNR 2-31 0114 01	Podbudowa z kruszywa naturalnego gr. 20 cm	m ²	120,0
16	KNR 2-33 0715 03	Ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z geowłókniny nad rurą	m ²	100,0
17	KNR 2-01 0520 01	Umocnienie skarp bocznych prefabrykatami betonowymi	m ²	15,0

4. Nawierzchnia

18	KNR 2-31 0114 05	Podbudowa z kruszywa łamanego – warstwa dolna gr. 15 cm	m ²	90,0
19	KNR 2-31 0114 07	Podbudowa z kruszywa łamanego – warstwa górna gr. 8 cm	m ²	90,0
20	KNR 2-31 0403 03	Ustawienie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m	30,0
21	KNR 2-31 0312 01	Ułożenie nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej żwirowo-piaskowej – warstwa wiążąca gr. 4 cm	m ²	90,0
22	KNR 2-31 0312 05	Ułożenie nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej grysowo-piaskowej – warstwa ścieralna gr. 3 cm	m ²	90,0
23	KNR 2-31 1501 01	Transport mieszanki bitumicznej na odległość 9,5 km	t	20,0
24	KNR 2-31 1502 01	Dodatek na transport mieszanki bitumicznej powyżej 0,5 km	t	20,0
25	KNR 2-31 0105 07	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe gr. 6 cm	m ²	20,0
26	KNR 2-31 0407 01	Obrzeża betonowe na podsypce piaskowej	m	20,0
27	KNR 2-31 0501 04	Ułożenie chodnika z kostki Pol-Bruk na podsypce cementowo-piaskowej	m ²	20,0
28	KNR 2-33 0702 01	Montaż poręczy mostowych szczeblinkowych	t	0,7
29	KNR 2-33 0702 04	Montaż barier sprężystych typu SP-05 (rozstaw słupków co 4 m)	t	0,3

5. Wykonanie nasypów

Poz. koszt.	Nr KNR	Opis robót	Jm.	Ilość
30	KNR 2-31 0105 07	Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe zagęszczone mechanicznie gr. 3 cm	m ²	100,0
31	KNR 2-31 0205 02	Nawierzchnia z brukowca – kamień polny 13,17 cm	m ²	100,0
32	KNR 2-31 0606 03	Ścieki z prefabrykatów betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m	15,0

6. Regulacja ruchu

Poz. koszt.	Nr KNR	Opis robót	Jm.	Ilość
33	KNR 2-31 0702 01	Słupki do znaków drogowych o śr. 50 mm	szt	8,0
34	KNR 2-31 0703 02	Przymocowanie znaków drogowych ostrzegawczych i tablic	szt	8,0
35	KNR 2-31 0703 03 03	Zdjęcie znaków drogowych	szt	8,0

Opracował

inż. E. Kłobukowski

INFORMACJA

O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przebudowa mostu drogowego w ciągu drogi gminnej nr 147007N Targowisko Dolne-Targowisko Górne na rzece Elszka na przepust rurowy w m. Targowisko Dolne.

2. Inwestor

Urząd Gminy Wiejskiej Lubawa.

3. Projektant

inż. Eugeniusz Kłobukowski

Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bioz (Dz.U.03.120.1126)”.

Część opisowa

A. Rozbiórka mostu betonowego

1. Zakres robót

- a) częściowa rozbiórka istniejącego mostu betonowego,
- b) przygotowanie wykopu do ułożenia przepustu,
- c) ułożenie kanału obiegowego,
- d) ułożenie przepustu w wykopie,
- e) zasypanie i zagęszczenie nasypu nad przepustem,
- f) ustawienie krawężników,
- g) ułożenie poboczy jezdni,
- h) ułożenie nawierzchni bitumicznej,
- i) ustawienie poręczy i barier ochronnych,
- j) umocnienie skarp nasypu,
- k) ułożenie jednostronnego chodnika z kostki betonowej.

2. Wykaz istniejących obiektów

Przebudowa prowadzona będzie w ciągu drogi gminnej nr 147007B Targowisko Dolne-Targowisko Górne przez rzekę Elszka w m. Targowisko Dolne.

3. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami stwarzającymi zagrożenie będą:

- a) płynący ciek wodny,
- b) pracujący sprzęt budowlany.

4. Wykaz przewidywanych zagrożeń

Przewidywane zagrożenia wynikać będą z następujących czynników:

- a) zagospodarowania placu budowy,
- b) prac w obrębie ciek wodnego,
- c) prac w strefie oddziaływania maszyn budowlanych,
- d) roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi,
- e) roboty ciesielskie,
- f) prace betoniarskie,
- g) roboty rozbiórkowe,
- h) ochrona ppoż.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

5.1. Środki organizacyjne

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy oraz majster budowy stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy oraz chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

5.2. Środki techniczne

a) zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót, w których uwzględnić należy:

- sieć komunikacyjną,
- miejsca postoju maszyn,
- miejsca obiektów pomocniczych,
- składowiska i magazyny,
- przyobektowe stanowiska materiałów i wyrobów,
- obiekty socjalne-bytowe,
- oświetlenie placu budowy,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- środki profilaktyki ppoż,
- ogrodzenie placu budowy.

b) prace w obrębie cieku wodnego:

- wykonać kładkę dla przejścia pracowników powyżej cieku wodnego,

- pracowników wyposażyć w obuwie do prac w wodzie,
- zabezpieczyć w atestowanych sprzęt ratowniczy.

c) prace w strefie oddziaływania maszyn budowlanych:

- w czasie prac demontażowych ustalić system sygnalizacji i łączności pomiędzy operatorem żurawia a osobą zakładającą zawiesia dźwigowe,
- stosować sprzęt ochronny,
- wstrzymać montaż przy ograniczonej widoczności oraz silnie wiejącym wiatrem,
- stosować atestowany sprzęt montażowy,
- ustawić tablice ostrzegawcze.

d) roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi:

- do pracy dopuścić elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną,
- przed rozpoczęciem pracy sprawdzać stan wtyczki i przewodu zasilającego,
- przewody zasilające należy zabezpieczać tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja,
- elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami,
- przy odłączaniu zasilania elektronarzędzia należy wyłączyć,
- w razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda,
- zabrania się użytkowania narzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą lub mają inne nieprawidłowości w pracy.

e) roboty ciesielskie:

- piły tarczowe, przenośne narzędzia ciesielskie muszą być sprawne technicznie,
- wszystkie narzędzia powinny posiadać wymagane osłony i być zabezpieczone przed porażeniem prądem elektrycznym,
- zabrania się pracy narzędziami uszkodzonymi, pękniętymi, odkształconymi,
- przy pracach piłą przenośną materiał obrabiany powinien być unieruchomiony,
- stan przewodów elektrycznych powinien być właściwy, posiadać izolację oraz być okresowo kontrolowany,
- kolejność i sposób rozbiórki deskowania powinna być zgodna z wytycznymi

zawartymi w projekcie organizacji robót,

- elementy po rozszalowaniu powinny być poukładane i oczyszczone,
- ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m,
- roboty ciesielskie, montażowe i demontażowe dokonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

f) prace betoniarskie:

- beton na budowę zamówić w wytwórni i dostarczyć na miejsce budowy w formie półsuchej,
- beton wylewać w deskowanie stopniowo i równomiernie,
- wylewanie masy betonowej nie powinno być wylane z wys. powyżej 1m,
- do zagęszczania betonu używać wibratorów zgodnie z instrukcją obsługi.

g)roboty rozbiórkowe:

- nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych przy silnym wietrze,
- w czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe,
- podczas robót stosować indywidualne środki ochrony,
- w czasie trwania robót pracownicy powinni stale pracować w kaskach ochronnych,
- liny stalowe używane w trakcie rozbiórki należy każdorazowo sprawdzać przed ich ponownym użyciem, a przy ich zakładaniu powinien być zastosowany taki sposób podnoszenia, aby przypadkowo gruz nie spadał na pracowników.

h)ochrona ppoż:

- plac budowy wyposażyc w niezbędny sprzęt ppoż,
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych po rozbiórce,
- zapewnić swobodny dojazd do najbliższych hydrantów lub innych ujęć wody na placu budowy.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

a) przed rozpoczęciem robót remontowych

Zapoznać wszystkich pracowników z :

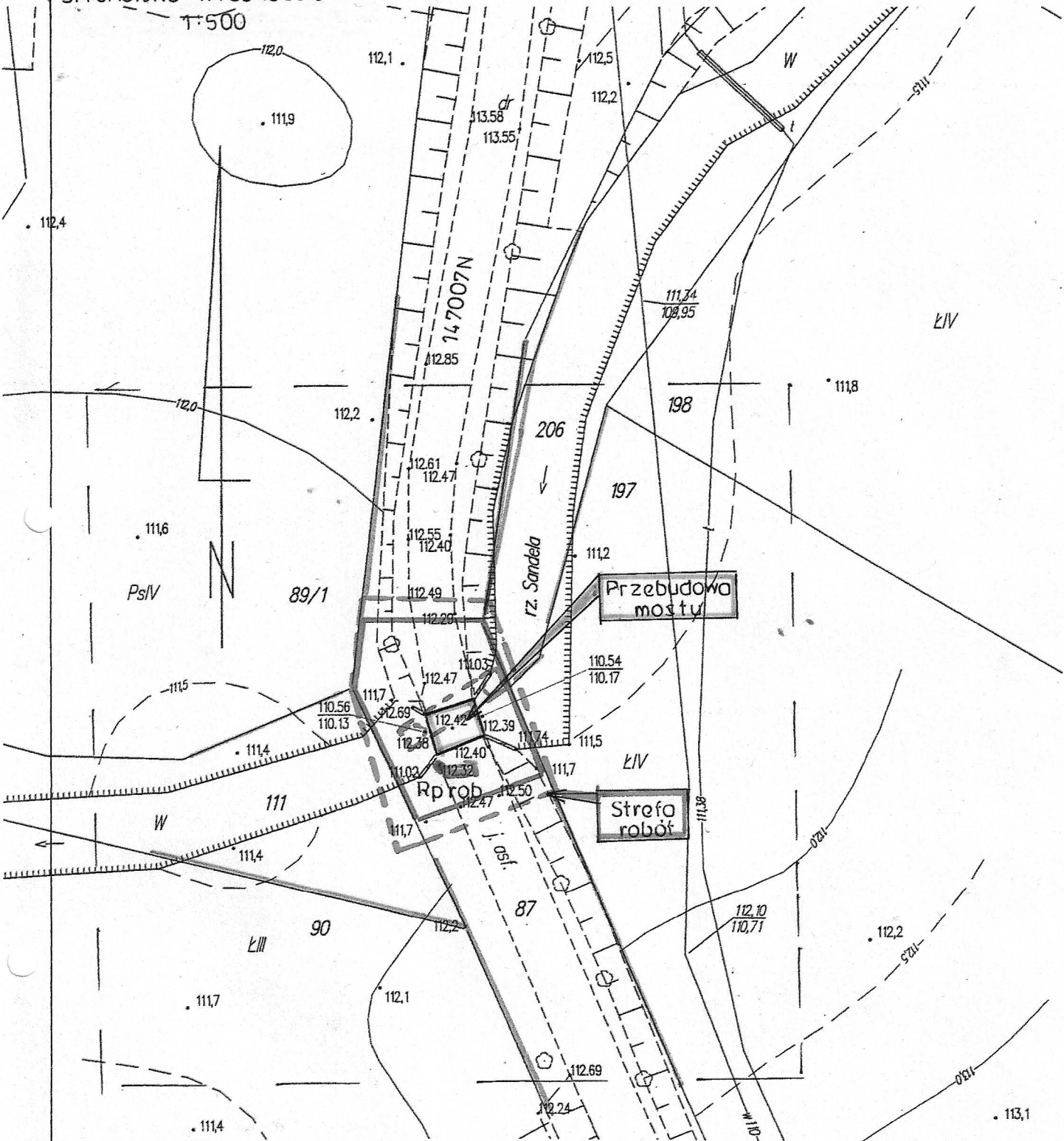
- projektem budowlanym,
- rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp

b) w trakcie remontu

- prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego,
- kontrola i zalecenia stanu bhp.

Powyższe informacje ze względu na specyfikę obiektu powinny być uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

MAPA
SYTUACYJNO-WYSOKOSCIOWA
T:500



inż. Eugeniusz Klobukowski
 uprawniony do projektowania
 i kierowania robotami mostowymi
 upr. nr GP. L 7342/16/TO/92

Mapę opracował: **Andrzej Szczepański**
 Andrzej Szczepański
 14-200 Itawa
 ul. Grunwaldzka 7a/38
 tel. dom. (080) 649-72-20, kom. 090 511 685

Nr rob. GTX-5683/2010
 KERG: 202.10-72/2010

Data :2010.05.25

PRZEKROJE POPRZECZNE
Wyciąg z projektu przebudowy drogi

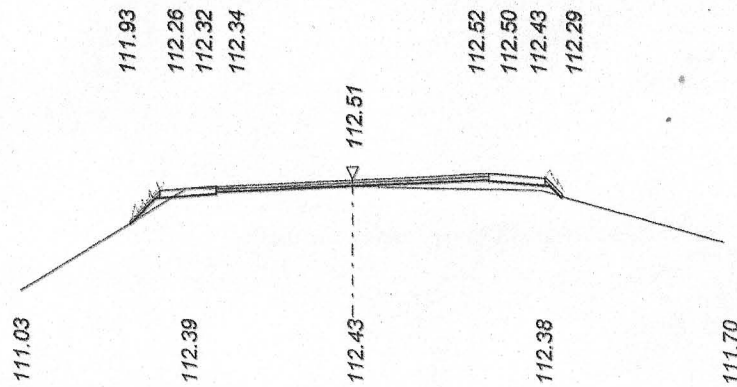
Zoł.nr 4

Skala 1 : 100 : 100

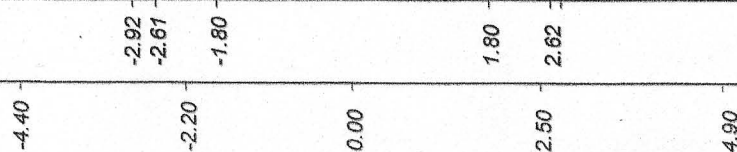
Lokalizacja: 0 + 314.50

wykop 0.09

nasyp 0.22



P.P. 109.40 m npm

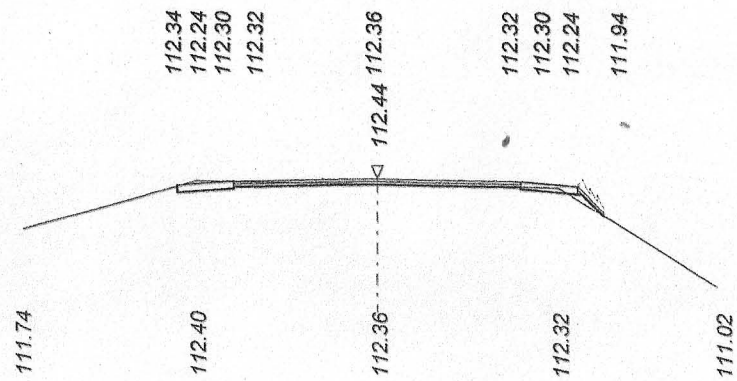


Skala 1 : 100 : 100

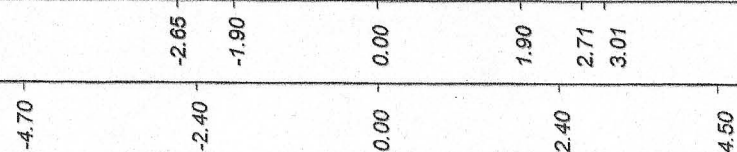
Lokalizacja: 0 + 319.10

wykop 0.18

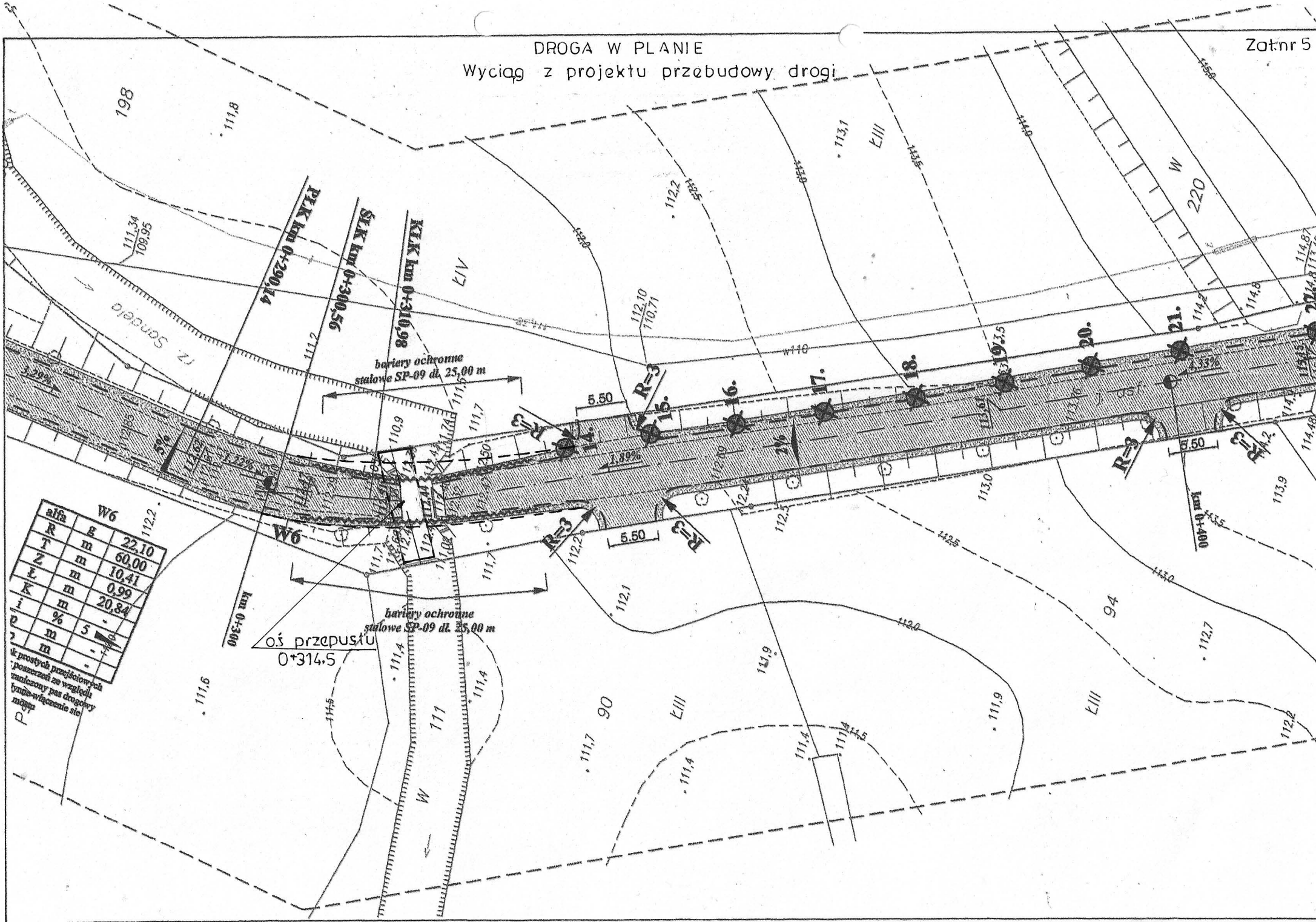
nasyp 0.03



P.P. 109.40 m npm



DROGA W PLANIE
Wyciąg z projektu przebudowy drogi



alfa	W6	112,2
R	g	22,10
T	m	60,00
Z	m	10,41
L	m	0,99
K	m	20,84
i	%	5
p	m	-
?	m	-

W prostych przejściowych
poszerzeniach za względu
na niebezpieczeństwo
będące w terenie stł
mają

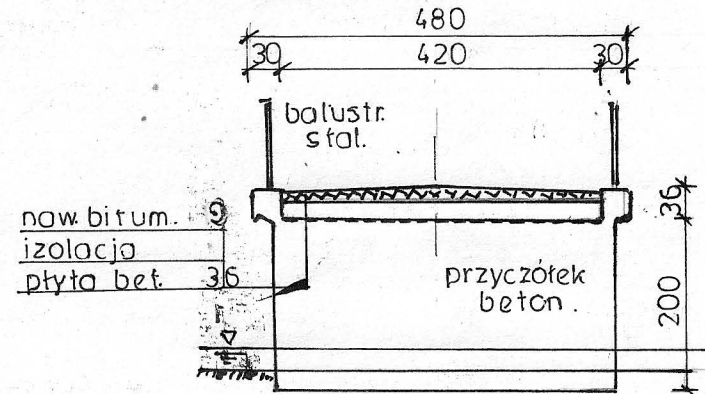
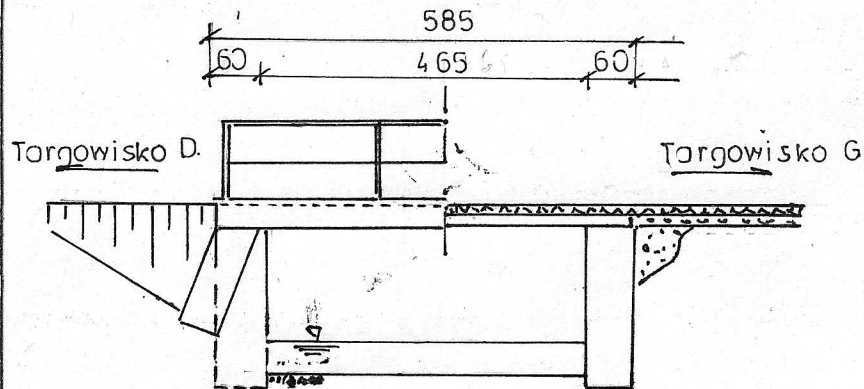
P

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY
Inwentaryzacja

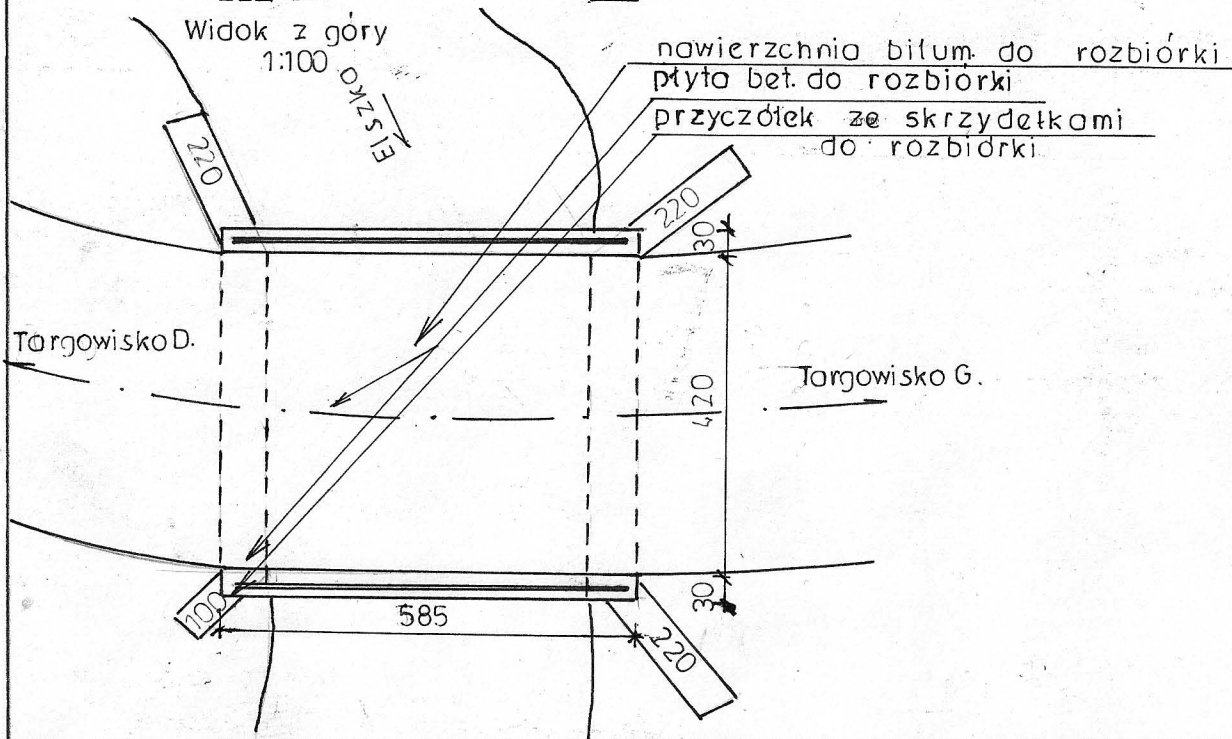
Rys.nr 1

Stan na dzień 26.04.2010r
Przekrój poprzeczny
1:100

Przekrój podłużny
1:100



Widok z góry
1:100



nawierzchnia bitum. do rozbiórki
płyta bet. do rozbiórki
przyciótek ze skrzydełkami
do rozbiórki.

MATERIAŁY DO ROZBIÓRKI

- 1/ nawierzchnia bitum. gr 3 cm - 80.0 m²
- 2/ płyta bet. nośna gr 36 cm - 28.0 m²
- 3/ przyciótek bet. - 9.0 m³
- 4/ roboty mech. przyobiektowe - 100.0 m³

Przebudowa mostu na przepust rurowy - droga gminna nr 147007N - rz. Elszka - m. Targowisko D. 1:100 V2010r 1

Projektant inż. Eugeniusz KŁOBUKOWSKI upr. bud. 7342/16/TO/92. *E.K.* Opracował inż. E. Kłobukowski *E.K.*

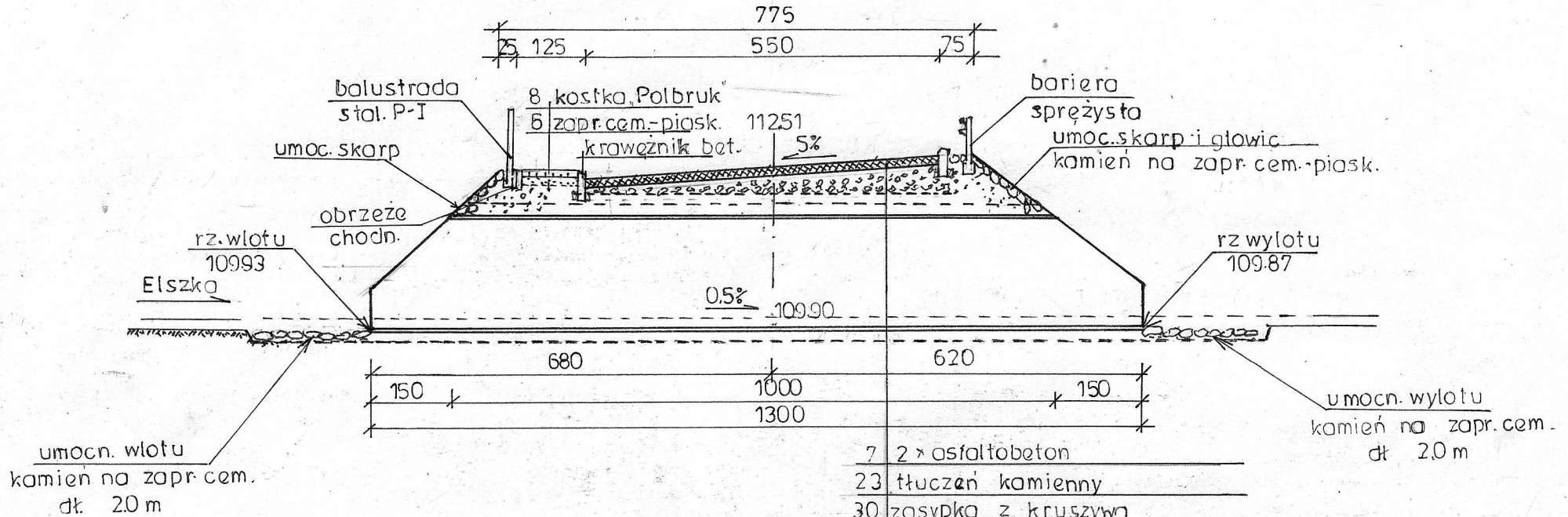
INWENTARYZACJA

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

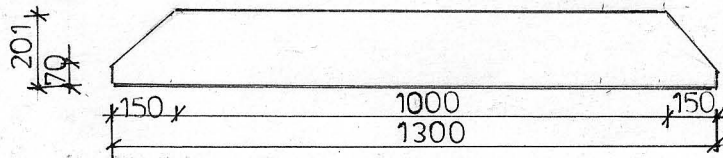
Rys.nr 2

Przekrój podłużny
1:100

km 0+314.5



Schemat obciążenia rury
1:200

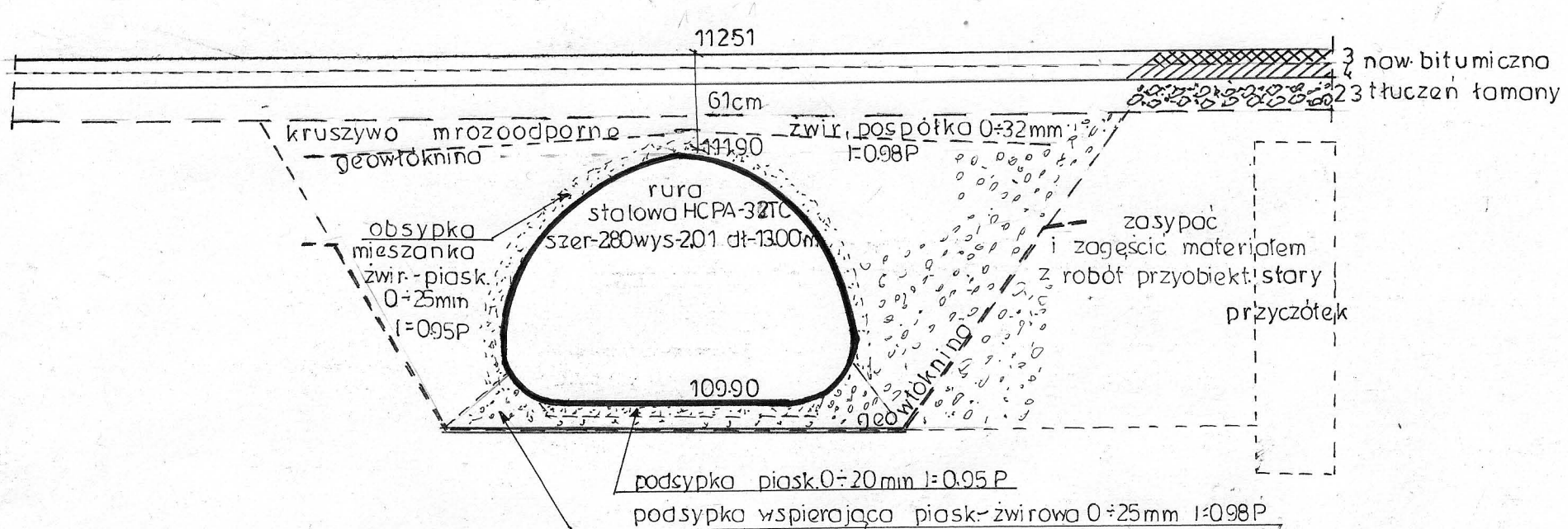


7	2 x asfaltobeton
23	tłuczeń kamienny
30	zasyпка z kruszywa
-	geowłóknina
201	rura stal. karb. HC 32TC 280x201x1300m
20	podsyпка piask-zwirowa
-	geowłóknina

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

Rys.nr 3

Przekrój poprzeczny
1:50



Przebudowa mostu na przepust rurowy - droga gminna nr 147007N - rz. Eliska - m. Targowisko D. 1:50

V2010r

3

Projektant inż. Eugeniusz KŁOBUKOWSKI upr. bud. 7342/16/TO/92.

JK

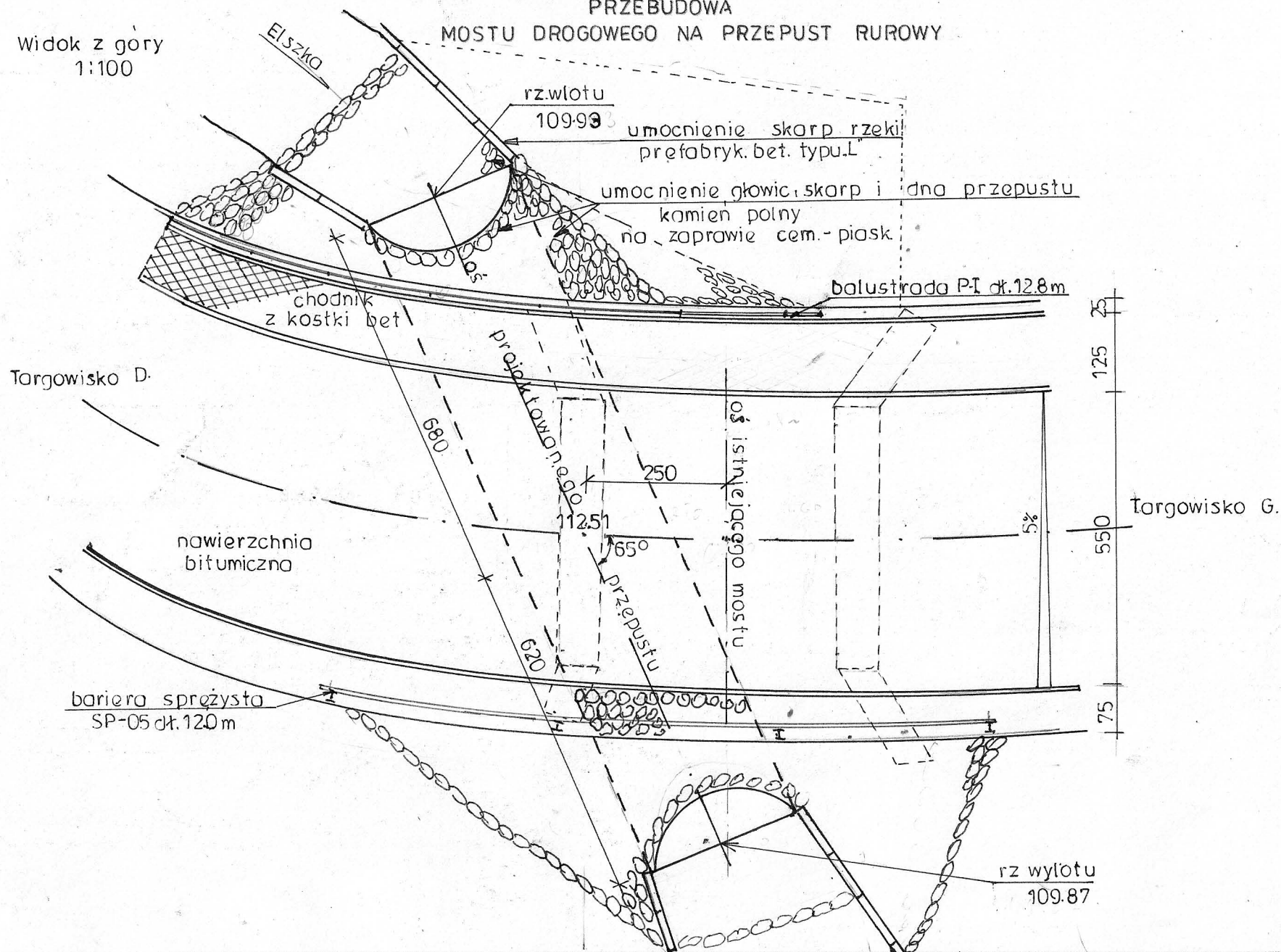
Opracował inż. E. Kłobukowski

JK

PRZEKRÓJ POPRZECZNY

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

Widok z góry
1:100



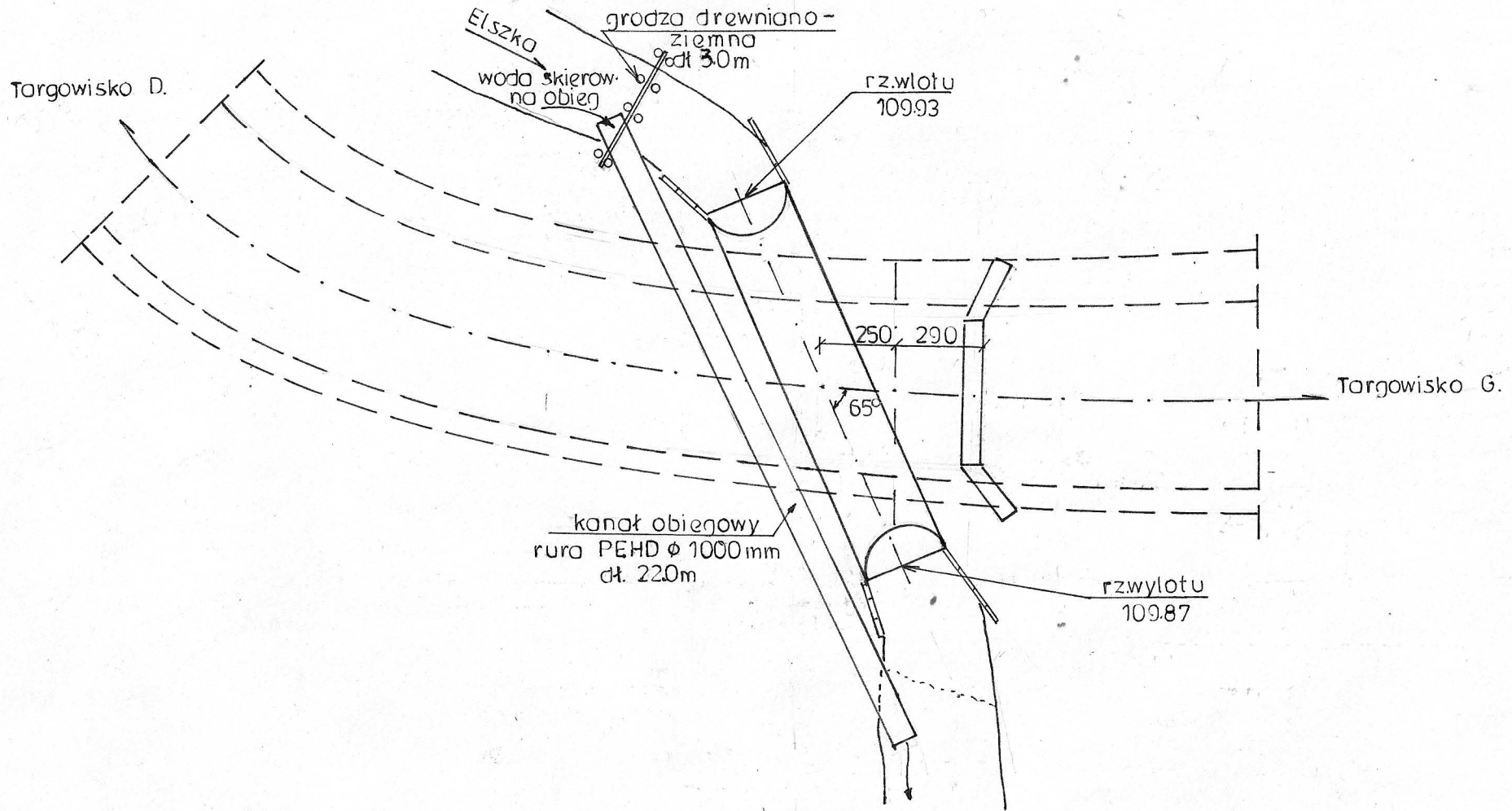
Przebudowa mostu na przepust rurowy - droga gminna nr 147007N - rz. Elszka - m. Targowisko D. 1:100 V2010r 4

Projektant inż. Eugeniusz KŁOBUKOWSKI upr. bud. 7342/16/T0/92. *E.K.* Opracował inż. E. Kłobukowski *E.K.*

WIDOK Z GÓRY

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

Ułożenie przepustu w wykopie
1:200

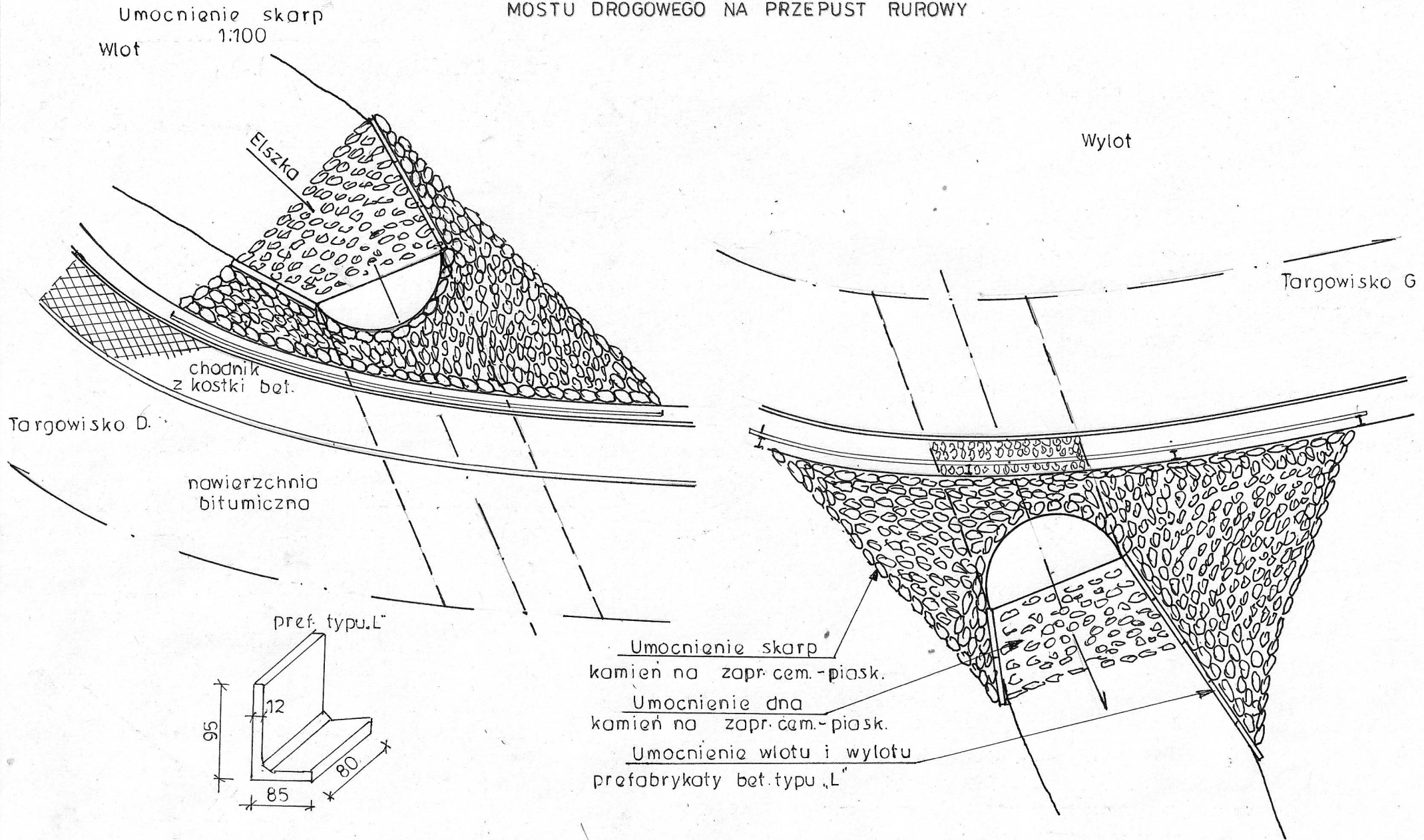


Przebudowa mostu na przepust rurowy - droga gminna nr147007N - rz. Elszka - m. Targowisko D. 1:200 V2010r 5

Projektant inż. Eugeniusz KŁOBUKOWSKI upr. bud. 7342/16/T0/92. *E.K.* Opracował inż. E. Kłobukowski *E.K.*

UŁOŻENIE PRZEPUSTU W WYKOPIE

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY



PRZEBUDOWA

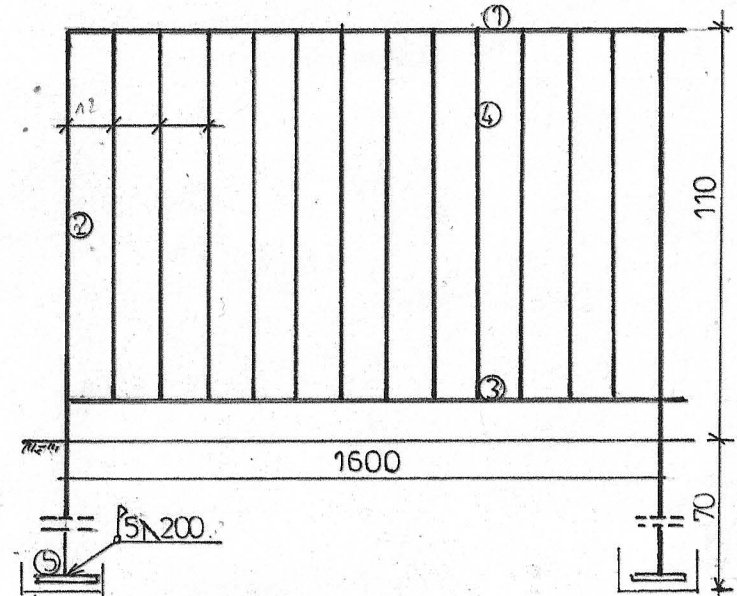
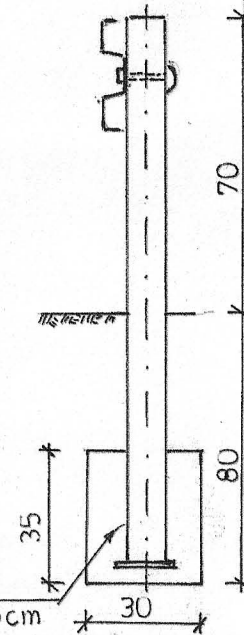
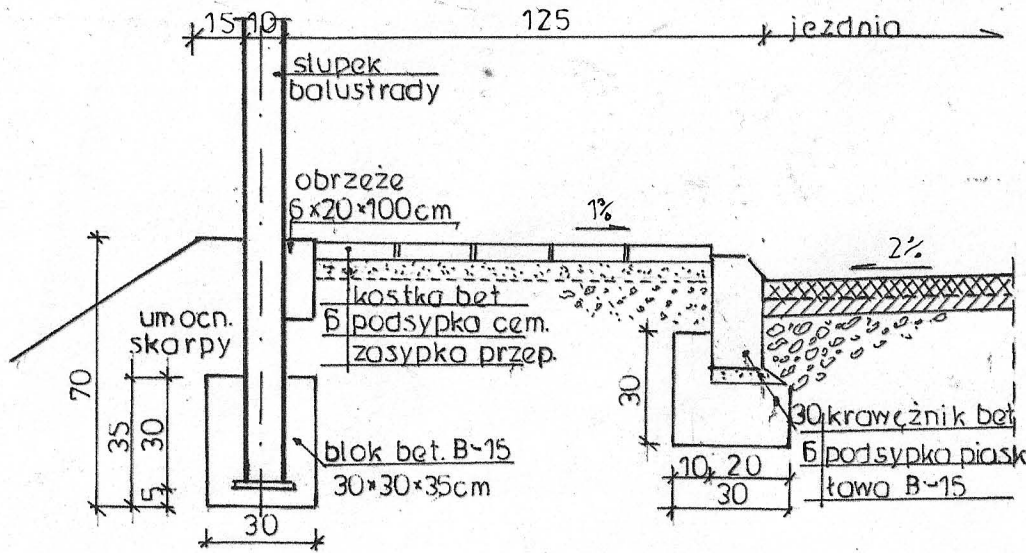
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

Rys.nr 7

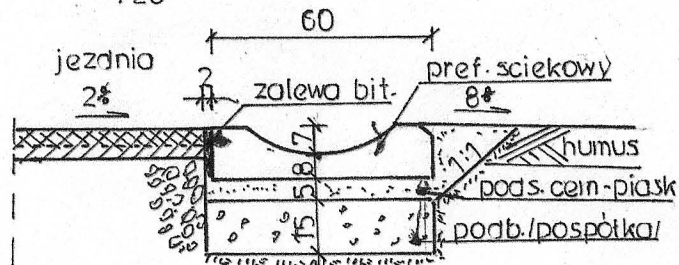
Szczegóły konstrukcyjne
Nawierzchnia i chodnik nad przepustem
1:20

Bariera SP
1:20

Balustrada P-I
1:20
segment



Sciek drogowy, korytkowy
1:20



Wykaz stali

Lp	Element	Długość m	Ilość szt	Masa kg
1	pochwył bl. pł. 100x10 mm	12800	1	99.8
2	stupek " 100x10 "	1800	9	126.4
3	przeciag " 80x10 "	1590	8	79.4
4	szczelinka " 60x8 "	962	96	345.8
5	kotaw " 160x10 "	160	9	18.0
Razem				669.4

52.3kg/m

Przebudowa mostu na przepust rurowy - droga gminna nr 147007N - rz. Eliska - m. Targowisko D. 1:20

V2010r

7

Projektant inż. Eugeniusz KŁOBUKOWSKI upr. bud. 7342/16/TO/92.

E.K.

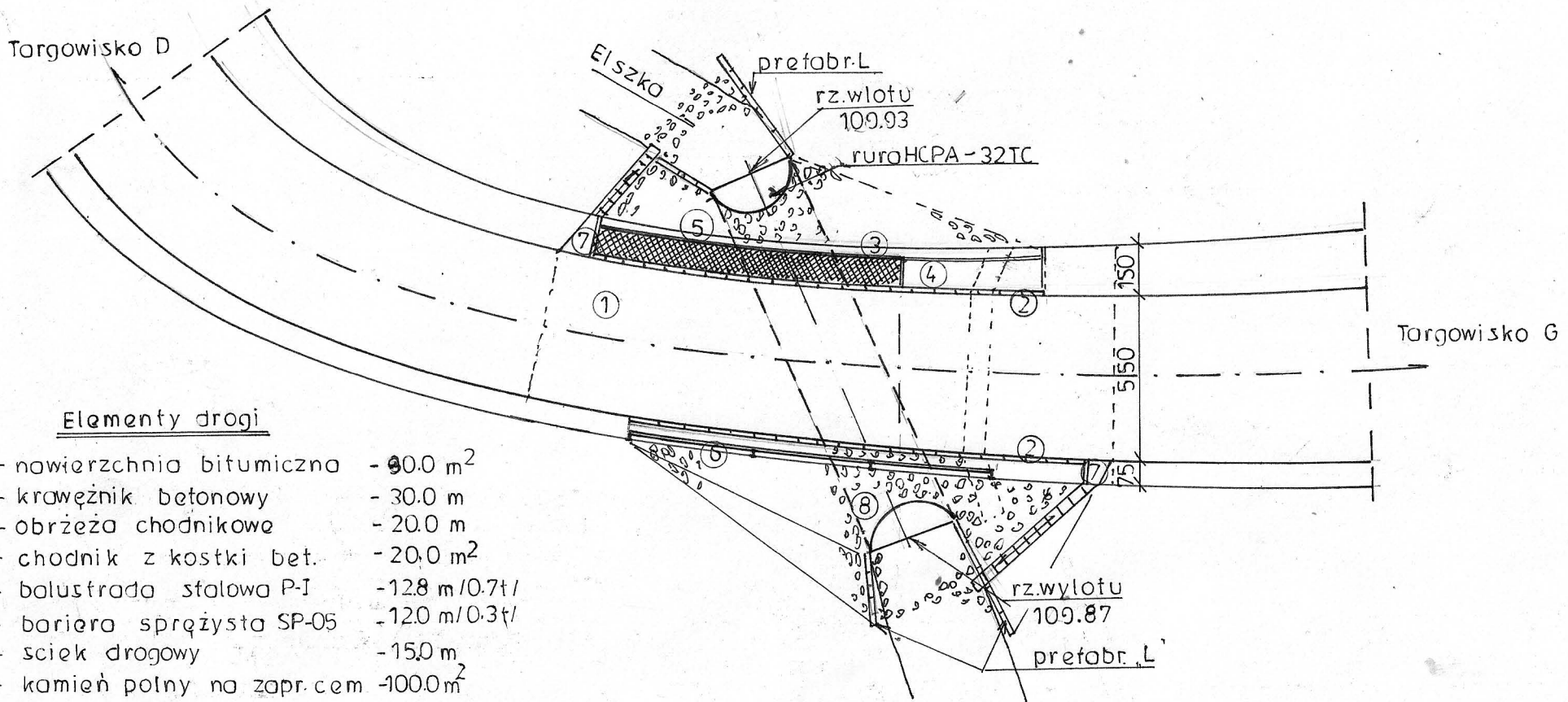
Opracował inż. E. Klobukowski

E.K.

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

PRZEBUDOWA
MOSTU DROGOWEGO NA PRZEPUST RUROWY

Szczegóły konstrukcyjne drogi
1:200



Elementy drogi

- ① - nawierzchnia bitumiczna - 90.0 m²
- ② - krawężnik betonowy - 30.0 m
- ③ - obrzeża chodnikowe - 20.0 m
- ④ - chodnik z kostki bet. - 20.0 m²
- ⑤ - balustrada stalowa P-I - 12.8 m/0.7t/
- ⑥ - bariera sprężysta SP-05 - 12.0 m/0.3t/
- ⑦ - sciek drogowy - 15.0 m
- ⑧ - kamień polny na zapr.cem - 100.0 m²