

EGZ. 7

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY (WYKONAWCZY)

DLA ZADANIA:
„PRZEBUDOWA ULICY GŁUSKIEJ W LUBLINIE
OD MOSTU NA RZECIE CZERNIEJÓWKA DO GRANIC MIASTA”

BRANŻA MOSTOWA

Obiekt: Most nad rz. Czarnieją w Lublinie

Adres: Miasto Lublin

Obiekt położony na działkach o numerach ewidencyjnych: 11, 5/3, 5/2, 6/8, 7, 10, 11, 12, 17, 18/2, 19, 22/3, 23/4, 24/1, 24/2, 25, 26, 28, 29, 30/2, 30/4, 31, 32, 33, 56/1, 57/3, 57/5, 63/3, 63/5, 15, 21/2, 20, 44, 54/2, 55, 57, 58/4, 31, 33/1, 36, 39, 40, 41, 43/1, 69/2, 73/75, 73/21, 73/22, 73/76, 73/3, 153, 65, 328, 416, 197, 39, 404, 110/6, 101/1, 40, 96/1, 38, 453/2, 109, 456/2, 96/2, 454, 67/1, 67, 68, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 74/4, 74/5, 75/2, 75/1, 76/1, 76/2, 154/6, 154/5, 154/4, 154/3, 154/2, 154/1, 170, 242/4, 242/6, 242/2, 242/3, 329/1, 438/4, 438/3, 438/2, 49, 70/1, 70/2, 70/3, 98, 238, 241, 242, 411, 247, 248, 251, 257/1, 259, 110/5, 102, 104/2, 104/1, 482, 239/1, 240, 247, 314/6, 315/6, 690, 66/1, 59/2, 68.1-59/2, 62/2, 65, 61/2.

Kod Słownika Zamówień (CPV):

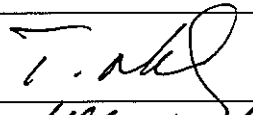
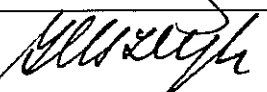
Dział: 45000000-7

Grupy: 45100000-8, 45200000-9

Klasy: 45110000-1, 45230000-8

INWESTOR	URZĄD MIASTA LUBLIN Plac Władysława Łokietka 20-950 Lublin
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR - DROG” Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna ul. Melgiewska 38B/14 20-234 Lublin

ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699/Lb/88	04.2010	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Zygmunt Olszewski	1712/Lb/92	04.2010	

Lublin, kwiecień 2010r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU :

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. DANE OGÓLNE	2
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO MOSTU	5
5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT.....	6
5.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	6
5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	6
5.3. REMONT USTROJU NOŚNEGO	7
5.4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I WYPOSAŻENIE MOSTU	8
5.4.1. Izolacja płyty pomostu.	8
5.4.2. Sączki i drenaż odwadniający izolację.....	8
5.4.3. Nawierzchnia w obrębie jezdni i chodników.	8
5.4.4. Przykrycie dylatacyjne bitumiczno - elastomerowe	9
5.4.5. Umocnienie stożków nasypowych.....	10
5.4.6. Schody na skarpach.....	10
5.4.7. Ścieki na skarpach.....	10
5.4.8. Bariery ochronne i barieroporecze na moście	11
5.4.9. Naprawa i zabezpieczenie powierzchni betonowych	11
6. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT.....	12
7. UWAGI KOŃCOWE	13
8. UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI	14
Uwaga! Wszystkie niezbędne uzgodnienia znajdują się w projekcie branży drogowej	
1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

III. INFORMACJA BIOZ

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

V. KOSZTORYS OFERTOWY + PRZEDMIAR ROBÓT

VI. KOSZTORYS INWESTORSKI - jako odrębne opracowanie w dyspozycji Inwestora

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- umowa zawarta między Urzędem Miasta Lublin, a Zespołem Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR-DROG” – spółka jawna w Lublinie na wykonanie dokumentacji technicznej w stadium projektu wykonawczego na naprawę mostu w ciągu ul. Głuskiej przez rzekę Czarniejówka (w ramach przebudowy ulicy Głuskiej w Lublinie).
- inwentaryzacja istniejącego mostu
- mapa zasadnicza w skali 1:1000 do celów projektowych
- projekt budowlany przebudowy ul. Głuskiej
- fragmentaryczna dokumentacja archiwalna mostu
- Obowiązujące normy państwowe i przepisy resortowe:
 - PN-85/S-10030 (wyd. 2). *Obiekty mostowe. Obciążenia.*
 - PN-91/S-10042. *Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.*
 - PN-81/B-03020. *Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
 - PN-83/B-02482. *Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.*
 - PN-77/S-10040. *Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.*
 - *Katalog prefabrykowanych przepustów skrzynkowych opracowany w Biurze Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów Sp.z o.o. "Transprojekt – Warszawa" w Warszawie (IX. 1993r ; zarejestrowany w pod numerem PM-69)*
 - *Ustawa z dnia 3 czerwca 2005r o zmianie ustawy - Prawo Wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 130, poz. 108),*
 - *Ustawa z 18 maja 2005r o zmianie ustawy - Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw ((Dz. U. nr 113 poz. 954),*
 - *Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - „Prawo budowlane”, Dziennik Ustaw nr 207 z 2003 r. - poz. 2016 z późniejszymi zmianami,*
 - *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z dnia 10 maja 2003 r.),*
 - *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)*
 - *Ustawa z dnia 18 maja 2005r o zmianie ustawy „Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw”(Dz. U. nr 113, poz. 954).*
 - *Ustawa z dnia 3 czerwca 2005r o zmianie ustawy-Prawo Wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 130 poz. 1087)*

2. Dane ogólne

Przedmiot przedsięwzięcia

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest przebudowa ulicy Głuskiej w Lublinie od mostu na rzece Czarniejówka do granic miasta i związany z tym remont lub przebudowa obiektów inżynierskich.

Zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje wyłącznie naprawę mostu drogowego nad rz. Czarniejówka w km 0+025,95 ulicy Głuskiej w Lublinie w zakresie określonym w opisie przedmiotu zamówienia i projek-

tu przebudowy ulicy Głuskiej w Lublinie.

Remont mostu obejmuje roboty wymienione w p. 3.

Projektowana niweleta nawierzchni na moście pokrywa się z niweletą istniejącą.

Sposób zagospodarowania terenu wynikający z remontu mostu ulegnie częściowej zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Zmiana ta polegać będzie na wybudowaniu schodów skarpowych wzdłuż skrzydeł przyczółków.

Adres budowy

Przewidziany do remontu most położony jest w ciągu ulicy Głuskiej w Lublinie.

Uzasadnienie remontu

Dostosowanie do obecnych wymagań i podniesienie bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych na obiekcie oraz trwałości istniejącego obiektu.

W wyniku remontu mostu poprawią się warunki ruchu pojazdów samochodowych oraz podniesie się trwałość mostu.

Dotychczasowa nośność - I klasy + spr.T80 wg normatywu z 1956 r nie ulegnie zmianie i wg aktualnie obowiązujących norm odpowiada klasie C (wg normy obciążeń PN-S/10030).

Nazwa Inwestora

Inwestorem remontu mostu jest Urząd Miasta Lublin

Adres Inwestora: Pl. W. Łokietka 1, 20-950 Lublin

Nazwa jednostki projektowania

Dokumentację na naprawę mostu, wykonano w Zespole Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR-DROG” – spółka jawna, 20-234 Lublin. Ul. Melgiewska 38B/14

Charakterystyka techniczna istniejącego mostu oraz stan zainwestowania terenu

Charakterystyka techniczna obiektu istniejącego mostu omówiona jest szczegółowo w pkt. 4 niniejszego opisu.

Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko naturalne

Remont mostu nie wywołuje niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla otaczającego terenu i istniejącej zabudowy w sąsiedztwie obiektu.

Bilans terenu

Remont mostu odbywa się w granicach istniejącego pasa drogowego.

Granice istniejącego pasa drogowego są naniesione na planie sytuacyjnym projektu drogowego.

Projektowany remont umocnień stożków i skarp nasypu z obu stron ulicy nie wymaga poszerzenia korpusu ulicy a jedynie reprofilacji nachylenia skarp.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu mostu nad rzeką Czarniejówka w km 0+025,59 przebudowywanej ulicy Głuskiej w m. Lublin w zakresie wynikającym z wymagań Inwestora, określonych w opisie przedmiotu zamówienia i projekcie branży drogowej.

Zakres projektu obejmuje wykonanie następujących robót i elementów wyposażenia mostu:

a) roboty rozbiórkowe

- nawierzchni, krawężników, izolacji, warstwy spadkowej i nadbetonu (na grubość ~ 2cm oraz gzymsów na długości przęsła i skrzydeł,
- rozbiórka stalowych balustrad szczeblinkowych na długości mostu,
- istniejących umocnień z elementów betonowych stożków nasypu i skarp przy przyczółkach,
- istniejących ścieków skarpowych.

b) zakres robót remontu mostu :

- wykonanie napraw lokalnych powierzchni betonu spodu belek pomostu,
- naprawy lokalne belek prefabrykowanych i nadbetonu od strony nasypu,
- wykonanie murków oporowych na końcach skrzydeł,
- budowa bloków betonowych dla oparcia płyt przejściowych,
- wykonanie płyt przejściowych,
- ustawienie na moście barieroporęczy o konstrukcji sztywnej i barier ochronnych przed i za mostem,
- naprawy miejscowe powierzchni betonowych przęsła, przyczółków i skrzydeł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie,
- wykonanie warstwy spadkowej (w tym warstwy wyrównawczej) na płycie pomostu,
- wbudowanie sączków odwadniających izolację,
- wykonanie izolacji z pap termozgrzewalnych, drenażu podłużnego w liniach ścieków przykrawężnikowych i poprzecznego przed dylatacjami,
- ustawienie nowych krawężników kamiennych na zaprawie niskoskurczowej o spoiwie cementowym na całej długości mostu,
- wykonanie docelowej nawierzchni drogowej na przęsle i na jezdni między skrzydłami (warstwa ścieralna i wiążąca z betonu asfaltowego) ,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonu,
- dylatacje elastomerowe w nawierzchni jezdni i pod chodnikami,
- wykonanie umocnień stożków i skarp, ścieków skarpowych oraz schodów dla obsługi,
- uprzątnięcie terenu robót

Projekt wykonawczy remontu mostu składa się z następujących elementów:

1. Części opisowej z odpisami uzgodnień,
2. Części graficznej - zawierającej wszystkie niezbędne rysunki remontu mostu
3. Informacji BIOZ
4. Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
5. Kosztorys ofertowy oraz przedmiar robót wg SST
6. Kosztorysu inwestorskiego wg SST (szczegółowego – wyłącznie w dyspozycji Inwestora)

4. Charakterystyka techniczna istniejącego mostu

Most usytuowany jest na prostym odcinku ulicy Głuskiej w terenie zabudowanym.

Ulica na dojazdach do mostu położona jest na terenie i posiada przekrój uliczny.

Ustrojem niosącym mostu jest przęsło wolnopodparte o przekroju belkowym złożonym z 31 belek kablobetonowych prefabrykowanych wg projektu typowego opracowanego przez CBSiPTDiL w Krakowie z nadbetonem grubości od 10 cm (w środku rozpiętości) do 27 cm (na końcach belek). Dla poprzecznego stężenia belek zastosowano zbrojenie $\Phi 26$ w odstępach co 50 cm przechodzące przez otwory pozostawione prefabrykowanych belkach. Pomiedzy środnikami belek ułożono zbrojenie z prętów $\Phi 8$.

Przęsło jest oparte na betonowych przyczółkach poprzez łożyska styczne wykonane z blach stalowych i szyn kolejowych.

Belki kablobetonowe projektowane były na obciążenia I klasy + sprawdzenie na T80 wg normatywu z 1956r., co odpowiada obciążeniu klasą C wg normy obciążeń PN-S/10035

Podstawowe dane techniczne istniejącego mostu:

- rozpiętość teoretyczna przęsła	12,00m
- całkowita długość przęsła	12,68m
- długość mostu wraz ze skrzydłami	18,68m
- całkowita szerokość mostu	15,94m
- szerokość jezdni na moście:	10,00m
- szerokość chodników na moście (użytkowa)	2 x 2,75m
- grubość płyty pomostu	0,53m
- wysokość ustrojowa przęsła (belka + nadbeton)	0,73m

Nawierzchnia na moście:

- nawierzchnia z asfaltu lanego o grubości około	5cm
- izolacja przęsła + warstwa ochronna	5cm
- warstwa spadkowa z betonu	0 - 10cm

Na moście znajdują się balustrady stalowe szczeblinkowe nadbudowane do wymaganej wysokości 1,10m rurkami stalowymi $\Phi 50$.

W konstrukcji obiektu (w pustakach kablowych umieszczonych w strefie chodników) znajdują się kable, których Właścicielami są:

- 1) Telekomunikacja Polska SA – kable telekomunikacyjne,
- 2) LUBZEL DYSTRYBUCJA SP. Z O.O. – kable energetyczne.

Umocnienia stożków i skarp nasypu wykonane są z elementów betonowych drobnowymiarowych. Umocnienia stożków są w dobrym stanie, ale wymagają reprofilacji.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

5.1. Założenia projektowe.

W projekcie remontu mostu przyjęte zostały następujące założenia wyjściowe:

- naprawie podlegają tylko te elementy konstrukcji i wyposażenia mostu, które wynikają z obecnego stanu technicznego, dostosowania obiektu do obowiązujących obecnie przepisów, przyjętych parametrów w projekcie przebudowy drogi,
- parametry przekroju poprzecznego dostosowane są do przekroju drogi klasy Z - jezdni szer. 10,00 m, obustronne chodniki na moście szer. 2,36 m (szerokość użytkowa),
- niweleta nawierzchni po naprawie mostu zostanie na istniejącym poziomie,
- na gzymsach na zewnętrznych stronach obiektu wbudowana zostanie barieroporęcz typu sztywnego, a na dojazdach bariera ochronna przejściowa,
- remont mostu będzie prowadzony w 2-ch fazach - każda faza będzie obejmować połowę szerokości mostu. Ruch będzie odbywać się połową jezdni i regulowany przy pomocy świateł.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni drogowej i konstrukcji mostowej dotyczą następujących elementów obiektu i wyposażenia:

- balustrady stalowe na długości mostu,
- nawierzchnia jezdni na moście wykonana z asfaltu lanego, grubość warstwy nawierzchni – przyjęto ok. 5 cm w obrębie jezdni,
- izolacja płyty pomostu z papy asfaltowej + warstwa ochronna gr. 5 cm
- rozbiórka elementów konstrukcji z betonu zbrojonego:
 - gzymsy chodników na długości przęsła i skrzydeł przyczółków,
 - pustaki kablowe + wypełnienie chodników,
 - krawężników betonowych,
- rozbiórka elementów konstrukcji z betonu niezbrojonego i kamienia:
 - warstwy spadkowej na nadbetonie płyty pomostu przęsła,
 - frezowanie górnej powierzchni płyty pomostu (ewentualnie odkucie i usunięcie osłabionej, skorodowanej i złuszczonej warstwy) o grubości ~ 2 cm,
 - betonowe ścieki skarpowe,
 - umocnienia stożka i skarp nasypu.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zlecić do Zakładu Telekomunikacji w Lublinie oraz Zakładu Energetycznego LUBZEL nadzór techniczny nad robotami w rejonie kabli.

Roboty rozbiórkowe nawierzchni i izolacji oraz betonowej warstwy wyrównawczej i ochronnej należy wykonać przy użyciu frezarki drogowej umożliwiającej frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określonej głębokość z dokładnością określoną w SST.

Frezarka powinna zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłości poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni.

Zaleca się, aby frezarka była wyposażona w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na samochody. Dopuszcza się użycie frezarki bez systemu odpylania.

Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość zapewniającą całkowite usunięcie materiału bitumicznego, warstw ochronnych i wyrównawczych oraz pozostawienie zarysowania powierzchni betonowej płyty przęsła na głębokości ok. 0.5 cm.

Frezowanie nawierzchni powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia pozostałych elementów konstrukcyjnych przęsła.

Na gzymsach przy belkach skrajnych należy rozebrać warstwę betonu do zbrojenia. Odsłonięte zbrojenie należy połączyć ze zbrojeniem gzymsu.

Roboty rozbiórkowe wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia pozostałych elementów konstrukcyjnych przęsła.

5.3. Remont ustroju nośnego

Remont konstrukcji ustroju nośnego polega na:

- przygotowaniu powierzchni istniejącego nadbetonu (po wcześniejszym skuciu) do wykonania warstwy spadkowej o gr. 2 - 12 cm z betonu B30,
- ułożeniu izolacji z pap termozgrzewalnych,
- wbudowaniu sączków pionowych odwadniających izolację,
- rekonstrukcji gzymsów oraz płyt chodnikowych na długości przęsła i skrzydeł przyczółków wraz z wbudowaniem rur osłonowych dla kabli teletechnicznych i energetycznych,
- wykonaniu dylatacji elastomerowych na końcach przęsła.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu
- rysy skurczowe o rozwarości powyżej 0,3 mm należy zamykać powierzchniowo przez zaszpachlowanie, po uprzednim rozkuciu, lub zainiektowanie poprzez wielokrotne pędzlowanie żywicami epoksydowymi lub innymi preparatami uzgodnionymi z Inżynierem
- oczyszczenie podłoża z wody, pyłów i części luźnych przez przedmuchanie sprężonym powietrzem

Zrekonstruowane gzymsy wraz z płytami chodników zostaną wykonane z betonu klasy B30.

Przed betonowaniem gzymsów podporęczowych należy zamontować elementy zakotwienia podstaw słupków barieroporeczy mostowych.

Betonowanie płyt chodnikowych wraz z gzymsami (po uprzednim ułożeniu rur osłonowych $\Phi 110$ mm dla kabli) nastąpi po ułożeniu izolacji pomostu i ustawieniu krawężników kamiennych na podlewce

wodoprzepuszczalnej. Materiały powinny spełniać wymagania określone w SST i udzielonych aprobatkach technicznych.

Przed przystąpieniem do betonowania kap chodnikowych należy zlecić do Zakładu Telekomunikacji w Lublinie oraz Zakładu Energetycznego LUBZEL nadzór techniczny nad robotami w rejonie kabli.

5.4. Roboty wykończeniowe i wyposażenie mostu

5.4.1. Izolacja płyty pomostu.

Izolacja płyty pomostu wykonana będzie z pap termozgrzewalnych spełniających warunki techniczne określone w SST.

W najniższym miejscu płyty pomostu, wzdłuż osi ścieków przykrawężnikowych, przewidziano zainstalowanie drenażu poziomego dla odprowadzenia wody mogącej przedostawać się pod nawierzchnię.

Powierzchnia betonowa płyty na której będzie układana izolacja powinna być przygotowana zgodnie z warunkami SST. Przed ułożeniem izolacji powierzchnia betonu powinna być zagruntowana.

Układanie izolacji wykonywać ściśle wg instrukcji producenta i zgodnie z warunkami aprobaty technicznej oraz SST.

Izolacja termozgrzewalna powinna być wyprowadzona poza dylatację na płytę przejściową za przyczółkami.

5.4.2. Sączki i drenaż odwadniający izolację

Na obiekcie przewiduje się wbudowanie sączków pionowych odwadniających izolację.

Pionowe sączki odwadniające należy rozmieścić wzdłuż osi drenażu przykrawężnikowego co 3,00m w uprzednio wywierconych otworach Φ 60mm.

Dreny poziome podłużne i poprzeczne służą do zbierania i odprowadzenia wody przesączającej się przez nawierzchnię na izolację do sączków. Dreny podłużne i poprzeczne wykonane są z geowłókniny wypełnionej grysem bazaltowym otoczonym kompozycją epoksydową.

Dreny poprzeczne są ułożone bezpośrednio na izolacji wzdłuż dylatacji elastomerowych od strony przęsła. Dreny podłużne położone są na styku ze ściekiem podłużnym przykrawężnikowym w najniższym miejscu przekroju poprzecznego płyty ustroju nośnego. Paski geowłókniny z drenażu podłużnego należy wprowadzić do rur pionowych sączków odwadniających.

Drenaż powinien być układany tuż przed wykonaniem warstwy nawierzchni lub zabezpieczony na okres budowy specjalnymi osłonami przyklejonymi do izolacji, zabezpieczającymi drenaż przed zanieczyszczeniem.

5.4.3. Nawierzchnia w obrębie jezdni i chodników.

Nawierzchnia jezdni na moście, na szerokości ograniczonej kamiennymi krawężnikami mosto-

wymi składa się z dwóch warstw:

w obrebie płyty pomostu:

- 4 cm - warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/8mm wg PN-EN 13108-5: 2008
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm wg PN-EN 13108-1: 2008

w obrebie płyt przejściowych za przyczółkami:

- 4 cm - warstwa ścieralna z mieszanki SMA 0/8mm wg PN-EN 13108-5: 2008
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm wg PN-EN 13108-1: 2008
- 9 cm - podbudowa z betonu asfaltowego 0/25 mm
- 7 ÷ 36 cm - warstwa wyrównawcza z betonu klasy B15

Chodniki na długości przęsła i skrzydełek w obszarze pomiędzy krawężnikami, a gzymsami mostu wykonane zostaną z betonu B30 zbrojonego przeciwskurczowo. Nawierzchnię chodników stanowi 0.6 cm warstwa z żywic epoksydowych i poliuretanu ułożona bezpośrednio na powierzchni betonowej chodników i gzymsów na całej długości obiektu.

Na wszystkich końcach skrzydeł zaprojektowano murki oporowe ze zbrojonego betonu B30 o dł. 1.0 m (wynika to z zastosowania schodów wzdłuż skrzydeł i zmiany nachylenia skarp).

Recepturę i warunki techniczne wykonania nawierzchni przyjąć zgodnie z warunkami SST.

Krawężniki kamienne typu mostowego o wymiarach 18 x 20 cm ustawione są na płycie pomostu na podlewce bezskurczowej o spoiwie cementowym. W krawężnikach należy osadzić pręty kotwiące średnicy $\Phi 14$ mm ze stali zbrojonej 18G2-b umieszczone w wywierconych otworach w rozstawie co 50cm (głębokość 10cm usytuowane w połowie wysokości krawężnika) lub zamówić u wytwórcy krawężniki z nawierconymi otworami.

Otwory przed osadzeniem kotew wypełnić żywicą epoksydową lub zalewką z zaprawy niskoskurczowej.

W podlewce krawężnika należy pozostawić poprzeczne kanaliki (ewentualnie w postaci drenażu) dla przepływu wody mogącej się pojawić na izolacji pod chodnikiem i odprowadzenia tej wody do drenażu podłużnego i następnie do sączków.

5.4.4. Przykrycie dylatacyjne bitumiczno - elastomerowe

Dylatacja charakteryzuje się zdolnością do zapewnienia kompensacji przemieszczeń w szczelinie dylatacyjnej bez przerywania ciągłości nawierzchni.

Wskazane jest wykonanie dylatacji o konstrukcji licencyjnej posiadającej atest IBDM.

Przykrycie dylatacyjne składa się z:

- stabilizatora (blachy aluminiowej o przekroju 300 x 5 mm) przykrywającego szczelinę od góry, dla zabezpieczenia przed przywieraniem masy uszczelniającej blachę pokrywa się smarem silikonowym
- masy zalewowej (elastycznej masy na bazie asfaltu lanego stanowiącej lepiszcze wypełnienia),

- kruszywa bazaltowego lub granitowego (wym. 16-25 mm) pełniące rolę szkieletu wypełnienia,
- środka gruntującego (substancji spełniającej rolę spoiwa materiału nawierzchni z wypełnieniem),
- gąbczastej wkładki neoprenowej (umieszczanej w szczelinie dylatacyjnej zabezpieczającej przed wpływem gorącej masy zalewowej z koryta).

Technologia przykrycia dylatacyjnego przewiduje następującą kolejność robót:

- wykonanie koryta w gotowej nawierzchni za pomocą piły mechanicznej,
- oczyszczenie i osuszenie, a następnie piaskowanie powierzchni koryta,
- ponowne oczyszczenie koryta sprężonym powietrzem,
- gruntowanie wszystkich powierzchni środkiem gruntującym,
- wypełnienie koryta składnikami przykrycia dylatacyjnego,

Dylatacja powinna być wykonana na całej szerokości pomostu do wewnętrznych krawędzi gzymsów w sposób ciągły zgodnie z profilem poprzecznym płyty.

Szczelina dylatacyjna w gzymsach powinna być przykryta odpowiednio wyprofilowaną blachą nierdzewną o wymiarach 240x8mm. Blachy należy dopasować na budowie do rzeczywistych kształtów gzymsów. Blacha jest mocowana jednostronnie do gzymsu kołkami rozporowymi.

5.4.5. Umocnienie stożków nasypowych

Przewidziane jest umocnienie z dybli betonowych typ DC-15 grubości 15cm wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) ewentualnie wykorzystanie elementów umocnienia istniejącego otrzymanego w wyniku rozbiórki.

Ułożenie umocnień należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10cm.

U podstawy nasypu na styku z terenem przyległym, umocnienie wsparte jest na murku ograniczającym z betonu B20 o wymiarach $b \times h = 30 \times 80$ cm.

Brukowaniu podlegają powierzchnie stożka i skarp nasypu.

5.4.6. Schody na skarpach

Schody przy przyczółkach na skarpach zaprojektowano jako jednobiegowe z elementów prefabrykowanych szer. 0.80 m (beton klasy B30) z jednostronną balustradą wykonaną ze stalowych rur konstrukcyjnych OC-60,3/5 ze stali R35 - wykonanie wg KPED karta nr 03.18. Poręcze należy umocować do skrzydeł przyczółków, a w górnym fragmencie – do pochwyty barieroporęczy.

5.4.7. Ścieki na skarpach

Ścieki na skarpach wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych korytkowych o przekroju trapezowym wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED).

5.4.8. Bariery ochronne i barieroporcze na moście

Istniejące balustrady stalowe na całej długości mostu zostaną zdemontowane. Demontażowi podlegają wszystkie elementy stalowe.

Na dojazdach do mostu zaprojektowano bariery typu SP-06 / 2.0 wraz z odcinkami początkowymi i końcowymi dostosowanymi do warunków miejscowych – długości poszczególnych odcinków pokazano na planie sytuacyjnym.

Słupki barieroporczy mocowane są na moście za pomocą śrub M20 do stalowych podstaw kotwionych w betonie gzymsów podporęczowych na przęsle i skrzydełkach.

Słupki barier SP-06 / 2.00 na dojazdach do mostu osadzone są bezpośrednio w gruncie w otworach wypełnionych piaskiem stabilizowanym cementem wg katalogu typowych barier – karta 05.01.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej barier stykające się z betonem lub nawierzchnią bitumiczną należy uszczelnić za pomocą odpowiednich materiałów. Do uszczelnień stosuje się asfaltowo-kauczukowy kit stosowany na zimno, można stosować także kity poliuretanowe - najczęściej jednoskładnikowe.

5.4.9. Naprawa i zabezpieczenie powierzchni betonowych

Naprawa powierzchniowa uszkodzonych powierzchni betonowych obejmuje następujące elementy mostu:

- sufitowe powierzchnie ustroju nośnego przęsła,
- boczne powierzchnie korpusu przyczółka i skrzydeł,
- krawędzie płyty w rejonie zakończenia przęsła i skrzydeł w pobliżu dylatacji poprzecznych,

poprzez:

- usunięcie uszkodzonej i osłabionej w wyniku skorodowania otuliny zbrojenia z bocznych powierzchni ustroju nośnego,
- oczyszczenie powierzchni betonu przewidzianego do zabezpieczenia preparatami grupy PCC II metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie), ewentualnie z odkuciem skorodowanych warstw betonu,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstwy naprawczej betonu (reprofilacja otuliny) preparatami grupy PCC II na głębokość do 1cm na powierzchniach sufitowych i pionowych ustroju nośnego i do 2cm na powierzchniach bocznych przyczółków.

Zabezpieczeniu powierzchniowemu powłoką ochronną dyspersjami polimerowymi podlegają ponadto wszystkie widoczne powierzchnie betonowe przęsła, gzymsów i przyczółków w granicach określonych na odpowiednich rysunkach.

Zabezpieczenie powierzchni betonowych może być przeprowadzone przy zastosowaniu zestawu malarskiego zaakceptowanego przez Inżyniera na wniosek Wykonawcy. Poszczególne elementy podlegają

zabezpieczeniom w następujący sposób:

- oczyszczenie powierzchni betonu przez piaskowanie,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie zewnętrznej powłoki ochronnej powierzchni betonu.

Do robót objętych zakresem naprawy powierzchniowej i zabezpieczenia ochronnego mogą być użyte materiały charakteryzujące się:

- dobrą przyczepnością do betonów układanych wcześniej,
- dużą wytrzymałością i niskim skurczem.
- krótkim okresem wiązania i twardnienia,
- opornością dyfuzyjną: małą dla wody i bardzo dużą - dla CO₂ ,
- łatwością przygotowania preparatu i zastosowania go do przeprowadzenia naprawy.

Wymagane cechy techniczne:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| - gęstość | ok. 1.24 kg / dm ³ |
| - średnia grubość warstwy | 110 - 170 μm |
| - dyfuzja pary wodnej wg DIN 52615 | Sd H ₂ O < 4 m |
| - dyfuzja CO ₂ | Sd CO ₂ >50 m |

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej oraz aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie mostowym

Powłokę ochronną elementów betonowych stykających się z gruntem stanowi dwukrotne pokrycie powierzchni betonu lepikiem asfaltowym na gorąco.

Górną powierzchnię płyt przejściowych izolować dwukrotnie lepikiem na gorąco oraz wyprowadzić papę asfaltową termozgrzewalną z przęsła na płytę na długości min.0,50 m.

6. Kolejność wykonania robót

Remont mostu będzie prowadzony w 2-ch fazach - każda faza będzie obejmować połowę szerokości mostu. Ruch będzie odbywać się połową jezdni i regulowany przy pomocy świateł.

Kolejność robót przy przebudowie mostu :

- rozbiórka balustrady, nawierzchni na przęsle i za przyczółkami na długości wynikającej z budowy płyt przejściowych wskazanej na rysunkach,
- rozbiórka warstwy ochronnej, izolacji i warstwy nadbetonu gr. ~ 2cm oraz gzymsów przęsła i skrzydeł w całości,
- wykonanie warstwy spadkowej o gr. 2 - 12 cm z betonu B30 (po odpowiednim przygotowaniu powierzchni skutego nadbetonu) na szerokości jezdni i chodników oraz wbudowanie sączków pionowych odwodnienia izolacji (otwory dla sączków nawiercać w zamkach – od spodu przęsła),
- rekonstrukcji gzymsów oraz płyt chodnikowych na długości przęsła i skrzydeł przyczółków wraz z wbudowaniem rur osłonowych dla kabli teletechnicznych i energetycznych,

- wykonanie izolacji płyty pomostu , drenażu podłużnego i poprzecznego na izolacji,
- wykonanie murków oporowych na końcach skrzydeł,
- wykonanie płyt przejściowych,
- ustawienie krawężników kamiennych na moście i betonowych przed i za mostem,
- ułożenie nawierzchni drogowej na moście i nad płytami przejściowymi,
- wykonanie dylatacji elastomerowych,
- montaż barieroporeczy na moście i barier ochronnych przez i za mostem,
- wykonanie przebudowy 2-giej połowy mostu,
- wykonanie napraw powierzchni betonowych przyczółków i przęsła
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych przęsła (pionowe i pozioma powierzchnia belek skrajnych oraz ścian skrzydeł na przyczółkach
- wykonanie umocnień stożków i skarp nasypu przy przyczółkach,
- wykonanie ścieków skarpowych i schodów dla obsługi z jednostronna balustradą
- uprzątnięcie z odpadów i gruzu miejsca robót i splantowanie terenu pod mostem na szerokości pasa drogowego.

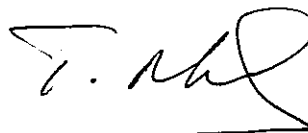
7. Uwagi końcowe

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania :

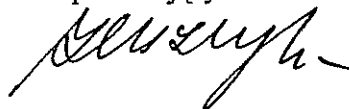
- planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan BIOZ) w oparciu Informacje BIOZ załączone do Projektu Wykonawczego,
- projektu technologii i organizacji robót w oparciu o przyjęte założenia i warunki podane w niniejszym opisie oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,
- szczegółowego harmonogram robót i zamknięć jezdni.

Wszelkie zmiany projektowe i odstępstwa od wymagań określonych w opisie technicznym lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, wymagają zgody autora projektu i akceptacji Inżyniera.

Projektant:



Sprawdzający:



8. UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI

Uwaga! Wszystkie niezbędne uzgodnienia znajdują się w projekcie branży drogowej.

1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Lublin, dn. 08.04.2010

OŚWIADCZENIE

o kompletności dokumentacji

Niniejszym oświadczam, że przekazywane przez Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR-DROG” – spółka jawna w Lublinie opracowanie projektowe pn.

„Projekt wykonawczy remontu mostu drogowego w km 0+025,95 ulicy Głuskiej w Lublinie ”

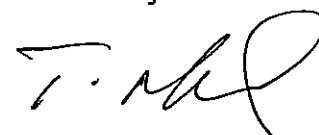
zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, normami technicznymi oraz umową nr 3382/IN/2008 z dnia 21.11.2008 zawartą pomiędzy Zamawiającym a Jednostką Projektową i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dokumentacja została sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia konstrukcyjno-budowlane i może być skierowana do realizacji.

Sprawdzający:


(inż. Zygmunt Olszewski)

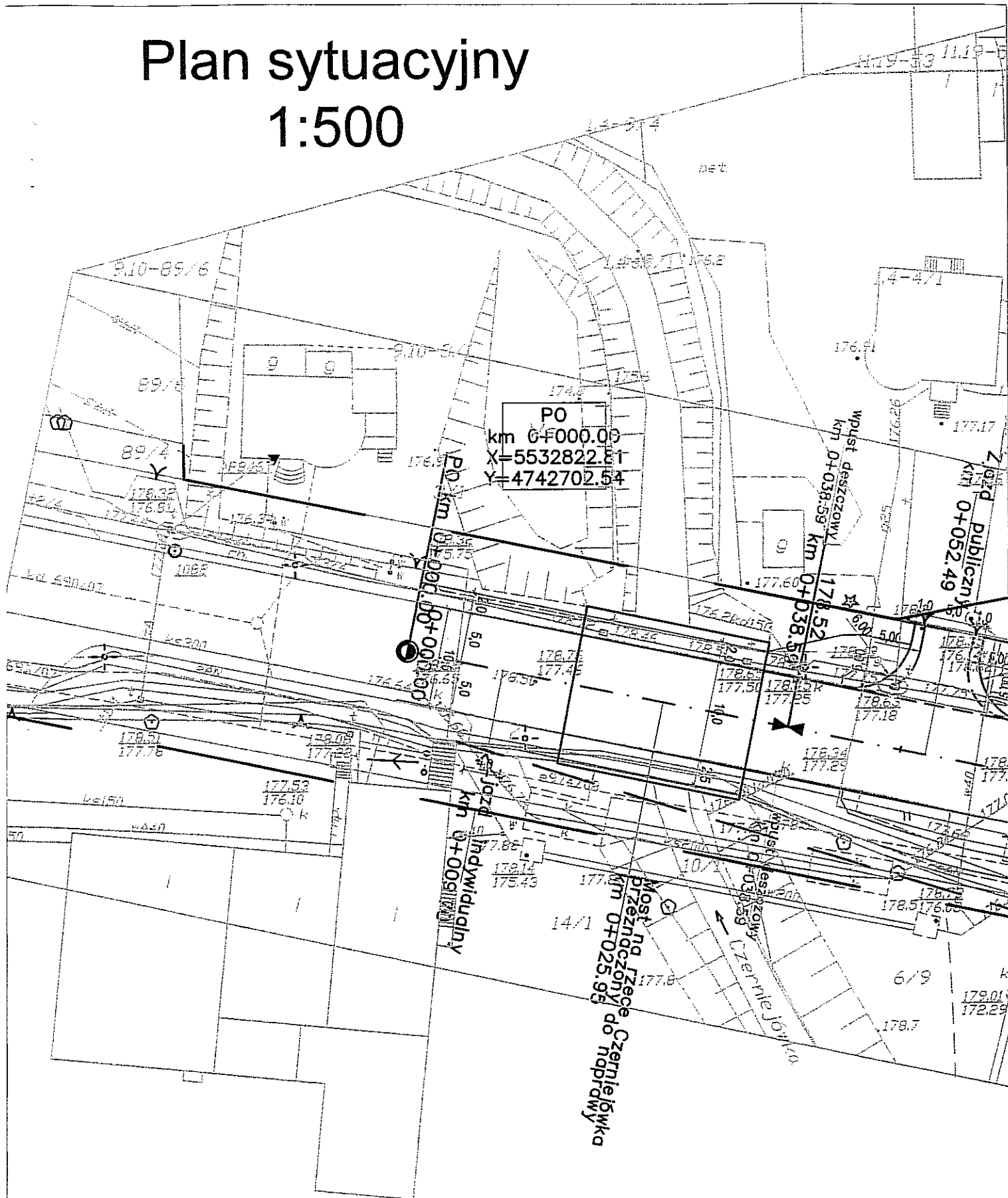
Projektant:


(mgr inż. Tadeusz Mazurek)

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan sytuacyjny, skala 1:500	rys. 1/9
2. Rysunek inwentaryzacyjny mostu	rys. 2/9
3. Rysunek ogólny mostu po remoncie - rzut z góry	rys. 3/9
4. Rysunek ogólny mostu po remoncie - widok i przekroje	rys. 4/9
5. Przekrój normalny mostu po remoncie	rys. 5/9
6. Rysunek konstrukcyjny przebudowy chodników	rys. 6/9
7. Płyty przejściowe	rys. 7/9
8. Schody skarpowe i poręcze	rys. 8/9
9. Barieroporęcz typu sztywnego na moście	rys. 9/9

Plan sytuacyjny 1:500



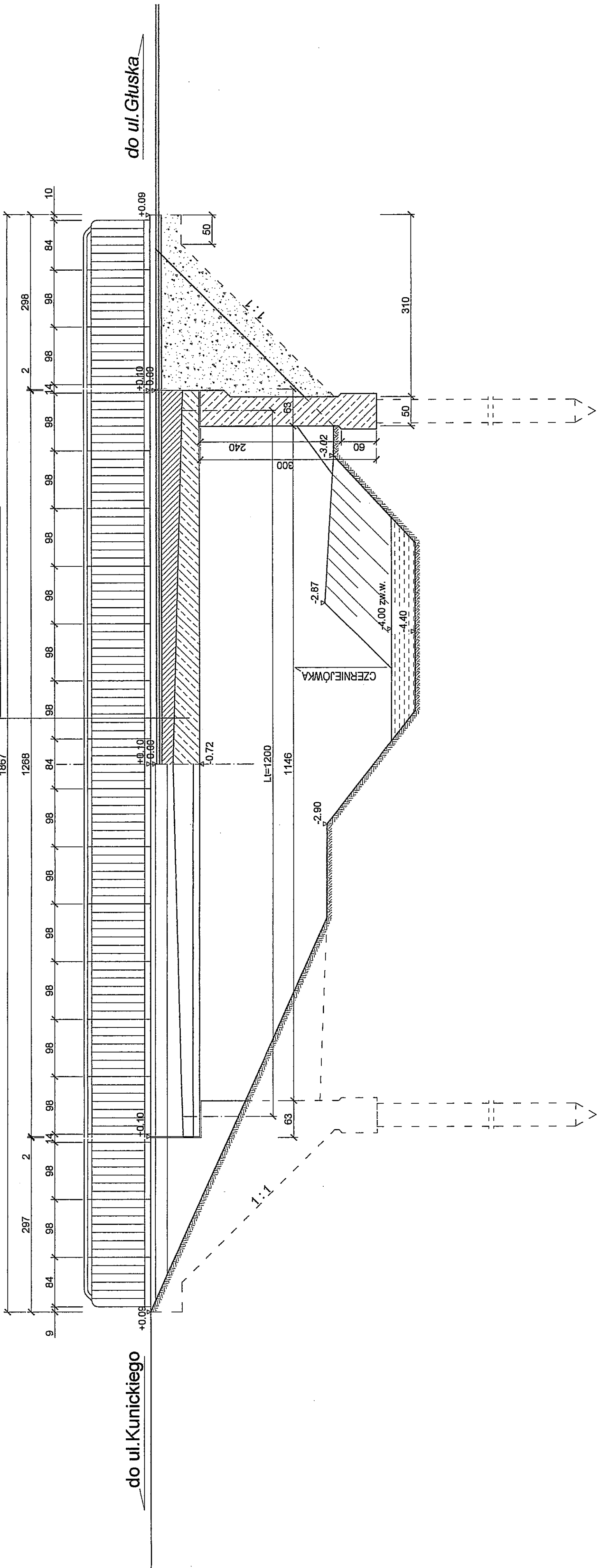
Rysunek nr 1/9

INWENTARYZACJA MOSTU

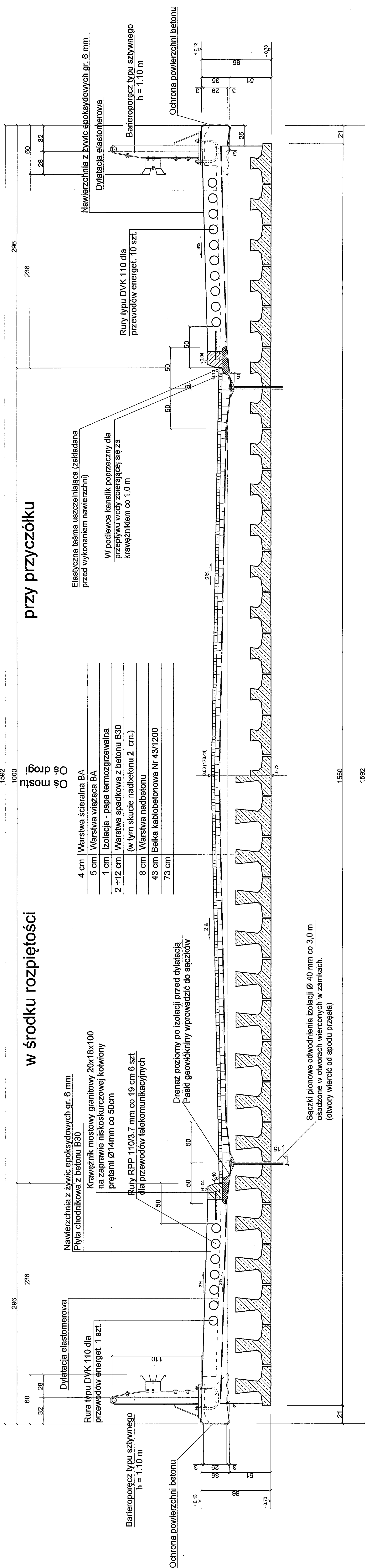
skala 1:50

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

Skala 1:50


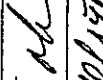


Przekrój normalny po naprawie 1:20



Uwaga!

1. Wierzch sączka pionowego znajduje się około 5 cm poniżej górnej powierzchni nadbetonu
2. Drenaż powinien być układany tuż przed wykonaniem warstwy nawierzchniej lub zabezpieczony na okres budowy specjalnymi osłonami przyklejanymi do izolacji, zabezpieczającymi drenaż przed zanieczyszczeniem.

INWESTYCJA:	"PRZEBUDOWA ULICY GUSKIEJ W LUBLINIE OD MOSTU NA RZECZE CZERNIEJÓWKA DO GRANIC MIASTA"			
INWESTOR:	URZĄD MIASTA LUBLIN ul. Pl. Wolności 1 20-350 Lublin			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Zespół Projektowania i Osiąg. Inżynierskiej Budownictwa Drogowego "ToMaR - Drag" Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna ul. Męglewska 38B/14 20-234 Lublin			
ZESPÓŁ AUTORSKI				
funkcja	nrzeczko	data	podpis	
projektant:	mgr. inż. Tadeusz Maszurek upr.088/Ab/78	03.2010		
sprawdzający:	inż. Zygmunta Olesieński upr.1712/Ab/92	03.2010		
STADIUM OPERACJOWYCH				

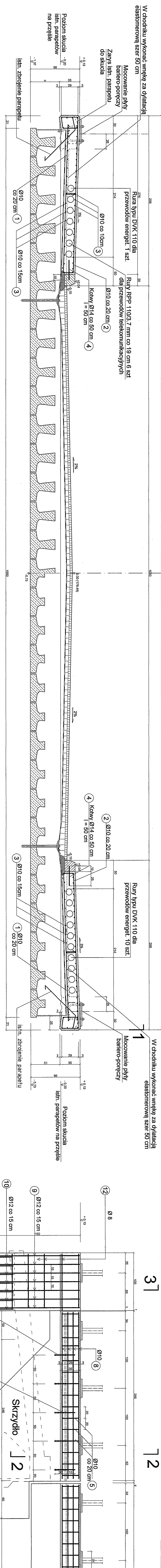
PROJEKT WYKONAWCZY

MOSTOWA

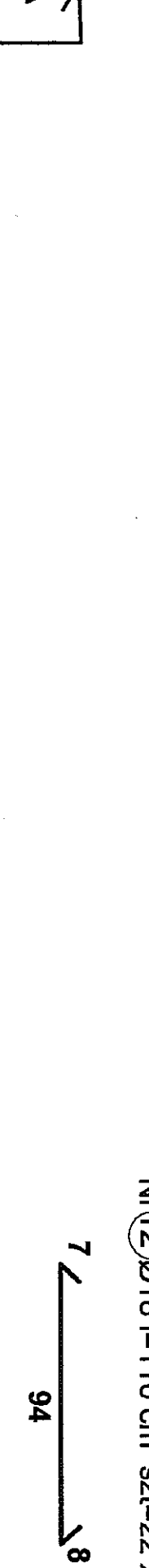
TYTUŁ RYSUNKU:	Przekrój normalny mostu po naprawie	
	NR RYS.	5/9
		SKALA 1:20

MIEJSCOWOŚĆ, DATA:
LUBLIN, MARZEC 2010

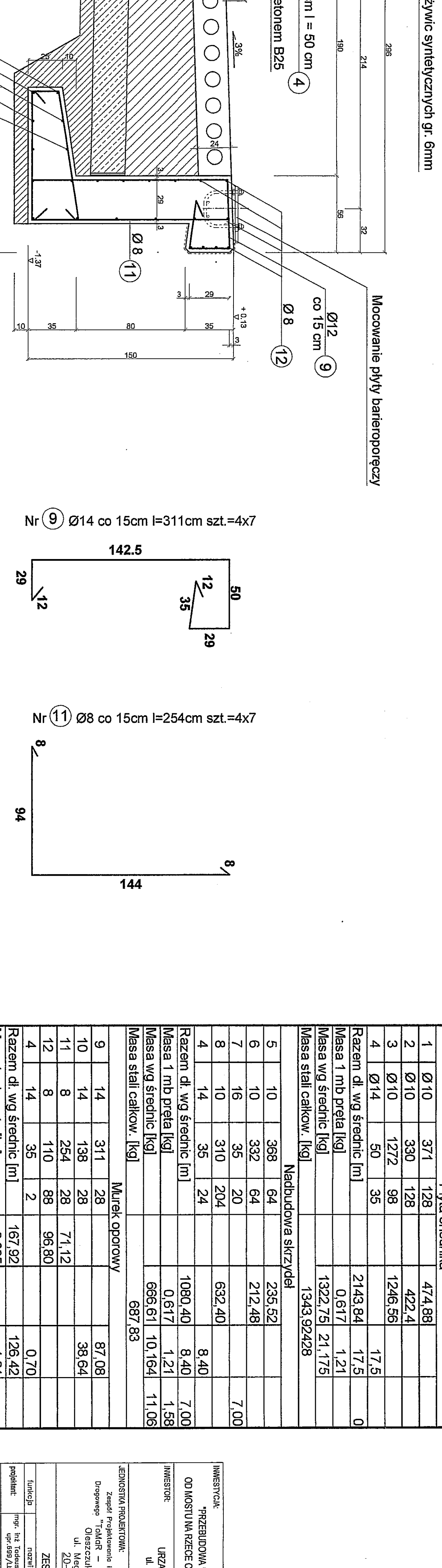
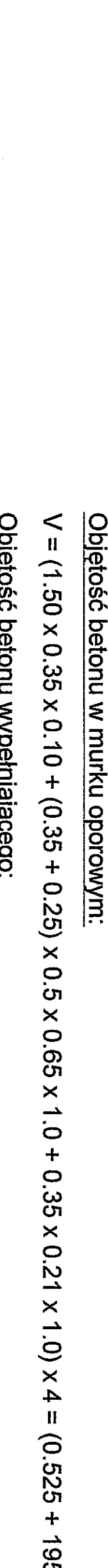
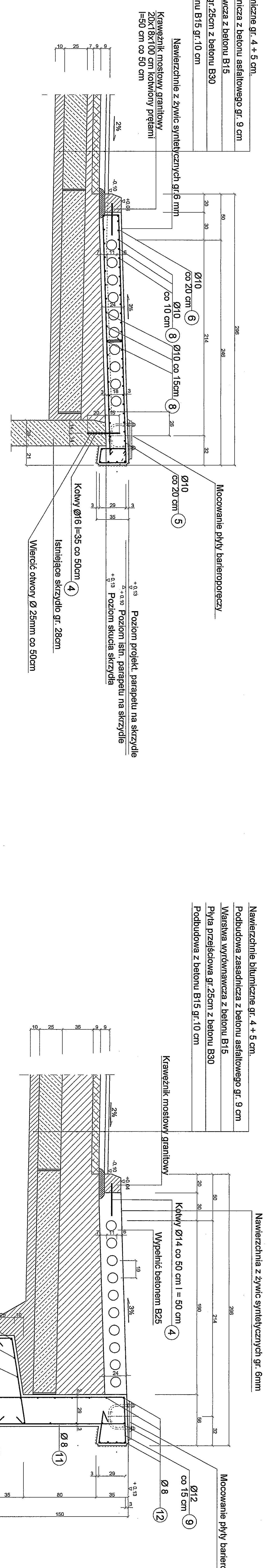
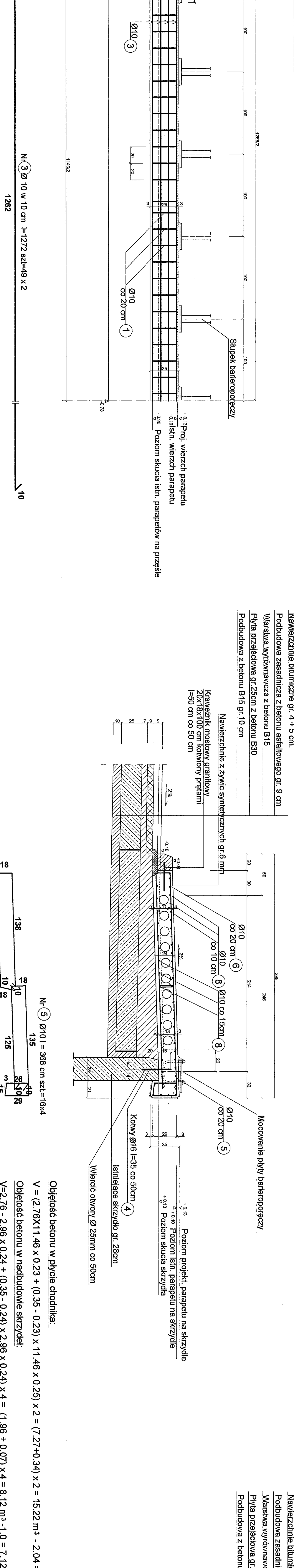
0



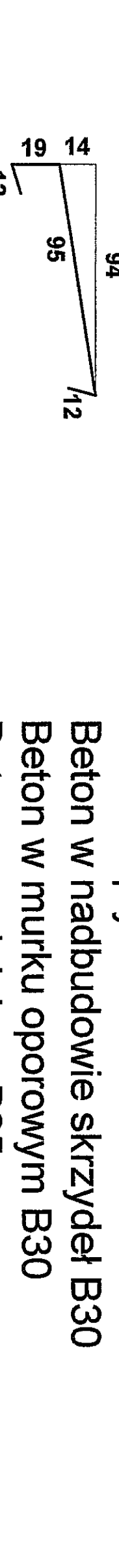
apetów
progenia chodników



Nawierzchnie bitum.



Beton w płycie chodnika B30

[illegible]

Wykaz stali zborjenowej

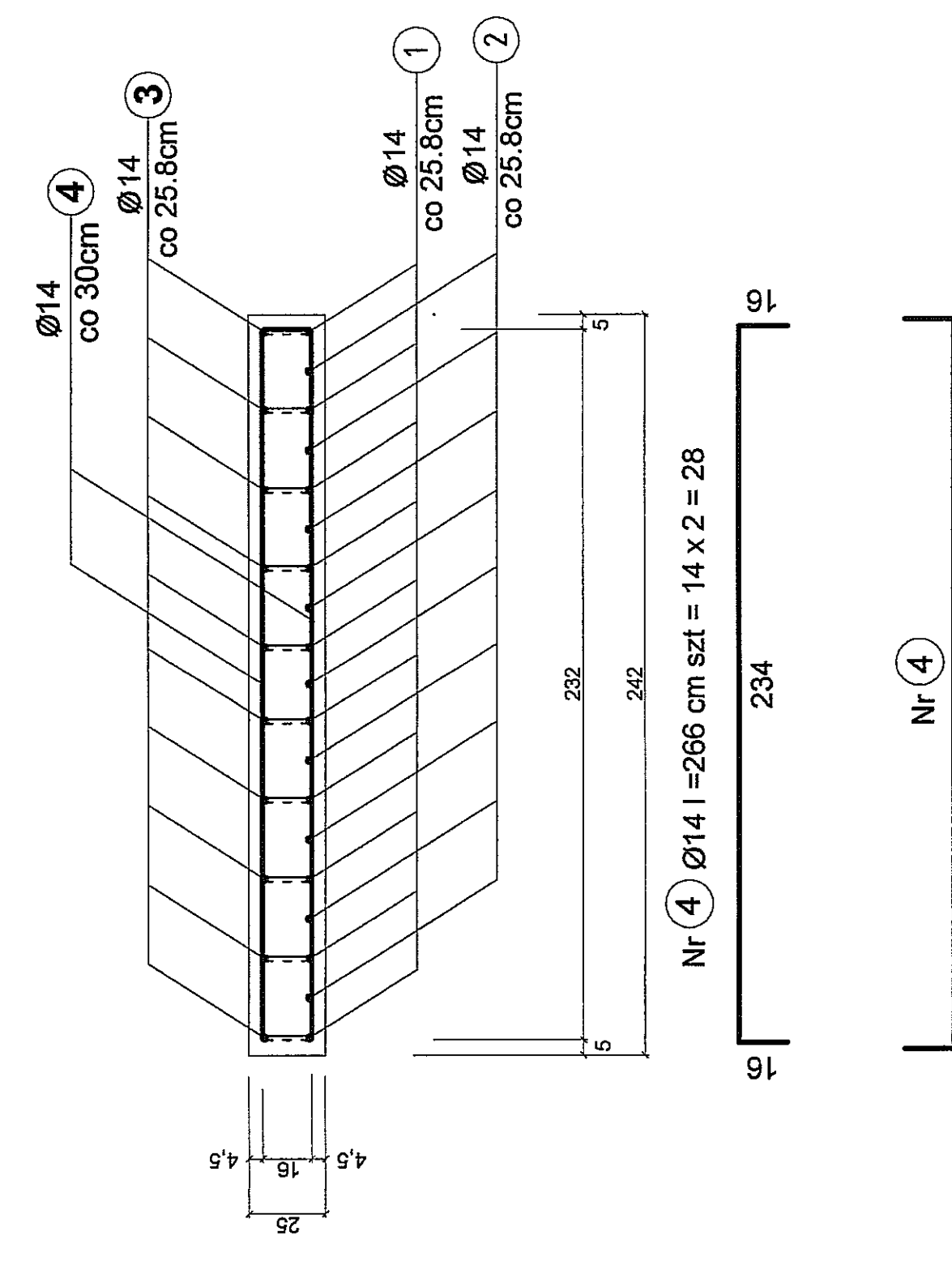
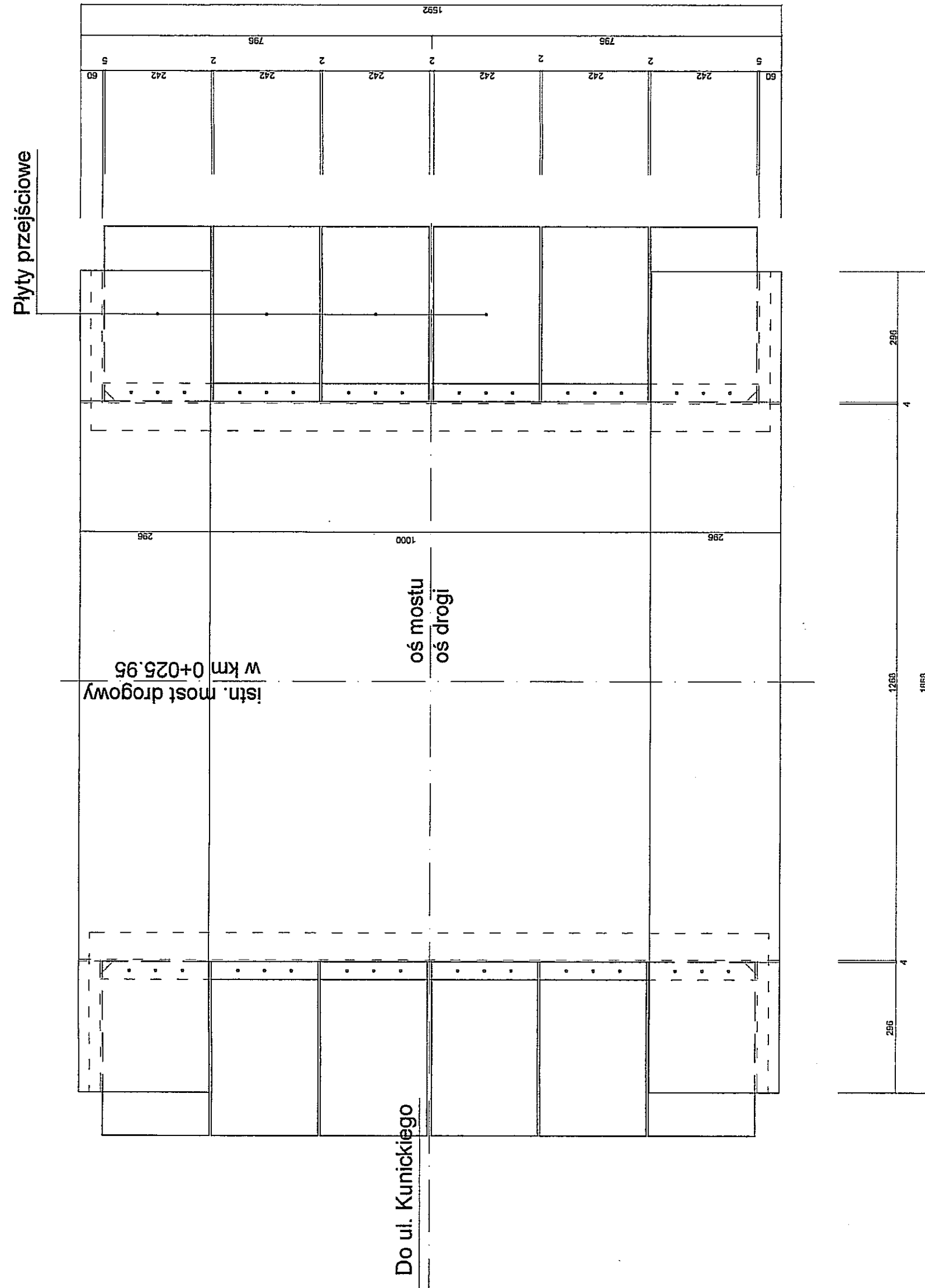
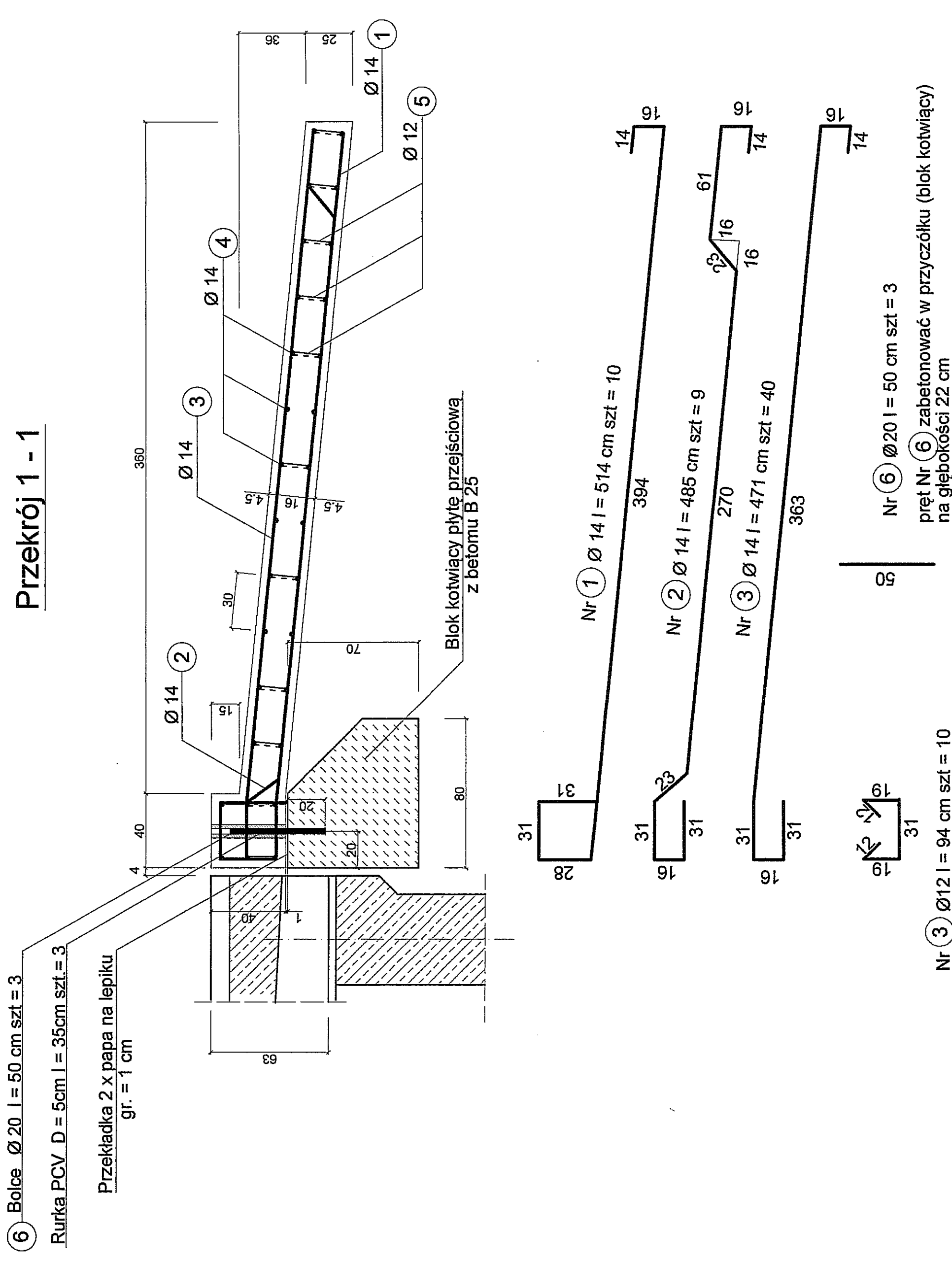
tytuł	MOSTOWA
tytuł rozprawy	Prace konstrukcyjne przebudowy chodników
autor	MICHOŁOWSKI, DOROTY
ujawnienie	WARSZAWA, MARZEC 2010

Konstrukcja płyty przejściowej 1 : 2

Przekrój 2 - 2

Przekrój 1 - 1

Plan sytuacyjny 1:1000



Objętość betonu w 12 płytach przejściowych

$$V = 242 \times 4.00 \times 0.25 \times 12 + 0.15 \times 2.42 \times 0.40 \times 12 = 29.04 + 1.74 = 30.78 \text{ m}^3$$

Rury PCV Dz = 50mm l = 40 mm szt = 3 x 12 = 36 lc = 36 x 0.40 = 14.4m

Nr pręta	Średnica prętów Ø Ø	Długość pojedyncz. pręta	Ilość prętów	Długość całkowita w/g średnicy			
				St. 3SX-b		18G2-b	
				Ø12	Ø14	Ø20	Ø20
	mm	cm	szł.	m	m	m	m
1	Ø14	514	10		51.40		
2	Ø14	485	9		43.65		
3	Ø14	471	10		47.10		
4	Ø14	266	28		74.48		
5	Ø12	94	81	76.14			
6	Ø20	50	3				1.50
Razem długość w/g średnic			m	76.14	216.63	1.50	1.50
Masa 1 mb prętu			kg	0.888	1.21	2.47	2.47
Masa w/g średnicy			kg	67.61	262.12	3.71	3.71
Masa stali dla 1 płyty			kg	333.44			
Masa stali dla 12 płyt			kg	4001.28			

Obciążenie drogowe klasy "B" w/g PN-85/S-100300

Beton w płytach przejściowych klasy B30

Stal zbrojeniowa gładka St 3SX-b/klasa A_I

Stal zbrojeniowa żebrowana 18G2-b (Klasa AII)

Płyty przejściowe	NR RYS:	7/9
	SKALA:	1: 100, 1:20

WIEŚCOWOŚĆ, DATA:

W WYSTYCIA:
"PRZEBUDOWA ULICY GŁUSKIEJ W LUBLINIE
OD MOSTU NA RZECZ CZERNIEJÓWKA DO GRANIC MIASTA"

INWESTOR:
URZĄD MIASTA LUBLIN
ul. Pl. Wł. Łokietka 1
20-950 Lublin

WIEDZNIOSTKA PROJEKTOWA:
Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa
Drogowego "ToMaR – DROG" Tomasz Lis, Marek
Gieszczyk – spółka jawna
ul. Magiewska 38B/14
20-234 Lublin

ZESPÓŁ AUTORSKI				
funkcja	nazwisko	data	podpis	
mgr. inż. Tadeusz Mazaraki upr.659/15/88		03.2010	<i>T.M.</i>	
inż. Zygmunt Olczewski upr.1714/14/92		03.2010	<i>Olczewski</i>	

PROJEKT WYKONAWCZY

MOSTOWA

Płyty przejściowe

1: 100, 1:20
SCALE

LUBLIN, MARZEC 2010

