



Pracownia Projektowa PROMAR
mgr inż. Mariusz Szyszkowski
83-130 Pelplin, Rożental ul. Bielawska 8
Tel./fax. 58 562 35 45, kom. 531 406 567
e-mail: promar@interia.eu
NIP 739-202-07-73

PROJEKT WYKONAWCZY TOM III.3

INWESTYCJA:	Budowa drogi wojewódzkiej nr 655 w jej docelowym przebiegu na terenie miasta Suwałki Zadanie 2 - budowa ulicy klasy G w ciągu nowego przebiegu DW 655 na terenie m. Suwałki od ul. Utrata do ul. Gen. K. Pułaskiego	
OBIEKT:	Odcinek 3 - od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata	
ADRES INWESTYCJI:	WOJEWÓDZTWO PODLASKIE, M. SUWAŁKI dz. ew. wg wykazu z projektu zagospodarowania terenu	
BRANŻA:	MOSTOWA MOST M2 NA RZ. CZARNA HAŃCZA	
INWESTOR:	GMINA MIASTO SUWAŁKI 16-400 SUWAŁKI, ul. MICKIEWICZA 1	
UMOWA Nr:	ZP/210/2014	Egz. nr 1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Andrzej Łukasiewicz	POM/0188/POOM/06	14.07.2015	
Sprawdzający:	mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/POOK/03		

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	6
1. DANE OGÓLNE	6
1.1. Zamawiający	6
1.3. Podstawa opracowania	6
1.4. Cel i zakres opracowania	8
2. PRZEZNACZENIE I CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU	8
3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	9
3.1. Opis terenu istniejącego	9
3.2. Dane informujące o terenie ochronnym	9
3.3. Projektowany obiekt mostowy	9
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWANE	9
4.1. Założenia projektowe	9
4.2. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu	11
4.3. Budowa mostu	12
4.4. Umocnienie dna oraz brzegów rzeki	24
5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	28
6. KOLORYSTYKA OBIEKTU	29
7. NAWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE	29
8. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.	29
9. ZAGOSPODAROWANIE TERENU W OBRĘBIE OBIEKTU	30
10. ZNAKI POMIAROWE	30
11. WYMAGANIA DLA WYKONAWCY	31
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	32

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że dokumentacja techniczna pn.:

PROJEKT WYKONAWCZY:

Mostu przez rzekę Czarną Hańczę w ramach projektu:

"BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI - ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH"

Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata"

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, warunkami technicznymi (z wyłączeniem przepisów, dla których konieczne jest uzyskanie odstępstwa) zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

mgr inż. Mariusz Łucki

POMORSKA OKRĘGOWA
RA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-340 Gdańsk, ul. Świętojańska 4L/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 21 grudnia 2006 r.

syg. akt 261/POM/OKK/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ANDRZEJ ŁUKASZEWICZ
magister inżynier
urodzony dnia 20.09.1975 r w Nowym Dworze Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0188/POOM/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1. Pan Andrzej Łukasiewicz
80-034 Gdańsk, ul. Nieborowska 12 a/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7F8-NEH-1CS *

Pan Andrzej Łukaszewicz o numerze ewidencyjnym POM/BM/0053/07

adres zamieszkania ul. Nieborowska 12 a/9, 80-034 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

/

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I. Opis techniczny

1. Dane ogólne

1.1. Zamawiający

MIASTO SUWAŁKI

ul. Mickiewicza 1s

16-400 Suwałki

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie Projektu Wykonawczego na zadanie: "**BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI - ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH**" Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata, zgodnie z umową nr 210/2014 zawartą pomiędzy Gminą Miasto Suwałki, a Pracownią Projektową „PROMAR”.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

– Umowa nr 2010/2014 zawartą pomiędzy Gminą Miasto Suwałki, a Pracownią Projektową „PROMAR”.

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji korzystano z następujących przepisów obowiązującego prawa, opracowań, piśmiennictwa technicznego, norm oraz instrukcji:

- [1]. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623),
- [2]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz.2072 ze zm.),
- [3]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1133 ze zm.)
- [4]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. nr 63 poz. 735 ze zm.),
- [5]. Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2007r. nr 19, poz. 115),
- [6]. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43 poz. 430 ze zm.),
- [7]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod

i sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2004 r. nr 130 poz. 1389),

[8]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych oraz znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2181 ze zm.),

[9]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drodze oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzenia (Dz. U. z 2003 r. nr 177 poz. 1729),

[10]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31. lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002r. nr 170, poz. 1393 ze zm.),

[11]. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zm.),

[12]. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 25 poz. 133).

[13]. Madaj A. i Wołowicki W. „Mosty betonowe wymiarowanie i konstruowanie” WKŁ Warszawa 1998.

[14]. Jarominiak A., „Podpory mostów. Wybrane zagadnienia”, WKŁ Warszawa 1981

[15]. Ryżyński A., „Mosty Stalowe”, PWN Warszawa – Poznań 1984 r.

[16]. Furtak K., „Mosty Zespólone”, PWN Warszawa Kraków 1999 r.

[17]. Katalog Detali Mostowych. GDDP. Warszawa 2002 r.

[18]. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. „Transprojekt” Warszawa 1979.

[19]. PB „Opracowanie dokumentacji infrastruktury drogowej wschodniej strefy przemysłowej w Suwałkach –opracowany przez biuro projektowe ILF

[20]. „Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego” opracowana przez firmę Uni-Geo.

[21]. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.

[22]. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

[23]. PN-83/B-03010. Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[24]. PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

[25]. PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

[26]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99, poz. 430).

[27]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00, poz. 735).

[28]. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

[29]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska. (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16 grudnia 2002 r.)

[30]. Mapa do celów projektowych aktualna na dzień 10.02.2015r.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy mostu nad rzeką Czarną Hańczę w ciągu drogi wojewódzkiej nr 655.

2. Przeznaczenie i charakterystyczne parametry techniczne obiektu

Budowany obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi wojewódzkiej nr 655 i służy do przeprowadzenia ruchu kołowego i pieszego nad rzeką Czarną Hańczę.

W wyniku realizacji zadania przewiduje się:

- przygotowanie terenu budowy;
- budowę obiektu mostowego;
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dna i brzegów rzeki

Obiekt będzie posiadał następujące charakterystyczne parametry techniczne:

Klasa obciążenia wg normy PN-85/S-10030:	„A”;
Obciążenie pojazdem specjalnym NATO:	Stanag 150;
MLC (Military Load Class)	Pojazdy Kołowe 150/100 Pojazdy Gąsienicowe 150/100 (w 1 kolumnie/w 2 kolumnach)
Ilość przęseł	1
Rozpiętości teoretyczne przęsła mostu	20m
Długość ustroju nośnego:	21,40m;
Szerokość obiektu	15,32m;
Całkowita powierzchnia mostu:	328,25m ²
w tym:	
powierzchnia jezdni:	171,41 m ²

powierzchnia chodników i kap	156,84 m ² ;
Najwyższy punkt niwelety jezdni:	163,39 m n.p.m. w km 0+317,37;
Profil niwelety na obiekcie	R=3000m,
Kąt skrzyżowania z rzeką	81,0°;
Skrajnia pionowa dla chodników na obiekcie	min. 2,5m - zachowana;
Skrajnia pionowa drogowa na obiekcie	min. 4,6m - zachowana;
Skrajnia ścieżce pod mostem	min. 2,5m - zachowana;
Spadki poprzeczne:	na jezdni 2% jednostronny,
na chodniku i ścieżce rowerowej	3%

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

3.1. Opis terenu istniejącego

Projektowany most znajdują się w terenie niezabudowanym miasta Suwałki w ciągu drogi wojewódzkiej nr 655. Teren w okolicy obiektu jest płaski w pobliżu zlokalizowane są tereny działkowe.

3.2. Dane informujące o terenie ochronnym

W rejonie mostu nie występują obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

3.3. Projektowany obiekt mostowy

Projektowany most jest budowlą o charakterze komunikacyjnym przeprowadzającym ruch samochodowy, rowerowy i pieszy ponad rzeką.

Ustrój niosący ze stalowych belek zespolonych z żelbetową płytą zaprojektowano jako 7 dźwigarowy o stałej wysokości środków 1,2m.

Przyczółki monolityczne zaprojektowano, jako masywne, z bocznymi, równoległymi do osi drogi ścianami bocznymi zakończonymi podwieszonymi skrzydłami, z oczepami podłożyskowymi wyposażonymi w ścianki zapleczne.

Projektowany most będzie konstrukcją typową, o prostej budowie i łatwą w utrzymaniu.

4. Rozwiązania projektowane

4.1. Założenia projektowe

Główne założenia projektowe przyjęto na podstawie opisu przedmiotu zamówienia, zaakceptowanego wariantu drogowego oraz zaakceptowanych przez Inwestora rozwiązań konstrukcji nośnej. Projekt sporządzono w oparciu o obecnie obowiązujące normy i rozporządzenia dotyczące projektowania konstrukcji mostowych.

Przyjęto następujące szczegółowe założenia do projektowania:

- klasa obciążenia, i podstawowe wielkości geometryczne – wg punktu 2;
- schemat statyczny – belka wolnopodparta;

- dźwigary główne – blachownica spawana o stałej wysokości średnika 1200mm;
- rozstaw poprzeczny dźwigarów – 2050mm;
- płyta mostu – żelbetowa o grubości 18cm do 25cm ze skosami nad dźwigarami zespolona za pomocą sworzni;
- ukształtowanie obiektu w planie – prosta;
- kąt skrzyżowania z rzeką – 81,0°;
- szerokości użytkowe: chodnik +ścieżka rowerowa 5,0m, jezdnia 2 × 3,5m, opaski bezpieczeństwa 2×0,50m, skrajnia pionowa dla pojazdów samochodowych – zachowana;
- skrajnia pionowa dla chodników – zachowana;
- skrajnia ścieżki rowerowej pod mostem H=2,50m – zachowana;
- spadki poprzeczne: na jezdni 2% jednostronny, na chodniku i ścieżce rowerowej 3% w kierunku jezdni;
- odprowadzenie wód opadowych i roztopowych – systemem wpustów mostowych i sączków oraz kolektorów podwieszonych od spodu płyty pomostu odprowadzający wody poza przyczółek mostu do kanalizacji drogowej wg odrębnego opracowania;
- przyczółki – masywne ścianowe;
- posadowienie – bezpośrednie;
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu – bariery energochłonne, balustrady;
- urządzenia obce – oświetlenie jezdni, chodnika i ścieżki rowerowej;
- charakter obiektu – trwały, trwałość zgodnie z Dz. U. nr 63 z dnia 3.07.2000 r. [27].

Rodzaj zastosowanych materiałów konstrukcyjnych w obiektach:

- pale fundamentowe: beton C30/37 - wytrzym. obl. na ścisk. $f_{cd} = 17,0$ MPa;
- przyczółki: beton C30/37 - wytrzym. obl. na ścisk. $f_{cd} = 17,0$ MPa;;
- płyta pomostu: C35/45 - wytrzym. obl. na ścisk. $f_{cd} = 19,8$ MPa;;
- stal konstrukcyjna: S355J2 - wytrzym. obliczeniowa $f_{yd} = 300$ MPa;
- stal zbrojeniowa: klasy AIIIIN gat. BSt500S - wytrzym. obliczeniowa $f_{yd} = 375$ MPa.

Podstawowe projektowane roboty związane z budową obiektu:

- wykonanie przyczółków,
- wykonanie i demontaż ewentualnych podpór montażowych,
- wykonanie i montaż konstrukcji stalowej przęsła,
- wykonanie płyty pomostu,
- wykonanie muru oporowego,
- obsypanie przyczółków zasypką i wyprofilowanie stożków nasypów,

- wykonanie elementów wyposażenia mostu,
- wykonanie próbnego obciążenia mostu,
- oznakowanie i otwarcie obiektu dla ruchu.

4.2. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Kategoria geotechniczna

Projektowaną inwestycję drogową wg wytycznych „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowlanych i mostowych. Część 1 i 2.” [GDDP, 1998] oraz wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 r. (Dz. U. Nr 126, poz. 839), należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Obszar objęty niniejszym opracowaniem zlokalizowany jest we wschodniej części miasta Suwałki (województwo podlaskie) w odległości od około 1,1 do 1,5 km od jego centrum. Na potrzeby niniejszego opracowania dokonano rozpoznania warunków gruntowo - wodnych w przebiegu nowo projektowanej drogi DW655 w ulicach: Sianożęć, Staniszewskiego i Utrata oraz na odcinkach pomiędzy tymi ulicami. Omawiany fragment projektowanej inwestycji ma długość około 1,65 km i przecina rzekę Czarna Hańcza w km 3+921,18.

Charakterystyka podłoża

Zgodnie z założeniami podziału fizyczno - geograficznego Polski wg J. Kondrackiego obszar miasta Suwałki znajduje się w obrębie jednostki geomorfologicznej zwanej Równiną Augustowską (842.74) gdzie dominują utwory wirowe i piaszczyste sandru suwalsko – augustowskiego, lokalnie zaś utwory holocenu. Równina Augustowska wchodzi w skład makroregionu Pojezierza Litewskiego i graniczy z mezoregionami: Pojezierze Wschodniosuwalskie, Pojezierze Zachodniosuwalskie, Kotlina Biebrzańska, Pojezierze Elckie. Omawiany obszar badań zbudowany jest z osadów fluwioglacjalnych niemal wszystkich zlodowaceń. Obecna, charakterystyczna dla omawianego terenu, równinna, nachylona od północy rzeźba terenu ukształtowana została zaś w okresie zlodowacenia Wisły.

W budowie obszaru badań dominują grunty sypkie wykształcone głównie w postaci średnio zagęszczonych i zagęszczonych wirów, pospółek, piasków grubych, średnich i drobnych (nawiercone grunty sypkie występują także z domieszkami piasków drobnych, średnich, grubych, kamieni, gliny lub humusu). Lokalnie, w/w wydzielenia pokryte są warstwami gruntów organicznych (humus oraz nawiercony jedynie archiwalnym otworem badawczym 74A namuł) oraz gruntami antropogenicznymi. Grunty te występują w postaci średnio zagęszczonych i zagęszczonych nasypów budowlanych (żwir, pospółka, kamienie, tłuczeń) oraz nasypów niebudowlanych (pospółka, piasek gruby, piasek średni, humus).

Otworami badawczymi nr 23A, 74A, 43s, 44s, 59A, 47A, 67s oraz 66s stwierdzono przejawy występowania wód podziemnych. Nawiercony, czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w wydzieleniach piasków drobnych, piasków średnich, żwirów, pospółek oraz nasypów niebudowlanych (nasypy - jedynie w bezpośredniej bliskości rzeki Czarna Hańcza).

Zwierciadło wody o charakterze swobodnym stabilizuje się na głębokościach od około 0,5 do 8,0 m p.p.t. Omawiany obszar badań drenowany jest w kierunku rzeki Czarna Hańcza.

Okres, w którym prowadzono prace terenowe był czasem średnich stanów wód gruntowych. W okresach mokrych i roztopowych zwierciadło wód gruntowych może stabilizować się nawet około 0,8 m ponad stan pomierzony w dniu badań.

Parametry filtracyjne nawierconych gruntów sypkich są dobre i bardzo dobre. Parametry filtracyjne nawierconych gruntów organicznych są słabe, praktycznie są one gruntami nieprzepuszczalnymi.

Wnioski i zalecenia techniczne

Warunki gruntowe terenu badań poniżej poziomu nasypów niebudowlanych oraz humusu (lokalnie namułu) określone zostały, jako proste.

Prace ziemne związane z budową projektowanych obiektów inżynierskich odbywać się mogą przy stałym, silnym napływie wód podziemnych. W związku z tym należy przewidzieć odpowiednie działania zabezpieczające zakładające odwodnienie wykopów budowlanych.

Usunięcie wody z wykopów należy wykonać poprzez pompowanie pompami bezpośrednio z pomiędzy ścianek szczelnych.

4.3. Budowa mostu

5.3.1 Przyczółki

Fundamenty przyczółków zaprojektowane zostały jako ławy żelbetowe, daszkowe, ze spadkiem 5% o wysokości na krawędziach min. 140cm. Posadowione zostały bezpośrednio na warstwie betonu wyrównawczego grubości 20cm. Fundamenty zaprojektowano o wymiarach w planie 5,5m x 15,43m wykonywać w stalowych ściankach szczelnych przewidzianych do pozostawienia w gruncie i obciążenia na poziomie licującym z górnymi, zewnętrznymi krawędziami poszczególnych fundamentów.

Ścianki szczelne, o których mowa powyżej należy traktować, jako roboty stałe, stanowiące elementy konstrukcyjne fundamentów. Ścianki szczelne należy wykonać z grodziec G62 lub o nie mniejszych parametrach. $W_x = 1600\text{cm}^3$ $J_x = 23200\text{cm}^4$. Wykonawca może użyć brusów o innych parametrach pod warunkiem przedstawienia i uzgodnienia projektu ścianek.

Wymaga się, aby betonowanie fundamentów odbywało się w wykopach odpowiednio zabezpieczonych przed napływającą wodą (zarówno opadową jak i gruntową).

UWAGA: *Odwodnienie wykopów, wybór sposobu ich zabezpieczenia przed napływającą wodą oraz **samo wykonanie tymczasowego zabezpieczenia**, niezbędnego – oprócz umocnienia przewidzianego w dokumentacji projektowej, (czyli stalowych ścianek szczelnych obcinanych na poziomie górnych krawędzi fundamentów oraz „korków” z betonu niekonstrukcyjnego) – dla właściwego wykonania ław fundamentowych poszczególnych podpór, należy do Wykonawcy robót.*

Rozwiązania, o których umowa w niniejszej umowie powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Konstrukcję przyczółków stanowią korpusy oraz, równoległe do osi drogi, ściany boczne z podwieszonymi skrzydłami.

Korpusy zaprojektowano w postaci masywnych ścian o grubość 1,1m, posadowione na ławie.

Ściany boczne wykonać równoległe do osi obiektu o zmiennej grubości od 0,6m w miejscu połączenia z ławą do 0,41m z wspornikowymi skrzydełkami 4,41m dla przyczółka nr1 i 2.

Nadłożyskowe ścianki zapleczone grubości 40cm z wykonstruowanymi wspornikami do oparcia płyt przejściowych stanowią jednocześnie miejsce do zakotwienia urządzeń dylatacyjnych. Nie dopuszcza się, aby wnęki w górnych strefach ścianek (pozostawiane na osadzenie urządzeń dylatacyjnych) obejmowały całą szerokość i/lub grubość belek.

5.3.2 Ustrój nośny

Ustrój niosący zaprojektowano w postaci stalowego rusztu z dźwigarów blachownicowych o stałej wysokości 1,2m zespolonych z żelbetową płytą pomostu. Dźwigary stalowe zaprojektowano jako belki dwuteowe z pasem górnym szerokości 30cm i grubości 2cm, oraz pasem dolnym szerokości 35cm i grubości 3cm. W przekroju poprzecznym ruszt składa się z siedmiu belek stalowych w rozstawie 2,05 usztywnionych poprzecznicami stalowymi (w formie dwuteownika) o wysokości środnika 55cm i pasach durnym i dolnym grubości 2cm i szerokości 30cm.. Ruszt stalowy zaprojektowano będzie ze stali S355J2.

Na ruszcie stalowy zostanie wykonana płyta żelbetowa o min. grubości 25cm. Na krawędziach płyty wyprowadzono obustronne wsporniki o długości 1,27m. Grubość ich jest zmienna – od 18cm na krawędziach do 30cm w miejscu połączenia z pasem górnym dźwigarów. Płytę zespolono z konstrukcją stalową za pomocą sworzni stalowych z główką spawanych do pasa górnego dźwigarów.

Całkowita szerokość płyty pomostu będzie równa 15,14m. W płycie pomostu osadzone zostaną wpusty mostowe i sączki do odwodnienia izolacji i wykształcone spadki poprzeczne 2% na jezdni i 3% pod chodnikiem i ścieżką rowerową.

W strefie zakończeń płyty pomostu, w miejscach osadzenia urządzeń dylatacyjnych wymagane jest wykonstruowanie na etapie betonowania pomostu (od projektowanej linii ułożenia drenażu poprzecznego w stronę urządzenia dylatacyjnego) stosownych przeciwspadków, czyli przydylatacyjnych wyniesień (ponad linie cieków) krawędzi betonowego pomostu.

Przed betonowaniem ustroju nośnego wymagane jest osadzenie w deskowaniu konstrukcji m.in.:

- stalowych elementów mocujących kapy (tzw. kotew talerzowych),
- rur ochronnych (przepustów wykonanych z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym) oraz deskowania wnek na przeprowadzenie/osadzenie elementów odwodnienia (wpustów, sączków, przykanalików, kolektorów),

5.4 Wyposażenie

5.4.2 Izolacje

Na żelbetowej płycie pomostu wykonana zostanie izolacja z papy termozgrzewalnej gr. 5mm. Wszystkie powierzchnie betonowe na styku z gruntem przewidziano zabezpieczone przez dwukrotne malowanie środkami na bazie bitumu. Wymaga się, aby w razie konieczności stosowany system izolacyjny umożliwiał aplikację materiałów na beton niedojrzały (o wilgotności przekraczającej 4%).

Przygotowując powierzchnię płyty pomostu pod izolację, wyklucza się stosowanie zacieraczek mechanicznych

Przy podziemnych (od strony nasypu korpusu drogowego), pionowych ścianach monolitycznych korpusów i ścian bocznych podpór skrajnych, należy wykonać warstwę filtracyjną w postaci maty drenażowej oraz przyściennej warstwy gruntu o szerokości (grubości) dobranej w zależności od współczynnika filtracji zasypu.

Niezależnie od doboru uziarnienia warstwy filtracyjnej przyczółka należy całą warstwę filtracyjną zabezpieczyć przed zamuleniem (np. geowłókniną separacyjną).

Stosowana mata drenażowa powinna składać się z:

- warstwy obłogowej od strony podpory, charakteryzującej się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne (wykonanej np. z folii HDPE),
- warstwy wewnętrznej drenażowej, o ażurowej strukturze, której celem jest dystansowanie płaskich warstw obłogowych w celu zapewnienia swobodnego przepływu wody w płaszczyźnie maty,
- warstwy obłogowej od strony gruntu, wykonanej z geowłókniny filtracyjnej.

Dopuszcza się rozwiązanie, w którym warstwa obłogowa od strony podpory oraz warstwa drenażowa to jedna warstwa ochronno-drenażowa.

Odwodnieniem warstwy filtracyjnej powinien być drenaż rurkowy układany wzdłuż tylnych ścian podpór (korpusów i ścian bocznych), odprowadzający przesączające się przez nasyp drogowy wody opadowe poza obrys podpór.

Drenaż rurkowy, o którym mowa, na długości warstwy filtracyjnej należy wykonać z rur drenażowych wielowarstwowych z twardego polichlorku winylu typu HDPE o średnicy nominalnej DN150. Wymaga się, aby zastosowane rury drenażowe posiadały gładką powierzchnię wewnętrzną oraz pełne dno (bez perforacji). Poza zakresem warstwy filtracyjnej (czyli poza obrysem podpór) przedłużeniem rur drenażowych (do odbiornika przesączających się wód opadowych) powinny być rury pełne (nie posiadające perforacji).

5.4.3 Nawierzchnia jezdni i chodników

Nawierzchnia strefy przejazdowej powinna składać się z:

- warstwy ścieralnej grubości 4.0 cm, wykonanej z SMA

- warstwy wiążącej (ochronnej) grubości 5 cm, wykonanej z betonu sfalowanego

Każdą z warstw nawierzchniowych należy wykonać na gorąco, bezstykowo na całej szerokości jezdni.

Warstwa ścieralna jezdni na obiekcie powinna być materiałowo jednorodna z nawierzchnią jezdni na dojazdach do obiektu (dojazdami w rozumieniu tego zapisu są przylegające do obiektu odcinki drogi o długości min. 30,0 m z każdej strony obiektu, licząc od dylatacji).

Przeciwnospadek w strefie przykrawężnikowej (o nachyleniu 8% w stronę jezdni), jako integralna (tj. nierozdzielna) część nawierzchni strefy przejazdowej, powinien zostać ukształtowany w trakcie układania warstwy ścieralnej wykonywanej z asfaltu lanego, bez styku w miejscu linii cieku.

Nie dopuszcza się etapowania wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni z uwagi na przeciwnospadek.

Nawierzchnia na chodniku powinna być chemoutwardzalna, co najmniej trzywarstwowa (grunt, warstwa właściwa, powłoka zamykająca), powinna pełnić jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej. Projektowana nawierzchnia powinna posiadać grubość nie mniejszą niż 5 mm.

Wymaga się, aby wykonana nawierzchnio-izolacja przenosiła zarysowania nie mniejsze niż 0,3 mm.

Wymaga się dodatkowo, aby w razie konieczności stosowany system umożliwiał aplikację materiałów na beton niedojrzały (o wilgotności przekraczającej 4%).

Kolor nawierzchni:

- szary – chodnik
- czarny – ścieżka rowerowa

powinien być uzyskiwany poprzez dodanie do żywicy podstawowej odpowiedniego pigmentu.

W strefach narażonych na zarysowania, nawierzchnia chemoutwardzalna powinna zostać wzmocniona paskiem maty wykonanej z włókna szklanego. Dotyczy to przede wszystkim:

- styków prefabrykatów gzymsowych z betonem wszystkich kap,
- styków prefabrykatów gzymsowych z betonem belek gzymsowych ścianek zapleczy (dotyczy strefy pasa rozdziału),
- styków elementów krawężnikowych z betonem kap.

Wymaga się, aby nawierzchnia w strefach wszystkich kap oraz na górnych powierzchniach wybranych elementów podpór skrajnych wykonana została przed montażem barier i balustrad.

5.4.4 Kapy chodnikowe, deski gzymsowe

Na płycie pomostu zostanie wykonana żelbetowa kapa chodnikowa szerokości 6.22m o spadku 3% oraz kapa techniczna o szerokości 1.10m ze spadkiem 4%.

Przed betonowaniem poszczególnych kap wymagane jest osadzenie prefabrykowanych desek gzymsowych, ustawienie krawężników kamiennych, osadzenie kotew do zakotwienia słupków barier ochronnych oraz zamontowanie górnych elementów kotew talerzowych stosowanych do zakotwienia kap. Wszystkie kapy należy dylatować. Dylatacje powinny być pełne i pozorne.

Rozstaw dylatacji pełnych zaprojektowano co ok. 12m, natomiast dylatacji pozornych co ok. 3 m. Wszystkie dylatacje betonu kap powinny przebiegać w jednej linii ze stykami elementów krawężnikowych i stykami prefabrykatów gzymsowych.

Konstrukcja polimerobetonowych prefabrykatów gzymsowych powinna umożliwiać wprowadzenie na ich górną powierzchnię nawierzchni kap celem zapewnienia wymaganej szczelności styku prefabrykat-kapa.

Wypuszczone na zewnątrz zbrojenie deski gzymsowej należy powiązać z prętami zbrojeniowymi kap, co zapewni im odpowiednią stabilizację podczas betonowania kap. Wymaga się, aby pręty zbrojeniowe prefabrykatów (dotyczy co najmniej pętlic kotwiących) zostały przed wbudowaniem w prefabrykaty.

Wolne przestrzenie między powierzchniami stykowymi elementów gzymsowych (szer. ok. 5 mm), należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego odpornego na UV i środki zimowego utrzymania. Głębokość uszczelnienia (mierzona od obrysu deski w głąb), powinna wynosić nie mniej niż 10 mm.

5.4.5 Krawężniki

Stosowane na długości obiektu krawężniki kamienne powinny być kotwione w kapach przy użyciu kotew wykonanych z pręta stalowego Ø14 (dwie kotwy na element krawężnikowy), zabezpieczonego w części stykającej się z betonem – powłoką bitumiczną albo lakierem odpornym na działanie substancji alkalicznych.

Każdy element krawężnikowy wzdłuż górnych krawędzi od strony kap powinien zostać wyposażony w odpowiedni rowek, wyfrezowany dla wprowadzenia nawierzchni chemoutwardzalnej przewidzianej na powierzchniach górnych kap. Ścianki rowka powinny być dłutowane (szlakowane) oraz powinny posiadać wysokość 5 mm. Wymagana szerokość rowka to 30 mm.

Wolne przestrzenie między powierzchniami stykowymi elementów krawężnikowych, należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego odpornego na UV i środki zimowego utrzymania. Głębokość uszczelnienia mierzona od obrysu powierzchni czołowej i górnej w głąb krawężnika, powinna wynosić nie mniej niż 10 mm. W przypadku powierzchni tylnych (od strony kapy), głębokość uszczelnienia, o którym mowa, powinna wynosić nie mniej niż 5 mm.

Elementy krawężnikowe przylegające do dylatacji przyczółkowych powinny być kotwione podobnie jak pozostałe elementy krawężnikowe montowane na długości obiektu.

Podlewkę podkrawężnikową należy wykonać z zaprawy niskoskurczowej o spoiwie cementowym, modyfikowanej dodatkami uszczelniającymi z żywic syntetycznych. Krawędzie podlewek podkrawężnikowych od strony nawierzchni bitumicznej powinny być zlicowane z licem krawężnika. Wykonanie skosów dopuszcza się od strony zabudowy chodnikowej.

Za zakończeniem ścian bocznych przyczółków oraz za ściankami zaplecznymi w strefie pasa rozdziału, zaprojektowano odcinki przejściowe z drogowych krawężników kamiennych typu ciężkiego (o przekroju 20x30 cm) ustawianych (poprzez podlewki) na ławie betonowej (C30/37) z oporem. Rodzaj stosowanej podlewki powinien być tożsamy z podlewką stosowaną pod krawężnikami mostowymi.

Do uszczelnienia styków krawężników z warstwami nawierzchni (wiązącą i ścieralną), należy stosować elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masę zalewową stosowaną na gorąco..

5.4.6 Balustrady, bariery ochronne,

W zależności od usytuowania, na obiekcie zaprojektowano:

- barieroporęcze ochronne montowane przy krawędzi kap przy jezdni
- balustrady montowane na krawędzi obiektu od zewnętrznej części chodnika

Minimalne parametry dla barieroporęczy ochronnych montowanych na obiekcie (zgodnie z PN-EN 1317-2 „Systemy ograniczające drogę – Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych”):

- poziom powstrzymywania – min. H2,
- szerokość pracująca – min. W2,
- intensywność zderzenia – preferowany poziom A, dopuszczalny poziom B

Barieroporęcze na obiektach powinny stanowić liniową kontynuację barier z przekroju drogowego.

Balustrady należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe min. gr. 85µm i dodatkowo pokryć powłokami malarskimi min. gr. 180µm. Kolor ostatniej warstwy powłoki malarskiej – RAL9002. Z uwagi na trwałość i estetykę zaleca się wykonanie powłoki malarskiej metodą lakierowania proszkowego.

Zarówno w przypadku barier ochronnych jak i balustrad, blachy podstaw powinny być równoległe do powierzchni elementów betonowych w których są kotwione, czyli powinny być spawane do słupków pod odpowiednim kątem wynikającym ze spadków poprzecznych kap i górnych stref ścianek zaplecznych .

Bariery kotwić odpowiednio dobranymi śrubami wkręcany w tuleje kotwiące, zabetonowywane w kapach. Zarówno tuleje jak i śruby powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowane ogniowe min. grubości 45 µm.

Do zamocowania słupków balustrad stosować kotwy wklejane na żywicę (z systemowych ampułek) i stosowane do tzw. zamocowań ciężkich (dużych obciążeń). Stosowane kotwy do zamocowania balustrad powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowane ogniowe min. grubości 45 µm.

Montaż barier i balustrad dopuszczony jest po wykonaniu nawierzchnio-izolacji na górnych płaszczyznach kap, ścianek zaplecznych.

Wymaga się, aby pod blachami podstaw słupków barier i balustrad wykonane zostały podlewki min. gr. 2-3mm. Ścianki boczne podlewek powinny zostać zlicowane po obwodzie z dolnymi krawędziami blach podstaw. Z uwagi na trwałość i szybkość wiązania przewiduje się wykonanie podlewek z zaprawy o spoiwie polimerowo-cementowym lub z zaprawy żywicowej.

5.4.7 Łożyska

Przewidziano montaż łożysk elastomerowych. Przenoszenie obciążeń z ustroju nośnego na każdą podporę odbywać się będzie poprzez 7 łożysk. Podporę stałą przewidziano na podporze nr 1.

Rzędne góry ciosów podłożyskowych oraz ich wielkość w planie należy dostosować do gabarytów przyjętych (zatwierdzonych przez Nadzór) łożysk.

Wszystkie elementy mocowań łożysk powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Wszelkie podlewki i nadlewki należy wykonywać po ustawieniu łożysk na klinach w projektowanym położeniu między spodem przęsła a powierzchnią podpory.

Do wykonania podlewek należy stosować niskoskurczowe, samorozlewne zaprawy wykonane na bazie cementowej, rozwijające duże wytrzymałości początkowe i końcowe.

Warstwa podlewki nie może być cieńsza niż 20 mm i grubsza niż 50 mm.

Nadlewki powinny zostać wykonane z zaprawy cementowo-żywicowej lub żywicowej.

Ostateczne ustabilizowanie łożysk należy wykonać po sprzężeniu ustroju niosącego.

5.4.8 Dylatacje

Na końcach ustroju niosącego zaprojektowano dylatacje modułowe, szczelne, z wkładką neoprenową o przekroju zamkniętym, z belkami pośrednimi opartymi na wspierających belkach trawersowych, wyposażone w samoregulujący, elastyczny system kontroli rozwarcia poszczególnych modułów. Zaleca się zastosowanie co najmniej jednej wkładki „otwartej” wyposażonej (w najniższym miejscu) w otwór odwodnieniowy z rurką spustową włączaną w system kanalizacji deszczowej.

Minimalne przesuwki, dla jakich należy dobrać urządzenia dylatacyjne podane zostały w części rysunkowej. Dylatacje osadzone będą na całej szerokości we wnękach wykonanych w betonie płyty pomostu ustroju nośnego (w tzw. wspornikach poddylatacyjnych) oraz w betonie belek poddylatacyjnych stanowiących zwieńczenia ścianek zapleczy przyczółków. Wymiary wnęk należy dostosować do przyjętych urządzeń dylatacyjnych, przy czym nie dopuszcza się, aby wnęki (pozostawiane na osadzenie urządzeń dylatacyjnych) obejmowały całą szerokość i/lub grubość belek i wsporników poddylatacyjnych. Pozostawiana szerokość belki/wspornika za wnęką oraz grubość belki/wspornika pod wnęką, nie może być mniejsza niż odpowiednio 15 i 10 cm.

Dylatacje powinny przebiegać w sposób ciągły na całej szerokości pomostu, na wysokości wierzchniej warstwy nawierzchni jezdni oraz na poziomie górnej powierzchni nawierzchnio-izolacji zaprojektowanej na górnych powierzchniach betonu kap wyniesionych poboczy technicznych, z załamaniem linii urządzenia dylatacyjnego między jezdnią a kapą w obrębie krawężników oraz

załamaniami profili stalowych w strefach gzymsowych. W rejonie krawężników, kształt urządzenia powinien zostać dostosowany przez dospawanie stalowych blach krawężnikowych. Wyklucza się stosowanie w strefach krawężnikowych przykręcanych blach okrywających. Zakłada się, że końcówki załamanych w strefach gzymsowych (pod kątem 90st.) profili stalowych, będą zlicowane z dolnymi krawędziami polimerobetonowych desek gzymsowych przylegających do poszczególnych urządzeń dylatacyjnych. W przypadku pozostawienia w płycie pomostu i ścianach zapleczywnych wnęk na osadzenie urządzeń dylatacyjnych (odrębny etap betonowania) – wymaga się, aby do wypełnienia wnęk zastosować konfekcjonowaną mieszankę betonową o właściwościach nie gorszych niż właściwości betonu monolitycznego, z którego zaprojektowano ustrój nośny.

Wymaga się, aby elementy metalowe urządzenia dylatacyjnego, co najmniej w strefach wystawionych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych (dotyczy głównie górnych stref belek modułowych oraz elementów wyciszających i blach zabezpieczających w strefach chodnikowych), wykonane były z metali odpornych na korozję tj. np. ze stali nierdzewnej. Pozostałe elementy urządzenia (z wyjątkiem powierzchni stykających się z betonem), powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Ze względów technologicznych, dopuszcza się powłokę malarską również na powierzchniach elementów wykonanych z metali odpornych na korozję.

Zabezpieczenie antykorozyjne profili stalowych, skrzyń i belek trawersowych oraz pozostałych, odkrytych elementów stalowych dylatacji modułowych:

- metalizacja – min. gr. $\geq 250\mu\text{m}$,
- malarska (np. epoksydowo-poliuretanowa) powłoka doszczelniająca – min. gr. $\geq 180\mu\text{m}$ (nie dotyczy powierzchni krawędziowych profili stalowych i skrzyń trawersowych stykających się z elementami betonowymi konstrukcji oraz górnych powierzchni blach krawędziowych profili stalowych, na których układana będzie izolacja pozioma).

Styki krawędziowych profili stalowych dylatacji z nawierzchnią bitumiczną należy uszczelnić elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masą zalewową stosowaną na gorąco.

Dylatacje kap

Dylatacje pełne.

Dylatacje pełne powinny przebiegać przez całą grubość kapy. W przypadku dylatacji pełnej przewidziano przecięcie wszystkich (górnym i dolnym) prętów podłużnym zbrojenia kapy.

Górne strefy dylatacji pełnych należy wypełnić do zlicowania z powierzchnią nawierzchni chemoutwardzalnej, jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym koloru szarego, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego odpornego na UV i środki zimowego utrzymania. Głębokość wypełnienia (mierzona od powierzchni betonu kapy), powinna wynosić nie mniej niż 15mm.

Dylatacje pozorne

Dylatacje pozorne to nacięcia o szer. 6÷8 mm i głębokości odpowiadającej 1/3 grubości kapy. W przypadku dylatacji pozornych przewidziano przecięcie jedynie górnych prętów podłużnych zbrojenia kapy. Górne strefy nacięć dylatacji pozornych powinny zostać wypełnione elastyczną żywicą właściwą dla przyjętej nawierzchni chemoutwardzalnej. Głębokość wypełnienia (mierzona od powierzchni betonu kapy), powinna wynosić nie mniej niż 10mm.

5.4.9 Odwodnienie pomostu

Na obiekcie zaprojektowano żeliwne wpusty mostowe z wyjmowanym koszem osadniczym pojemności nie mniejszej niż 6 litrów (wykonanym ze stali ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej), z uchylną, ryglowaną kratką na zawiasach oraz z odpływem DN150 mm. usytuowane przy krawężniku i podłączone do kolektora zbiorczego o średnicy wewnętrznej od DN200 mm.

Wymaga się, aby rurki spustowe (odpływowe) wpustów (tzw. „króćce”) przechodziły przez elementy ustroju nośnego (wsporniki), z wykorzystaniem rurek ochronnych (przepustów) osadzanych na etapie betonowania ustroju. Rurki ochronne (zlicowane z dolną powierzchnią wspornika) powinny być wykonane z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym. W celu przeciwdziałania powstawaniu ewentualnych zacieków na spodnich powierzchniach betonowych, wokół osadzonych rurek ochronnych powinny zostać wykształcone (na etapie betonowania ustroju nośnego) kapinosy powodujące odrywanie się wody od krawędzi rurek.

Osadzenie wpustów we wnękach wykonstruowanych na etapie betonowania ustroju nośnego, należy wykonać z wykorzystaniem niskoskurczowej zaprawy typu PCC, posiadającej właściwości nie gorsze niż właściwości betonu monolitycznego, z którego zaprojektowano ustrój nośny.

Styki elementów wpustów z nawierzchnią bitumiczną należy uszczelnić elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masą zalewową stosowaną na gorąco.

Do odwodnienia izolacji pomostu należy zastosować, wykonane z odpowiedniego geosyntetyku drenaże:

- podłużne zlokalizowane w osi odwodnienia („dren dolny”) oraz wzdłuż krawężnika górnej zabudowy wyniesionego pobocza technicznego („dren górny”)
- poprzeczne (rozmieszczone, co 1,0 m i naprzeciwko każdego wpustu i sączka), sprowadzające w strefę podłużnego „drenu dolnego” przesączające się wody spod zabudowy wyniesionego pobocza technicznego

Stosowane drenaże powinny być wykonane z rdzenia w postaci taśmy tkanej z grubych włókien poliestrowych (tzw. „knota”) oraz ochronnej warstwy zewnętrznej (owijającej rdzeń) wykonanej z geowłókniny poliestrowej.

Wodę z drenaży podłużnych należy odprowadzać do osadzonych w płycie sączków odwadniających izolację oraz do wpustów mostowych (poprzez specjalne szczeliny wykształtowane w nich na poziomie izolacji).

Na izolacji poziomej płyty pomostu, wzdłuż każdej z dylatacji przyczółkowych (od strony napływającej wody), należy wykonać drenaż poprzeczny, z którego woda powinna zostać odprowadzona, do co

najmniej dwóch sączków „dylatacyjnych” zlokalizowanych w strefach przykrawężnikowych, bezpośrednio przed dylatacjami:

- jednego w linii „drenu dolnego”
- drugiego w linii „drenu górnego”.

Sączki

Sączki należy wykonać w całości ze stali nierdzewnej (kołnierze, rurki spustowe, sitka), przy czym wymaga się, aby kołnierze sączków z rurkami spustowymi (odpływowymi) były połączone przez spawanie.

Wymaga się, aby rurki spustowe (odpływowe) sączków przechodziły przez elementy ustroju nośnego z wykorzystaniem rurek ochronnych (przepustów) osadzanych na etapie betonowania ustroju. Rurki ochronne (zlicowane z dolną powierzchnią wspornika) powinny być wykonane z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym. W celu przeciwdziałania powstawaniu ewentualnych zacieków na spodnich powierzchniach betonowych, wokół osadzonych rurek ochronnych powinny zostać wykształcone (na etapie betonowania ustroju nośnego) kapinosy powodujące odrywanie się wody od krawędzi rurek.

Osadzenie sączków we wnękach wykonanych na etapie betonowania ustroju nośnego, należy wykonać z wykorzystaniem niskoskurczowej zaprawy typu PCC, posiadającej właściwości nie gorsze niż właściwości betonu monolitycznego, z którego zaprojektowano ustrój nośny.

Sączki odwadniające izolację pomostu należy umieszczać:

- w osi odwodnienia tj. w osi „drenu dolnego” (w rozstawach od 3 do 5 m.),
- w rejonie dylatacji przyczółkowych,

Woda z rurek odpływowych sączków osadzonych w osi „drenu dolnego” oraz z rurek sączków „dylatacyjnych” powinna zostać odprowadzona przy zastosowaniu kolektorów (o minimalnej średnicy DN80) do przykanalików DN150 odprowadzających wody z poszczególnych wpustów do kolektora instalacji odwodnieniowej obiektu DN200.

Rurki odpływowe sączków przewidzianych do podłączenia do kolektora zbiorczego powinny zostać wyprowadzone:

- 8÷10 cm poza obrys elementów ustroju nośnego (dolną płaszczyznę wspornika) – dotyczy sączków osadzonych w osi „drenów dolnych”,
- 8÷10 cm poza obrys ścian poprzecznic podporowych – dotyczy sączków „dylatacyjnych”.

W przypadku sączków osadzanych w osi „drenu górnego”, końcówki rurek spustowych powinny być zlicowane z powierzchniami elementów pomostu, przez które przechodzą.

Kolektor odwodnieniowy

Do wykonania kanalizacji deszczowej (przykanalików, kolektorów, rur spustowych itp.) należy stosować rury bezciśnieniowe z żywicy poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (GRP) klasy sztywności $\geq 10\text{kN/m}^2$, łączone ze sobą na systemowe złączki wykonane ze stali nierdzewnej. Dotyczy to zarówno

kanalizacji odbierającej wodę ściekową z króćców żeliwnych wpustów mostowych jak i kanalizacji odbierającej wody z nierdzewnych rurek spustowych (odpływowych) sączków.

Zastosowany system rur i ich oprzyrządowania powinien umożliwiać w trakcie eksploatacji rurociągu wymianę poszczególnych, ewentualnie uszkodzonych segmentów rurociągu (max. dł. 6,0 m) na elementy nowe, bez konieczności pracochłonnego demontażu całych odcinków kolektorów.

Nie dopuszcza się malowania rur. Rury kanalizacji deszczowej należy wykonać z materiałów barwionych za pomocą pigmentów.

W systemach odwodnienia wyklucza się stosowanie kształtek (kolanek) zgiętych pod kątem zbliżonym do 90° oraz podłączania rur odpływowych wpustów do kolektorów pod kątem zbliżonym do 90°.

Włączenie kolektora odbierającego wody z rurek spustowych sączków do rurki odpływowej wpustu (przykanalika DN150 łączącego wpust mostowy z głównym kolektorem odwodnieniowym obiektu), powinno nastąpić z wykorzystaniem stosownej kształtki – łuku/trójkąta/odgałęzienia z bezpośrednim, bocznym odejściem w stronę kolektora.

Przyłączenie rurek spustowych sączków do kolektora (o minimalnej średnicy DN80) powinno nastąpić z wykorzystaniem kształtek (trójkąta/odgałęzienia) z bezpośrednim odejściem (zalecane DN50) w stronę rurki spustowej sączka.

Przyłączenie rur odpływowych wpustów do głównego kolektora odwodnieniowego powinno nastąpić z wykorzystaniem kształtek (trójkąta/odgałęzienia) lub siodła montażowego z bezpośrednim odejściem DN150.

Rozmieszczenie rewizji (czyszczaków) na głównych kolektorach odwodnieniowych należy zrealizować po każdym podłączeniu rury odpływowej wpustu oraz w najniższym punkcie każdego z głównych kolektorów (w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia przez przyczółek). Pełnienie roli dodatkowego czyszczaka (od czoła kolektora) powinna umożliwiać przykręcana na śruby zaślepka przewidywana na początkach poszczególnych kolektorów.

Na zakończeniach kolektorów głównych (w strefach dylatacji przyczółkowych), przed zmianą kierunku przewodu (spowodowaną koniecznością połączenia z odcinkami wprowadzonymi do rewizyjnych studni ściekowych zlokalizowanych na dojazdach), należy przewidzieć zastosowanie odpowiednio dobranych kompensatorów kielichowych.

Do podwieszenia odcinków kanalizacji deszczowej tj. kolektorów, przykanalików oraz rur spustowych (odpływowych) przewiduje się zastosowanie elementów zawiesi systemowych (w zależności od potrzeb: szyn kotwiących, szyn montażowych, wsporników instalacyjnych, zacisków rurowych jedno lub dwuczęściowych z wkładką ślizgową, muf sześciokątnych i wieszaków), dla których elementy stalowe będą zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowane ogniowe min. gr. 45 µm z doszczelnieniem zestawem malarskim min. gr. 180 µm. Z uwagi na trwałość i estetykę zaleca się wykonanie powłoki malarskiej metodą lakierowania proszkowego.

Zamiast w/w, powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego elementów zawiesi, dopuszcza się rozwiązanie alternatywne z zastosowaniem elementów wykonanych z metali odpornych na korozję tj. np. ze stali nierdzewnej.

Jeżeli chodzi o łączniki śrubowe stosowane w zawiesiach to dopuszcza się zastosowanie jedynie łączników wykonanych ze stali odpornej na korozję.

Mocowania rur wykonane z w/w elementów powinny umożliwiać wykonanie:

- punktów przesuwnych wykonanych z min. jednym wieszakiem, rozmieszczonych, co ok. 3,0 m. - dotyczy rur odpływowych (spustowych) wpustów oraz kolektorów sączków,
- punktów przesuwnych wykonanych z dwoma wieszakami kotwionymi w szynie kotwiącej zabetonowywanej w pomoście, rozmieszczonych, co ok. 3,0 m. – dotyczy głównych kolektorów odwodnieniowych,
- punktów stałych wykonanych z profili zimnogiętych i rozmieszczonych max. co 24,0 m (czyli co czwartą rurę przewodu kanalizacyjnego), w tym:
 - przed każdym kompensatorem,
 - w bezpośrednim sąsiedztwie stref zmiany średnicy przewodu,
 - na początku każdego kolektora.

W miejscach przeprowadzania rur systemu odwodnieniowego przez elementy betonowe obiektu (poprzecznice, ściany boczne ustroju nośnego, ścianki zapleczone przyczółków,) należy osadzić (przed betonowaniem elementów) odpowiedniej średnicy przepusty wykonane z rur bezciśnieniowych z żywicy poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym (GRP) lub ewentualnie z rur wykonanych ze stali nierdzewnej.

5.4.10 Schody skarpowe

Na każdej ze skarp korpusu drogowego zaprojektowano robocze, prefabrykowane schody skarpowe.

Schody robocze należy wyposażyć z jednej strony (prawej strony osoby schodzącej) bądź to w samonośne balustrady stalowe wyposażone w poręcz i dwa przeciągi wykonane z rur o średnicy min. Ø57 i grubości ścianki min. 3 mm., bądź w zakotwione w ścianach bocznych podpór – poręcze stalowe wykonane z rur o średnicy min. Ø57 i grubości ścianki min. 3 mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów balustrad identyczne jak dla balustrad ustawianych na obiekcie.

Fundamenty monolityczne z betonu klasy C30/37, przewidywane do zakotwienia słupków balustrad samonośnych, należy zlicować z górnymi powierzchniami obrzeży chodnikowych, stanowiących obramowania schodów.

Zakotwienie wsporników poręczy do ścian bocznych przyczółków należy zrealizować z wykorzystaniem kotew wykonanych z metali odpornych na korozję tj. np. ze stali nierdzewnej

5.4.11 Oświetlenie

Na moście nie będzie usytuowanych latarni oświetlenia ulicznego. Zlokalizowane będą przed obiektem oraz za obiektem.

5.4.12 Urządzenia obce

W kapach chodnikowych wykonane zostaną otwory do przeprowadzenia kabli oświetlenia, a do płyty od dołu zostaną dowieszona klamry mocowania kolektorów. W kapach dodatkowo przewidziano przeprowadzenie kanału technologicznego oraz dodatkowych rur $\varnothing 110$ jako rezerwę dla przewodów prowadzonych w przyszłości.

5.4.13 Płyty przejściowe

Na styku obiektu z nasypem korpusu drogowego, na całej szerokości jezdni i pod krawężnikami, za korpusami podpór skrajnych, zaprojektowano monolityczne płyty przejściowe, oparte z jednej strony na wspornikach ścianek zapleczych podpór (poprzez przekładki z 2 warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS'em i posiadającej grubość min. ≥ 5 mm). Pod płytami wymagany korek betonowy o grubości min 5 cm.

W celu ochrony izolacji ciężkiej (w trakcie układania i zagęszczania warstw nawierzchniowych na dojazdach) przewidzianej w górnych strefach ścianek zapleczych (dotyczy w szczególności izolacji na krawędziach zewnętrznych ścianek – tych od strony nasypów), przewidziano wykonanie na płytach przejściowych, na szerokości jezdni, w bezpośrednim sąsiedztwie ścianek zapleczych, zlicowanych z górną powierzchnią tych ścianek warstwę ochronną z betonu klasy C12/15.

Jako przekładki (pełniące jednocześnie rolę deskowania traconego) w miejscach styków płyt przejściowych z tylnymi ścianami skrzydeł oraz tylnymi ścianami ścianek zapleczych, należy zastosować płyty ze styroduru grubości 5 cm. Styki płyt przejściowych z tylnymi ścianami ścianek zapleczych powinny zostać uszczelnione elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masą zalewową stosowaną na gorąco.

Jako podparcie masy zalewowej, stanowiące jednocześnie zabezpieczenie styroduru przed spalaniem w trakcie zalewania gorącą masą, przewidziano gąbczastą wkładkę neoprenową lub poliuretanową odporną na temperaturę roztopionego asfaltu.

4.4. Umocnienie dna oraz brzegów rzeki

4.4.1 Umocnienie dna

Dno rzeki Czarnej Hańczy na odcinku od projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej (ok 6m od przed mostem) do ok 22m za mostem zaprojektowano, jako umocnienie materacami gabionowymi, na warstwie geowłókniny. Minimalna grubość materacy wynosi 25cm. Rzędna dna w osi przecięcia z drogą wynosi 157.26 m n.p.m. Spadek podłużny rzeki należy dostosować do istniejącego przebiegu dna.

Przed rozpoczęciem prac należy:

- wykosić roślinność wraz z wygrabieniem na obu skarpach rzeki. Ułatwi to wytyczenie linii robót oraz poprawi estetykę całości po wykonaniu prac

- wyznaczyć linię brzegową oraz projektowane krawędzie materacy gabionowych
- wyznaczyć linię krawędzi koszy gabionowych

Materace gabionowe

Siatka na materace gabionowych winna być wykonana z podwójnie skręcanego drutu średnicy minimum 2,2 mm, kształcie oczek sześciokątnych o wymiarach oczka od 6 x 8 cm. Drut siatki musi być zabezpieczony antykorozyjnie cynkiem w ilości np. 230 g/m² lub stopem cynku i aluminium (bezinalem, galfanem) lub innym materiałem ochronnym oraz może być dodatkowo powleczony powłoką z PVC lub innego tworzywa grubości ok. 0,5 mm. We wszystkich rodzajach siatek końce drutów mogą wystawać nie więcej jak 2 mm poza obrys drutów brzegowych. Wszystkie rodzaje gabionów mają fabryczne połączenie pojedynczych paneli z siatek lub krat na wybranych krawędziach, za pomocą łączników właściwych dla producenta, tworząc otwarty szereg przestrzeni skrzynkowych, składających się na wzór harmonijki, ułatwiającej transport w formie płaskiej. Całość konstrukcji gabionu jest składana, pakowana i dostarczana w postaci płaskich paczek ułożonych na palecie. Panele podstawy i wieka kosza są czasem dostarczane luzem, razem z łącznikami, pozwalającymi połączyć na budowie podstawę i wieko kosza wzdłuż jednej krawędzi. Elementy metalowe gabionów powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi, w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korozyjnie.

Materiał balastowy do wypełniania materacy gabionowych.

Do wypełnienia koszy siatkowo-kamiennych oraz narzutów należy zastosować kamień skał twardych, nie zwiertzałych, nie rozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzący z wodą w reakcje. Powinien być to kamień, co najmniej klasy II wg BN-70/6716-02. Może to być kamień nieobrobiony łamany lub otoczaki rzeczne. Minimalna dopuszczalna średnica kamienia powinna być większa od najmniejszego wymiaru oka siatki. Jako rozmiar optymalny przyjmuje się od 1,5 do 2,0 średnic najmniejszego wymiaru oka i maksymalnym wymiarze ok. 200 mm. Kamień do budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy. Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie sucho-powietrznym co najmniej 8 MPa,
- mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25 szt,

Elementy do łączenia ścian materacy.

Do łączenia, składanych na budowie, gabionów pojedynczych i sąsiednich należy stosować elementy określone w dokumentacji projektowej lub instrukcji producenta, np.:

- drut wiązałkowy średnicy 2,5 mm, pokryty cynkiem np. 460 g/m², bezinalem 240 g/m² lub cynkiem 240 g/m² z 0,45 mm powłoką z PVC,

- spirale średnicy 10÷25 mm do łączenia siatek z drutu stalowego średnicy 2÷4 mm, zabezpieczone cynkiem w ilości 460 g/m² lub bezinałem 350 g/m² ze szpilką (prętym łączącym) średnicy np. 3÷4 mm ze stali nierdzewnej,
- spinacze (pierścienie zaciskowe) z drutu stalowego średnicy 3÷4 mm pokryte bezinałem lub z drutu ze stali nierdzewnej,
- klipsy zaciskowe, wykonane z zimnowalcowanej blachy ze stali nierdzewnej.

Do wzmocnienia konstrukcji składanego gabionu i zminimalizowania deformacji lica kosza, stosuje się:

- ściagi wewnętrzne splatane,
- haki (ściagi) stężające średnicy, co najmniej jak drut w siatce, o długości dostosowanej do wymiarów kosza.
- haki (ściagi) stężające średnicy, co najmniej jak drut w siatce, o długości dostosowanej do wymiarów kosza.

Elementy metalowe należy składować w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczone od wilgoci, chronione przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem. Materiały dostarczane w opakowaniach fabrycznych powinny być składowane w taki sposób, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.

4.4.2 Umocnienie brzegów rzeki koszami gabionowymi

Brzegi rzeki zaprojektowano, jako umocnione koszami gabionowymi wypełnionymi kamieniami. Minimalny odstęp pomiędzy umocnieniami wynosi 5m. Wysokość koszy dobrano do poziomu istniejącego terenu oraz przebiegu projektowanego ciągu pieszo-rowerowego.

Na materacach umocnienia dna rzeki wykonać opaski z koszy gabionowych o wymiarach 2m x 0,5m w rozstawie 5m na długości całego umocnienia. Następnie ułożyć kosze gabionowe o wymiarach 1m x 0,5m na lewym brzegu oraz 1m x 1m na prawym.

Geowłókninę wyprowadzić do górnych krawędzi opasek i zasypać gruntem rodzimym.

Układanie gabionów

Gabiony dostarczone na budowę (złożone na płask) wymagają rozłożenia do kształtu prostopadłościennego, albo na placu budowy lub bezpośrednio w miejscu konstruowania budowli gabionowej. Dostarczony w postaci „harmonijki” na palecie gabion rozkłada się i przymocowuje krawędzie za pomocą elementów do łączenia, określonych powyżej. Powierzchnia wieka i podstawy są czasem dostarczane osobno, wymagając również połączenia z resztą kosza. Łączenie ścian kosza gabionowego wykonuje się, zgodnie z instrukcją producenta, za pomocą jednego lub większej liczby łączników, np.:

- spirali wkręconej w łączone siatki tak, aby w każdym oczku druty były co najmniej raz objęte spiralą; w spiralę wkłada się pręt łączący (szpilkę) z jednym końcem zagiętym w kształcie haka,

- spinaczy (pierścieni zaciskowych) lub klipsów zaciskowych, zaciskanych na drutach stykających się oczek łączonych elementów; przy łączeniu najlepiej używać pistoletów do automatycznego zaginania spinaczy i zszywek, drutu wiązałkowego.

Po połączeniu ścian kosza i wewnętrznych przegród (ścian działowych) w trwałą konstrukcję prostopadłościenną lub trapezową należy, w przypadku przewidywania instrukcji producenta, wykonać ściągę wewnętrzną zapobiegającą deformacji lica kosza gabionowego. Ściągę ze splecionej linki lub drutu wiązałkowego mocuje się do ścian zewnętrznych kosza, tak aby obejmowały ok. 6 oczek siatki. Ściągę umieszcza się w koszu gabionowym zwykle na:

- 1/3 i 2/3 ściany wysokości 1 m,
- połowie ściany wysokości 0,5 m.

Ściągę można mocować przed jak i w czasie wypełniania gabionu materiałem balastowym

Wypełnienie gabionów kamieniami

Materiałem balastowy do wypełnienia gabionów będzie kamień naturalny lub łamany o wymiarach 80÷200 mm. Wszystkie kamienie wypełniające gabion powinny być ciasno upakowane, aby zminimalizować wolne przestrzenie; kamienie od strony lica bezwzględnie powinny być układane ręcznie. Zaleca się, aby w możliwie największym stopniu wypełniać gabiony materiałem balastowym w sposób zmechanizowany, przy użyciu np. koparek, ładowarek itp. Kosz gabionowy powinien być wypełniony materiałem balastowym z pewnym nadmiarem, aby wieko po zamknięciu opierało się na tym materiale. Wieko powinno być powiązane drutem wiązałkowym wzdłuż wszystkich krawędzi oraz krawędzi wewnętrznych przegród.

Montaż konstrukcji gabionowej

Konstrukcja gabionowa powinna być zgodna z dokumentacją projektową, w zakresie kształtu, wymiarów i funkcji budowlanej. W przypadku potrzeby wykonania dodatkowych robót wyrównawczych podłoża roboty te powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Na wyrównanym podłożu z materacy należy ustawiać lub układać pojedyncze kosze gabionowe, formując z nich wymaganą konstrukcję. Kosze powinny być połączone wzdłuż wszystkich pionowych i poziomych krawędzi za pomocą ciągłego drutu wiązałkowego lub w inny sposób ustalony przez producenta gabionów (np. zaciskanymi pierścieniami, w co drugim oczku siatki). Dopuszcza się wypełnianie koszy materiałem balastowym również w czasie formowania konstrukcji gabionowej. Po wypełnieniu materacy gabionowych kamieniami należy przykrywać je wiekiem, zwykle dostarczonym osobno, albo siatką z rolki, co jest korzystniejsze w przypadku większych powierzchni. Za bocznymi i tylną ścianą konstrukcji powinna być ułożona geowłóknina uszczelniająca materiał kamienny kosza przed zanieczyszczeniem gruntem nasypu.

Podczas prowadzenia prac zachować ciągłość przepływu wody w rzece. W rejonie projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej wykonać dodatkową warstwę koszy gabionowych w celu zabezpieczenia nasypu powstałego przykrycia sieci. Na odcinkach po 5m przed i za umocnieniem zaprojektowano

umocnienie istniejących brzegów rzeki za pomocą faszynowych kołków drewnianych długości 1,2m i średnicy 15cm.

Wykonanie palisady z kołków drewnianych

Palisadę z kołków wykonać po obu stronach umocnienia z gabionów na długości 5m na każdym brzegu.

Materiały muszą spełniać warunki niżej wymienionych norm i aprobat technicznych:

- kołki średnicy 15 cm; l=1,2 m.
- kołki muszą spełniać wymagania normy BN-78/9224-04 Faszyna i kołki faszynowe.
- powinny być z drewna iglastego, średnica mierzona bez kory u podstawy zaostrenia kołka (w cieńszym końcu).

Kołki dostarczone zostaną do miejsca wbudowania transportem zewnętrznym w ramach kosztów zakupu.

Zasady wykonania robot:

- wykonanie palisady powinno być zgodne z przekrojami poprzecznymi rzeki i wyznaczonymi miejscami wzdłuż koryta rzeki według profilu podłużnego.
- Palisady powinny być wbijane w dno rzeki wzdłuż wyznaczonej osi pod sznur na rzędne projektowe. Dopuszczalne szczeliny między palikami wynoszą 1 cm
- Głębokość wbicia kołków powinna wynosić 0,8 m

5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcja stalowa dźwigarów zostanie zabezpieczona powłokami antykorozyjnymi. Systemy antykorozyjne na powierzchni dźwigarów przyjmuje się zgodnie z „Zaleceniami do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych” opracowanych przez IBDiM, Warszawa 2006r.

Powierzchnie zewnętrzne konstrukcji stalowej dźwigarów przewiduje się zabezpieczyć grubością systemu malarskiego nie mniejszą niż 240 µm składającego się z:

- podkładu gruntującego ESIZn (etylokrzemianowy) 75 µm,
- powłoki uszczelniającej EP (epoksydowa) 40 µm,
- warstwy nawierzchniowej PS (polisiloksanowa) 125 µm.

Zabezpieczenie powierzchni pasów górnych (powierzchnia styku z płytą żelbetową) przewiduje się o grubości 40÷60 µm farbą EP (epoksydową). Warstwa ta będzie pełniła funkcję zabezpieczenia czasowego przed wykonaniem żelbetowej płyty pomostu.

Stalowe elementy wyposażenia: balustrady, poręcze przy schodach należy zabezpieczyć antykorozyjnie systemem metalizacyjno-malarskim. Metalizację należy wykonać przez ocynkowanie ogniowe. Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić min 60 µm. Jako system malarski należy zastosować zestaw epoksydowy: grunt i między warstwę – epoksydy, jako nawierzchnię – farbę poliuretanową alifatyczną. Grubość całkowita zestawu malarskiego suchych powłok powinna wynosić 240 µm

Zaleca się, by ostatnia warstwa powłoki malarskiej została wykonana po scaleniu konstrukcji na budowie. Szczególną uwagę należy zwrócić spawom na montażu gdzie powierzchnia stalowa musi zostać odpowiednio przygotowana na budowie i pokryta kompletnym systemem antykorozyjnym.

Wszystkie powierzchnie betonowe na styku z gruntem należy zabezpieczyć izolacją powłokową bitumiczną przez zagruntowanie i dwukrotne malowanie powierzchni roztworem asfaltowym.

Na zewnętrznych powierzchniach konstrukcji przęseł oraz powierzchniach podpór należy wykonać zabezpieczenie powierzchniowe, chroniące beton przed szkodliwym działaniem atmosfery i czynników agresywnych z otaczającego środowiska bez zdolności pokrywania zarysowań.

Cienkowarstwowe powłoki bez zdolności pokrywania rys, do grubości 0,3mm, wykonywać dyspersjami polimerowymi, kopolimerami, poliuretanami, żywicami akrylowymi lub wodnymi emulsjami żywic epoksydowych.

6. Kolorystyka obiektu

Proponuje się następującą kolorystykę obiektu:

Filary, przyczółki RAL 7045

Dźwigary główne RAL 5010

Belki gzymsowe RAL 3000

Balustrady RAL 9002

7. Nawiązania wysokościowe

Wszystkie rzędne w projekcie podano w państwowym układzie Kronsztad 60.

8. Technologia wykonywania robót.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy rozebrać istniejącą „kładkę” przez rzekę.

Podpory - W celu wykonania podpór stałych należy wytyczyć drogę tymczasową gruntową w obszarze terenu zarezerwowanym pod inwestycję i wykonać niezbędne wzmocnienie podłoża kruszywem naturalnym. Droga umożliwi transportowanie maszyn, urządzeń i materiałów w tym gotowej mieszanki betonowej do miejsca wbudowania. Po zakończeniu robót budowlanych drogę należy rozebrać a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykop pod fundament należy wykonać w ścianie szczelnej. Ostatnią warstwę gruntu należy zebrać ręcznie. W wykopie można wykonać warstwę betonu podkładowego. Na betonie wykonać fundamenty filarów i przyczółki. Na fundamencie wykonuje się korpus filara lub przyczółka. Zasyp przyczółka należy wykonać z gruntów przepuszczalnych i zagęszczać warstwami o grubości 30cm przy użyciu lekkiego sprzętu.

Pomost – Przęsło mostu po wykonaniu przyczółków umieścić na miejscu w całości dźwigiem lub częściowo i wykonać styki montażowe. Wykonanie projektów: warsztatowy, podziału na ewentualne sekcje i projekt montażu leży po stronie Wykonawcy, które należy uzgodnić z Projektantem projektu

budowlanego oraz z Inspektorem. Na ustabilizowanej konstrukcji stalowej można wykonać płytę pomostu. Projekt betonowania należy także uzgodnić z Projektantem i Inspektorem.

Montaż wyposażenia – montaż wyposażenia, nawierzchnia będzie wykonana po wykonaniu płyty pomostu i osiągnięcia przez beton odpowiedniej wytrzymałości.

Drogi i podpory tymczasowe - Maszyny budowlane, gotową mieszankę betonową i wszystkie pozostałe materiały budowlane należy dostarczyć w miejsce wbudowania transportem samochodowym wykorzystując drogę tymczasową. Składowiska materiałów i park maszyn zlokalizowany będzie poza terenem kolejowym. Ewentualna konstrukcja podpór tymczasowych zostanie wykonana w wytwórni konstrukcji stalowych i przetransportowana w miejsce zmontowania w postaci gotowych segmentów.

Pozostałe wymagania realizacyjne:

- I. Przerwy technologiczne (robocze) betonowania podpór należy przewidzieć ok. 5-10 cm ponad poziomem elementu zabetonowanego we wcześniejszej fazie realizacji. Dotyczy to elementów różnej szerokości: każdej ławy fundamentowej z korpusem lub ścianą boczną, ścianki zapleczonej z oczepem podłożyskowym itp.

Odstąpienie od w/w wymagania możliwe w przypadku wykonania iniekcji styków technologicznych dwuskładnikowym, mineralnym materiałem iniekcyjnym wykonanym na bazie cementu

- II. Kapy wyniesionych poboczy technicznych należy betonować segmentami max. dł. 12,0 m.

9. Zagospodarowanie terenu w obrębie obiektu

Skarpy stożków w obrębie przyczółków należy ukształtować w pochyleniu 1:1.5.

Teren przy ścianach korpusów przyczółkowych należy umocnić, wykonując umocnienia z wykorzystaniem kostki kamiennej o wym. 10x10x10 cm układanych (poprzez polewkę z zaprawy cementowo-piaskowej gr. ≥ 3 cm) na fundamencie gr. ≥ 15 cm wykonanym z betonu klasy C12/15. Wokół wolnych krawędzi wykonywanych umocnień wykonać umocnienie z krawężników na ławie betonowej.

10. Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. NR 63 poz. 735) na obiekcie należy umieścić znaki wysokościowe (repery) powiązane ze stałymi punktami wysokościowymi, dowiązanymi do osnowy państwowej i posadowionymi w niewielkiej odległości od obiektu. Należy wykonać min 2 stałe punkty wysokościowe (w rejonie podpór nr P1 i P2).

Dopuszcza się montaż znaków wysokościowych wykonanych jedynie ze stali nierdzewnej,

Wymaga się, aby punkt stały wykonany został w postaci prefabrykowanego pała żelbetowego, wbitego na głębokość min. 1.5 m. Konstrukcja punktu stałego powinna wystawać ok. 1,5 m powyżej terenu. Głowicę punktu stałego należy wyposażyć w płytkę wykonaną ze stali nierdzewnej o wymiarach 200x200x10mm, osadzoną na stałe i posiadającą przyspawaną centralnie śrubę sercową umożliwiającą osadzenie spodarki instrumentu geodezyjnego lub reflektora (lustra pomiarowego). Nadziemna część punktu stałego powinna zostać dodatkowo wyposażona w znak wysokościowy osadzony ok. 50 cm nad terenem.

11. Wymagania dla wykonawcy

Przy realizacji robót budowlanych przestrzegać należy warunków uzgodnień jak i wszystkich ogólnych i szczegółowych warunków BHP.

Wszystkie roboty należy prowadzić w taki sposób, aby nie zanieczyszczać środowiska, w szczególności należy zabezpieczyć wody rzeki przed dostaniem się zanieczyszczeń.

Wymaga się, aby Wykonawca robót wykonał i uzgodnił z Projektantem następujące opracowania robocze:

- projekty technologiczne zabezpieczenia wykopów,
- projekty technologiczne ścianek szczelnych,
- projekty technologiczne ewentualnych podpór tymczasowych wraz z posadowieniem,
- projekt technologii betonowania wszystkich elementów mostu,
- projekt warsztatowy odwodnienia,
- projekt warsztatowy konstrukcji stalowej pomostu
- projekt technologiczny montażu konstrukcji pomostu
- projekt warsztatowy zatwierdzonych przez nadzór inwestorski urządzeń dylatacyjnych,
- projekt osadzenia wybranych i zatwierdzonych przez nadzór łożysk,
- projekt próbnego obciążenia mostu,
- program monitoringu osiadania konstrukcji oraz przemieszczeń gruntu w sąsiedztwie podpór, ze szczególnym uwzględnieniem etapowania robót.

Wykonawca na każdym etapie budowy powinien prowadzić stały monitoring (wraz z gromadzeniem danych) przemieszczeń podpór.

Pomiary należy wykonać co najmniej po wykonaniu:

- fundamentów
- przyczółków,
- ustroju niosącego,
- wyposażenia ustroju niosącego i nawierzchni,
- próbnego obciążenia obiektu.

Opracował:

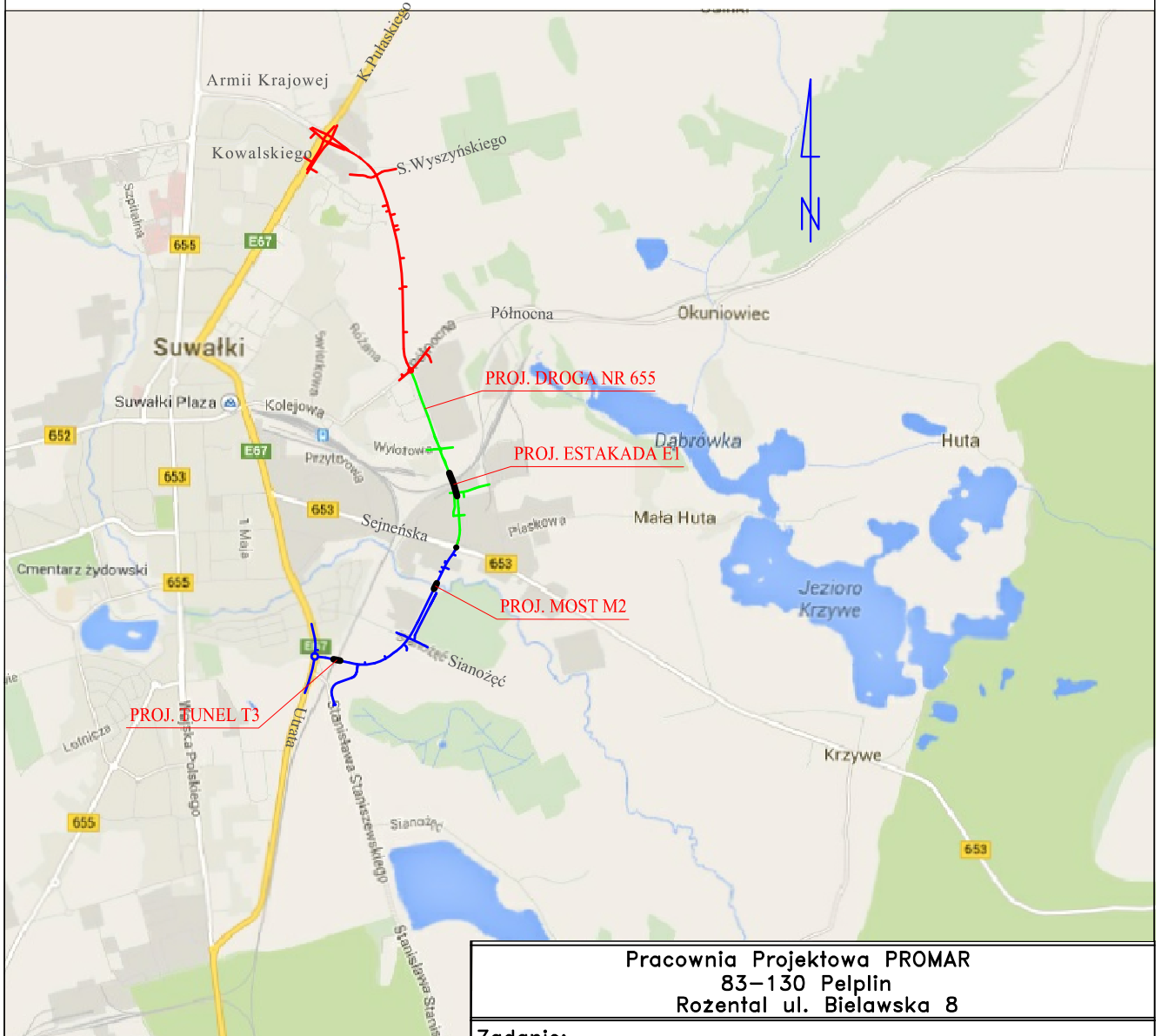
mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Spis rysunków

- 1 orientacja
- 2.0 widok z góry
- 3.0 przekrój podłużny
- 4.1 przekrój A-A
- 4.2 przekrój B-B
- 4.3 przekrój C-C
- 5.0 plan fundamentowania
- 6.1 geometria podpory nr 1
- 6.2 geometria podpory nr 2
- 7.1 zbrojenie podpory nr 1
- 7.2 zbrojenie podpory nr 2
- 8.1 geometria płyty pomostu
- 8.2 zbrojenie płyty pomostu
- 9.0 konstrukcja stalowa
- 10.0 zbrojenie kap chodnikowych
- 11.0 zbrojenie płyt przejściowych
- 12.0 szczegóły krawężnika i odwodnienia
- 13.0 szczegóły schodów skarpowych i stożka
- 14.0 rozmieszczenie reperów
- 15.0 kolorystyka

PLAN ORIENTACYJNY



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelplin
Rożental ul. Bielawska 8

Zadanie:
BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt:
DW 655 od ul. Północnej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



- LEGENDA:
- odcinek 1
 - odcinek 2
 - odcinek 3

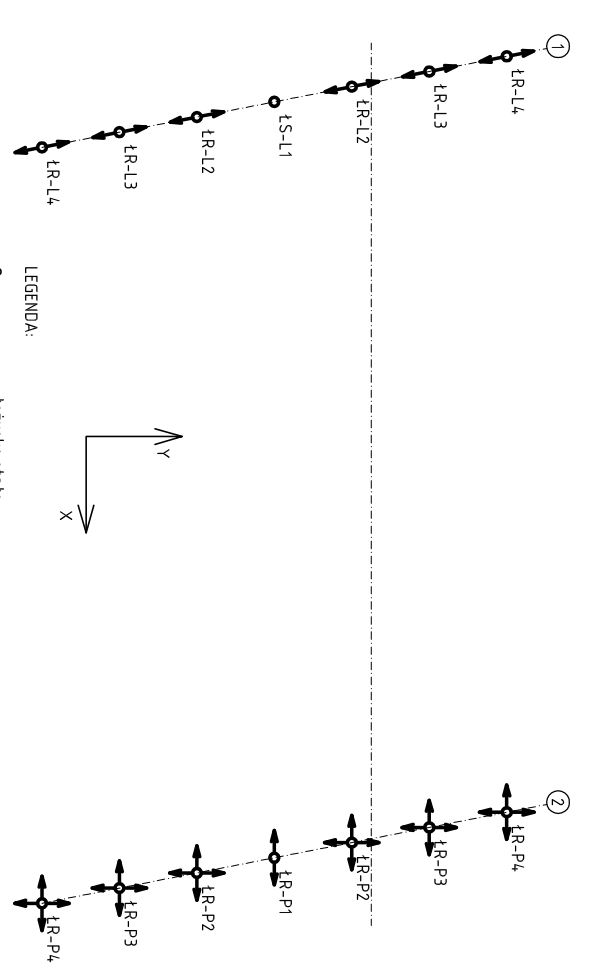
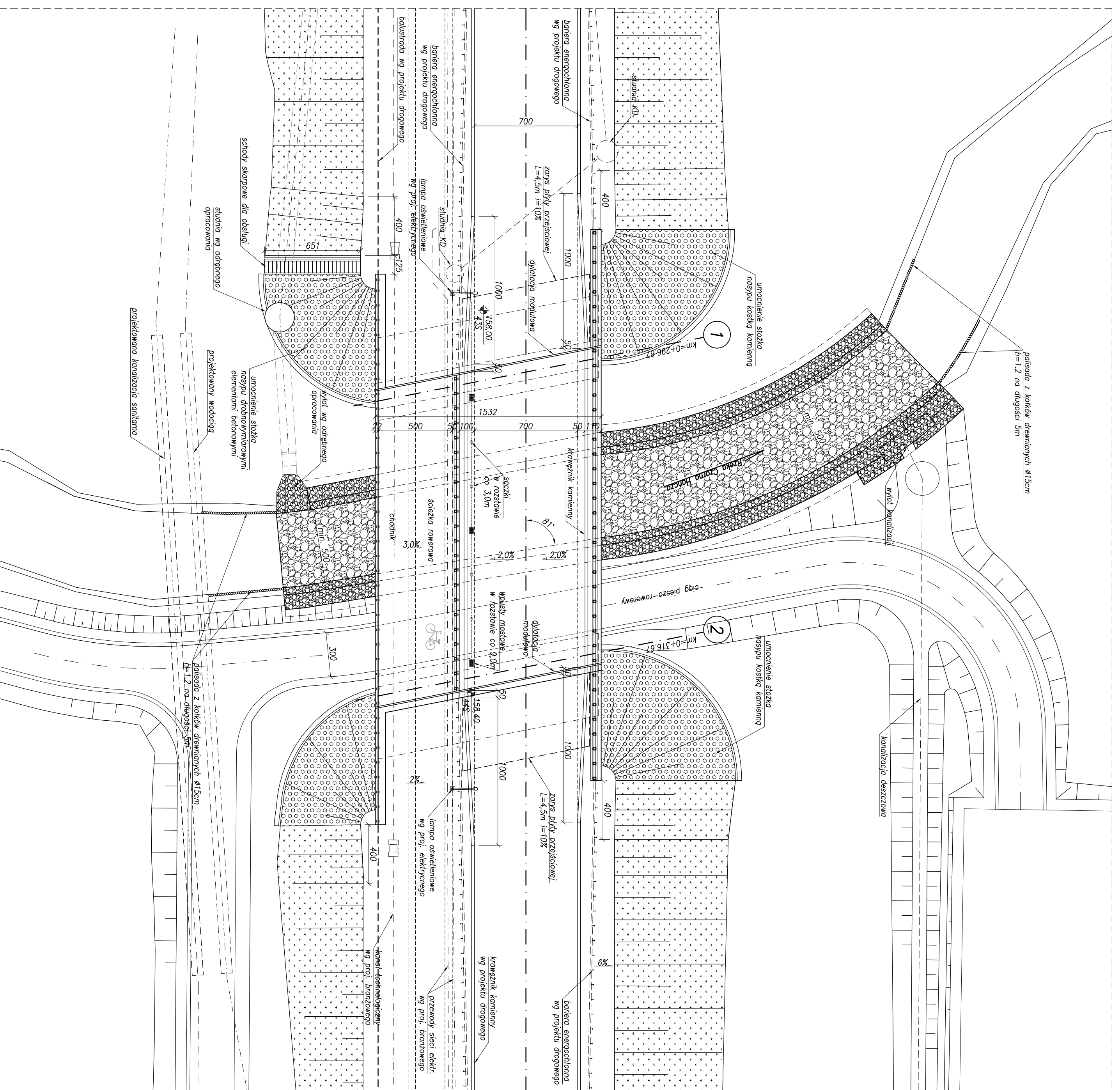


FUNDUSZE EUROPEJSKIE - DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Tytuł rys.: PLAN ORIENTACYJNY

Skala: 1:50 000
Rys. nr 1

WIDOK Z GÓRY



ZESTAWIENIE TOŻYSK										
tożysko	Kierunek	Nchar [mm]	L	tożysko	Kierunek	Nchar [mm]	L			
LS-L1	P2	750	-	LR-P1	P2	750	-			
	PX	720	-		PX	720	+20			
	PY	70	-		PY	70	-			
LR-L2	P2	750	-	LR-P2	P2	750	+20			
	PX	720	-		PX	720	+30			
	PY	150	-		PY	150	+20			
LR-L3	P2	750	+5	LR-P3	P2	750	+5			
	PX	720	-		PX	720	+5			
	PY	120	-		PY	120	+20			
LR-L4	P2	750	-5	LR-P4	P2	750	+20			
	PX	720	-		PX	720	+20			
	PY	120	-		PY	120	+5			

Zadanie: BUDOWA DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELNYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI - ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt: Odcinek 3 od ul. Sejnieńskiej do ul. Utrata

Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pełpolin
Rozental ul. Bielawska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

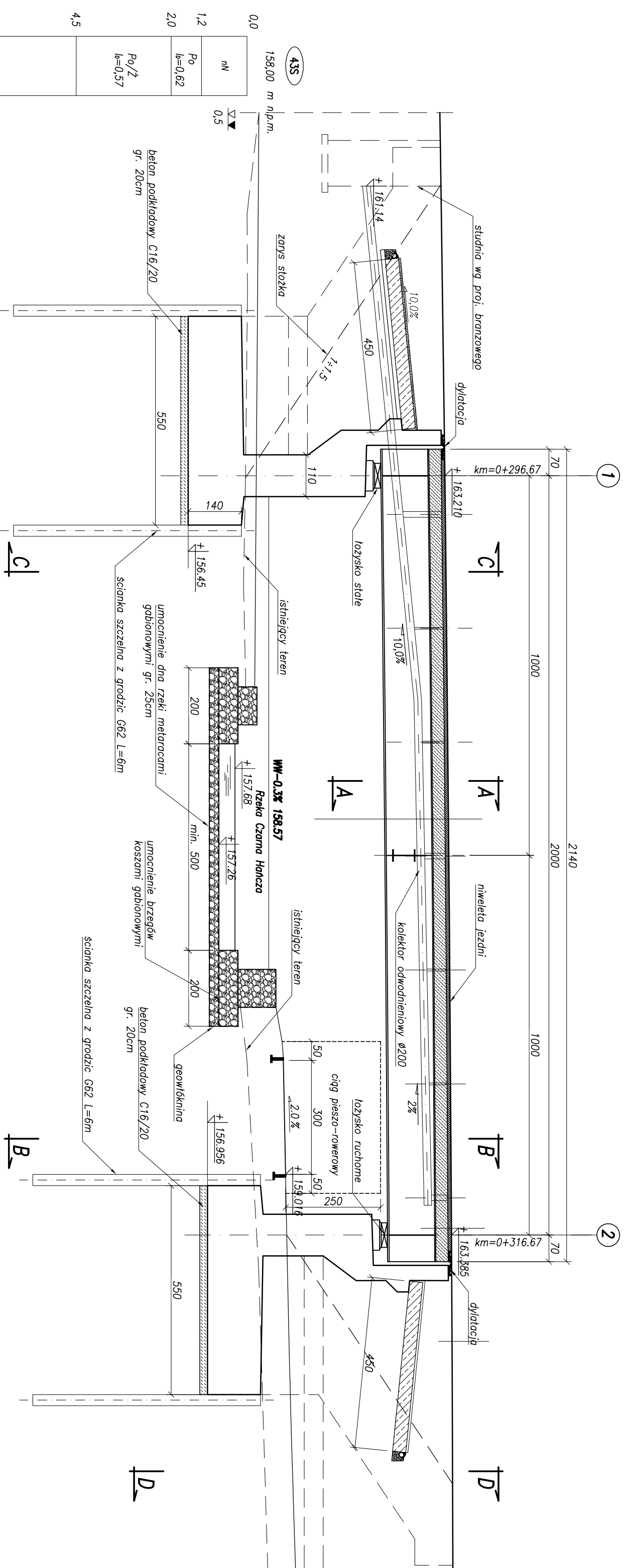
Tytuł rys.: MOST M2
WIDOK Z GÓRY

Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki

Skala: 1:200
Rys. nr 2.0
Data: 14.07.2015

PROGRAM REGIONALNY
FUNDUSZE EUROPEJSKIE - DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



MOST M2

- Klasa obciążeń "A" wg PN-85/S-10030
- Długość całkowita – 21,40m
 - Szerokość całkowita – 15,32m
 - Kąt skrzyżowania z rzeką – 81°
 - Stal zbrojenkowa – AIIIIN
 - Beton płyty nośnej – C35/45 W8 F150
 - Beton podpór – C30/37 W8 F150
 - Beton podkładowy – C16/20 W10 F100

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pełplin
Rozenal ul. Białawska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

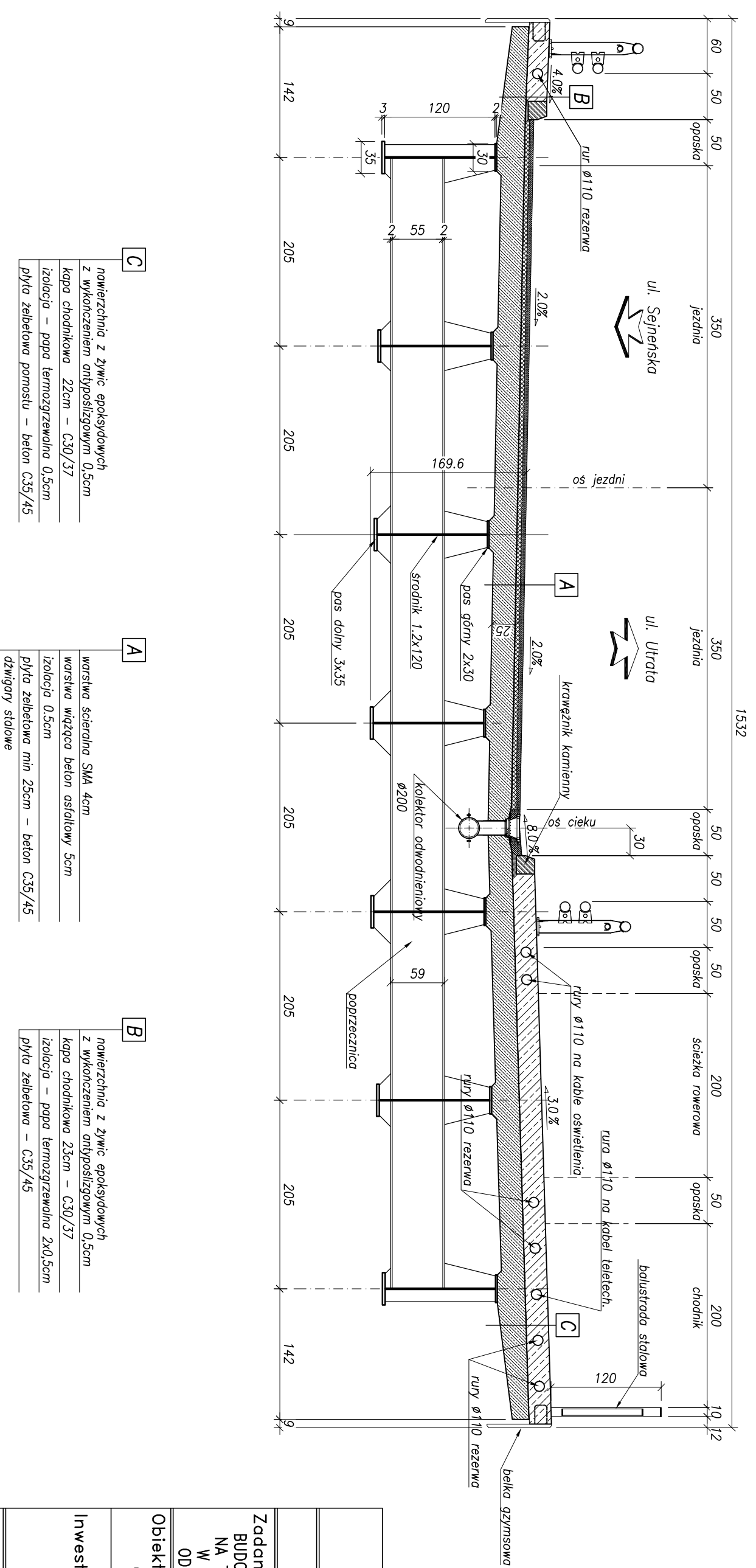
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.:		MOST M2 PRZEKRÓJ PODUŻNY		Skala:	
Projektował :		mgr inż. Andrzej Łukaszewicz		1:100	
Sprawdził :		mgr inż. Mariusz Łucki		Rys. nr 3.0	
		POM/0053/P00K/03		Data: 14.07.2015	

PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A



C	powierzchnia z żywic epoksydowych z wykończeniem antypoślizgowym 0,5cm
	kapa chodnikowa 22cm – C30/37
	izolacja – papa termozgrzewalna 0,5cm
	plyta żelbetowa pomostu – beton C35/45

A	warstwa scieralna SMA 4cm
	warstwa wiążąca beton asfaltowy 5cm
	izolacja 0,5cm
	plyta żelbetowa min 25cm – beton C35/45
	dźwigny stalowe

B	powierzchnia z żywic epoksydowych z wykończeniem antypoślizgowym 0,5cm
	kapa chodnikowa 23cm – C30/37
	izolacja – papa termozgrzewalna 2x0,5cm
	plyta żelbetowa – C35/45

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelpin
Rozenal ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Objekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

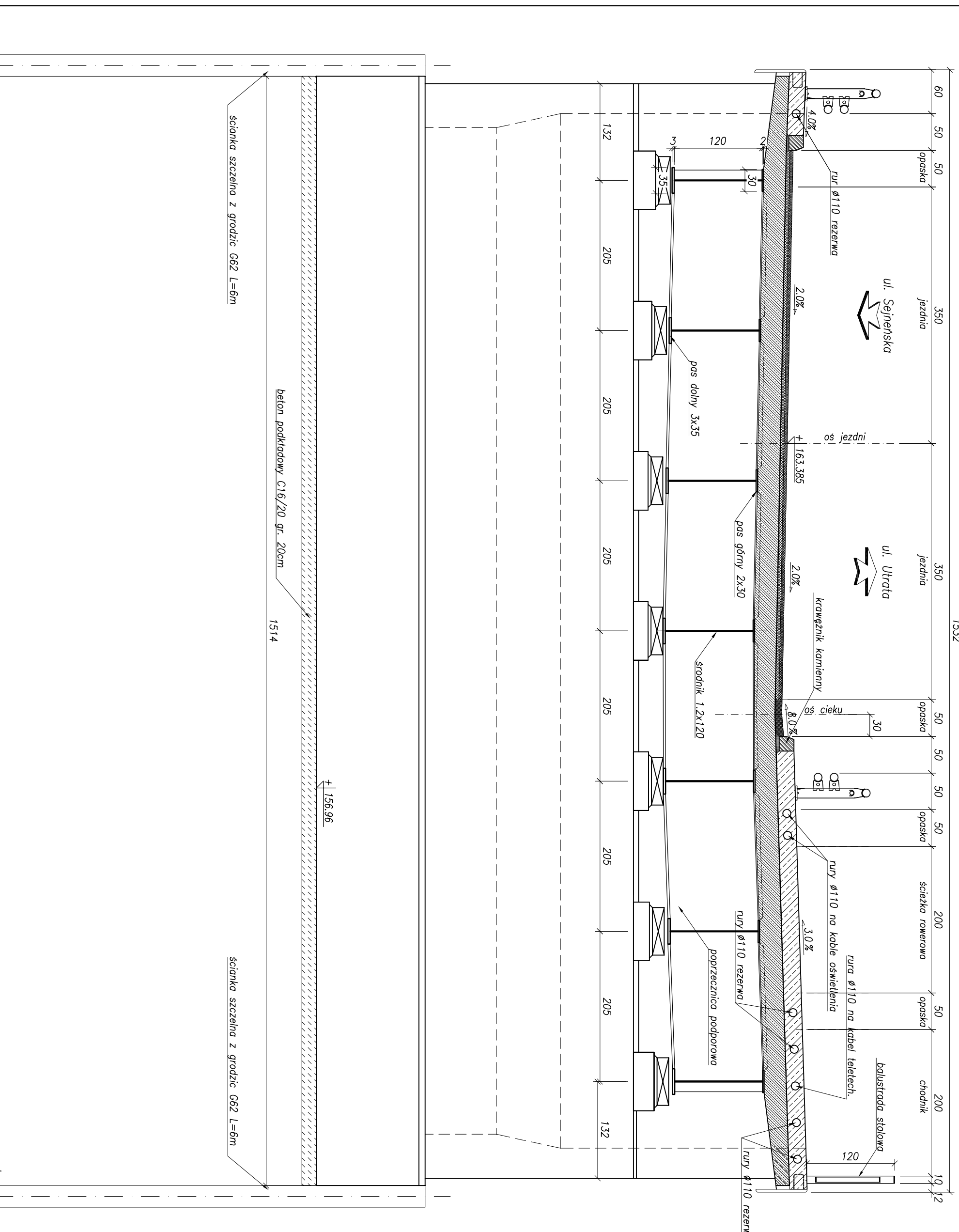
Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2 PRZEKRÓJ A-A		Skala: 1:50
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/P00M/06	Rys. nr 4.1
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/P00K/03	Data: 14.07.2015

PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B

1532



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelpin
Rozenal ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

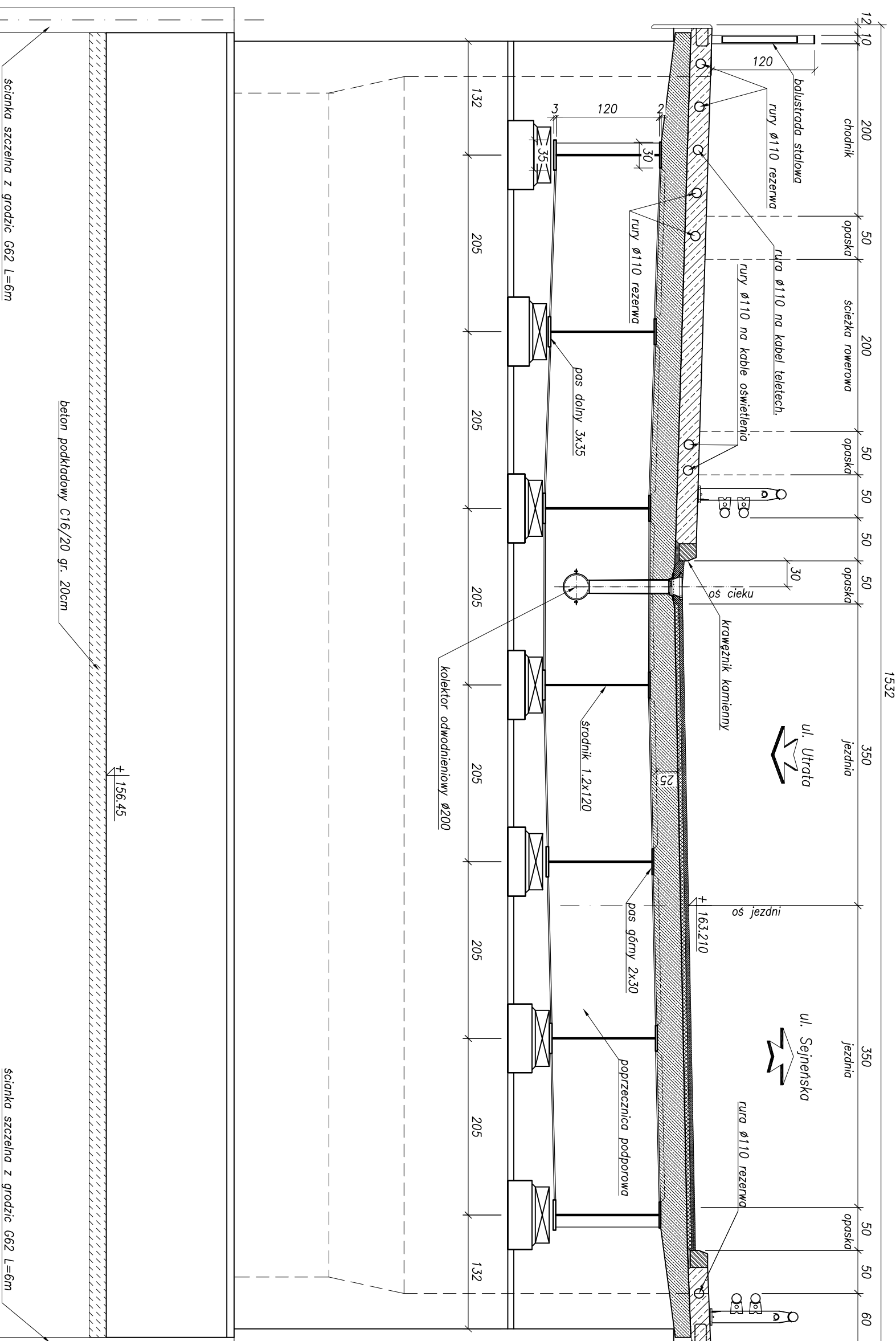
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.:		MOST M2 PRZEKRÓJ B-B		Skala:	1:50
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/POM/06		Rys. nr	4.2
Sprawdził :	mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/POM/03		Data:	14.07.2015

PRZEKRÓJ POPRZECZNY C-C



Zadanie:
BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

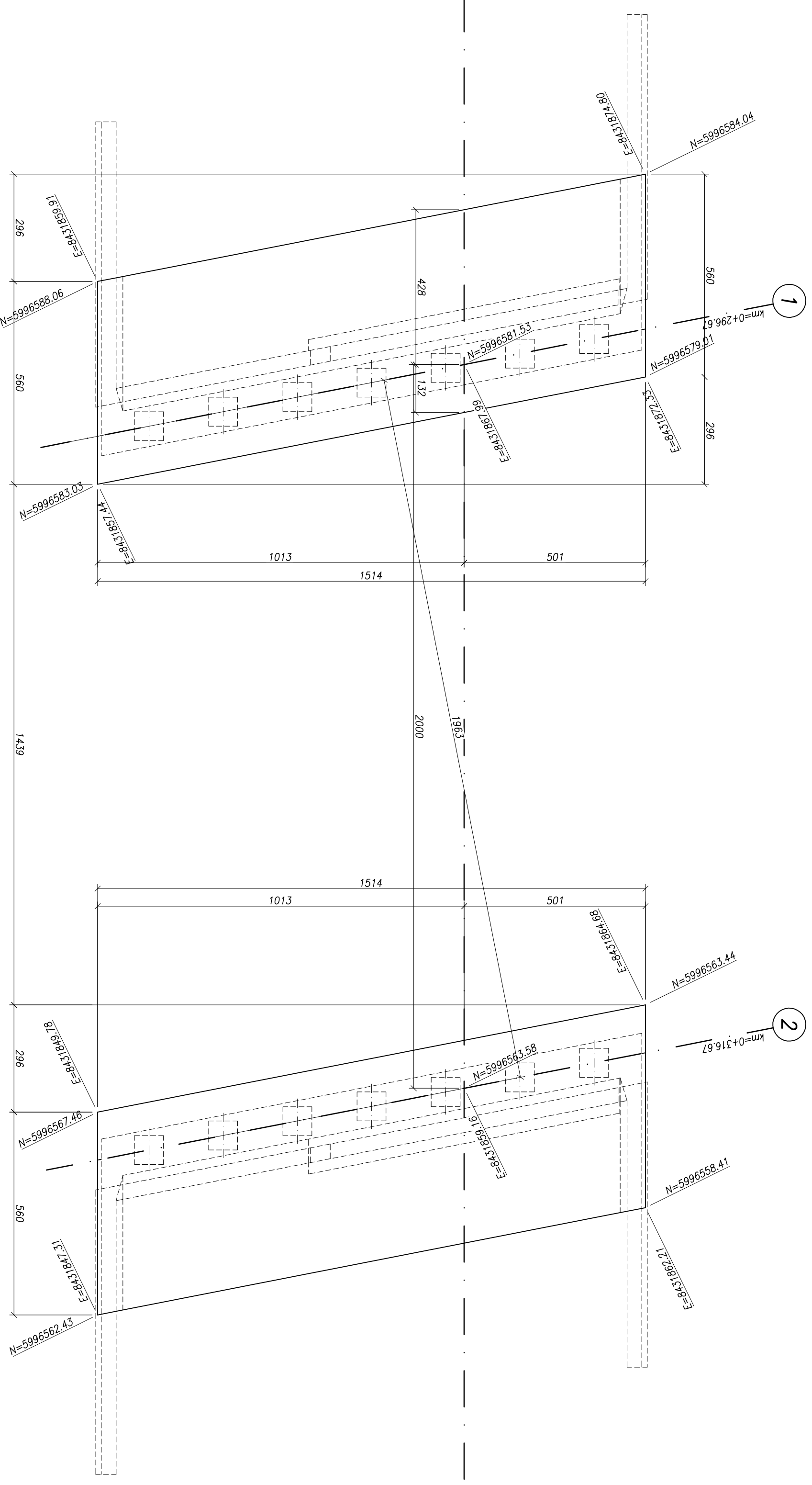
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata




Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

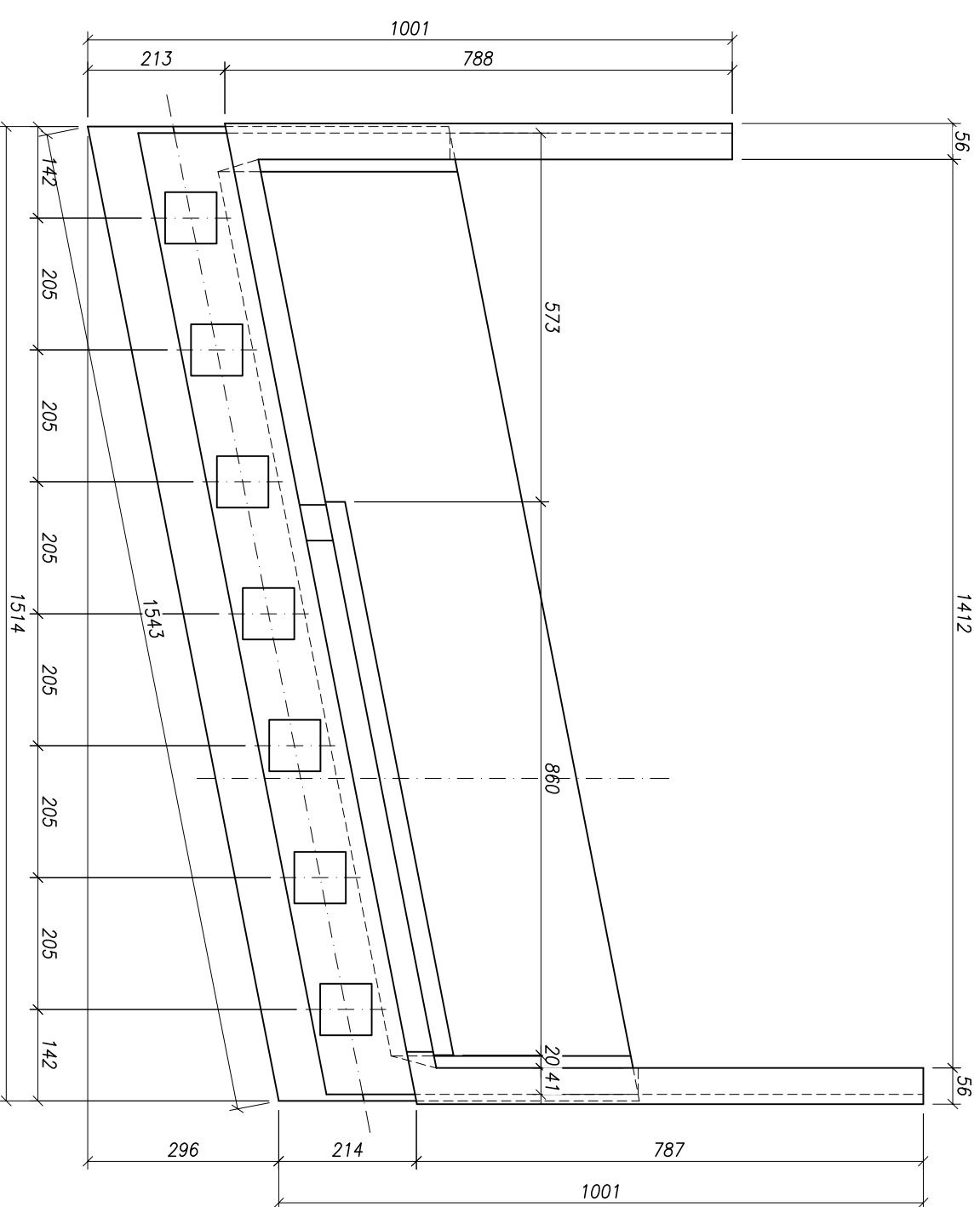
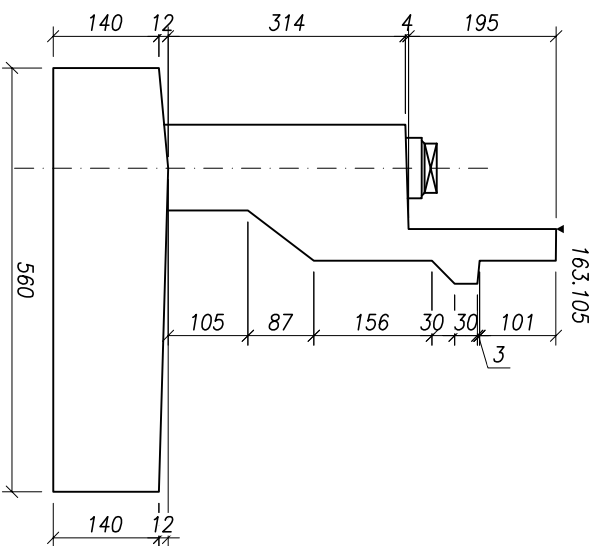
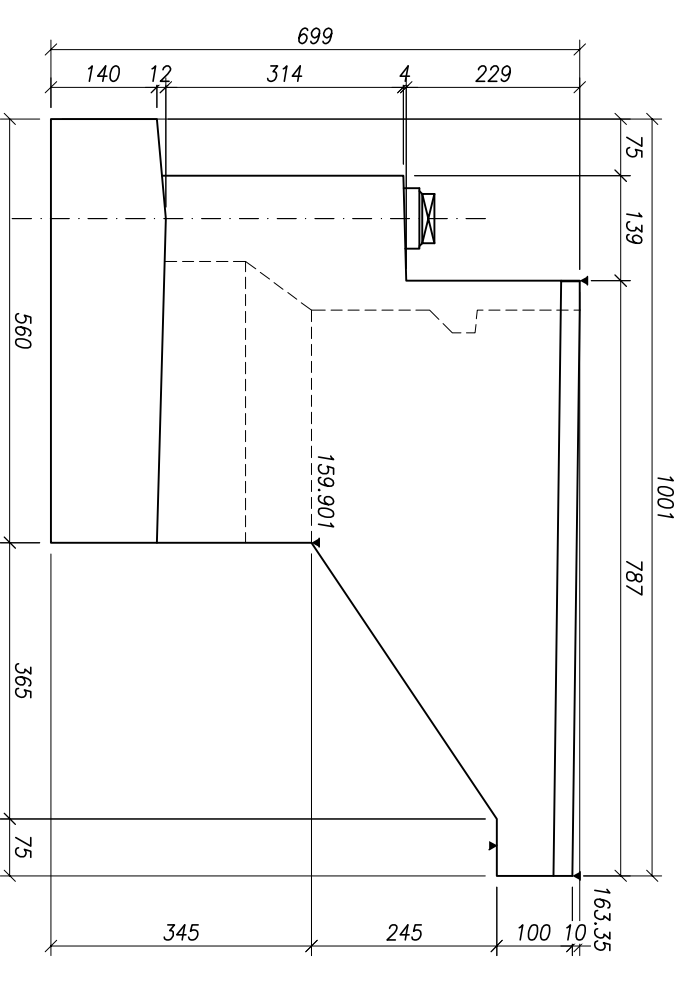
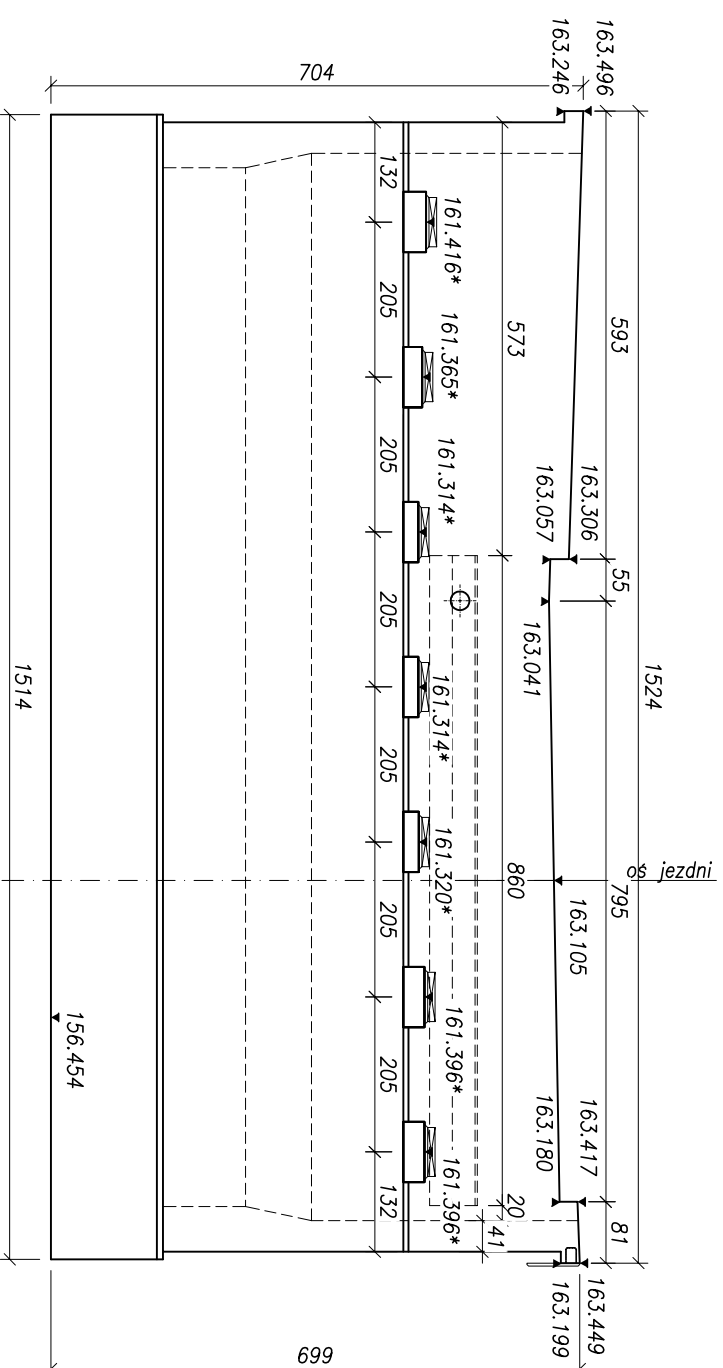
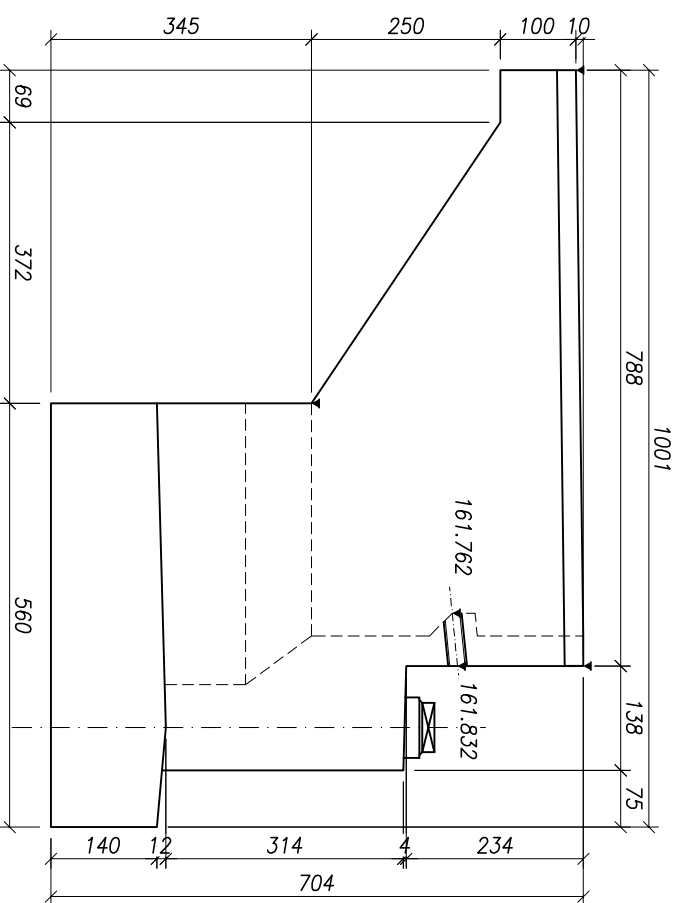


Tytuł rys.: MOST M2 PRZEKRÓJ C-C		Skala: 1:50
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/POM/06	Rys. nr 4.3
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/POM/03	Data: 14.07.2015

PLAN FUNDAMENTOWANIA



Pracownia Projektowa PROMAR 83-130 Pelplin Rozenal ul. Bielska 8	
PROJEKT WYKONAWCZY	
Zadanie: BUDOWA DROGI WOJEWODZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI - ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWODZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH	
Obiekt: Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata	
Inwestor :	GMINA MIASTO SUWAŁKI ul. MICKIEWICZA 1 16-400 SUWAŁKI
	
 	
Tytuł rys.: MOST M2 PLAN FUNDAMENTOWANIA	
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
Sprawdził :	mgr inż. Mariusz Łucki
Skala:	1:100
Rys. nr	5.0
Data:	14.07.2015



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pielplin
Rożental ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

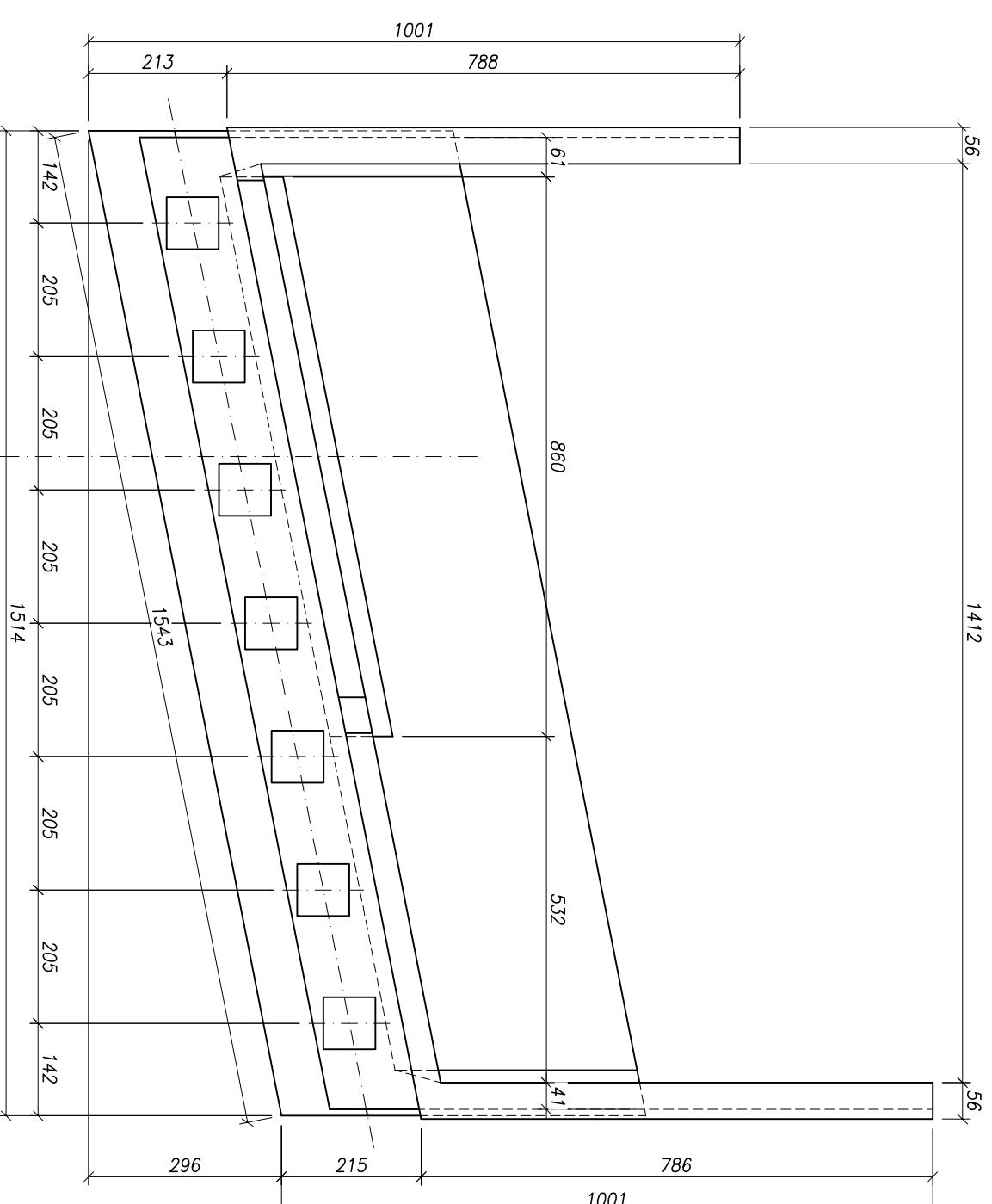
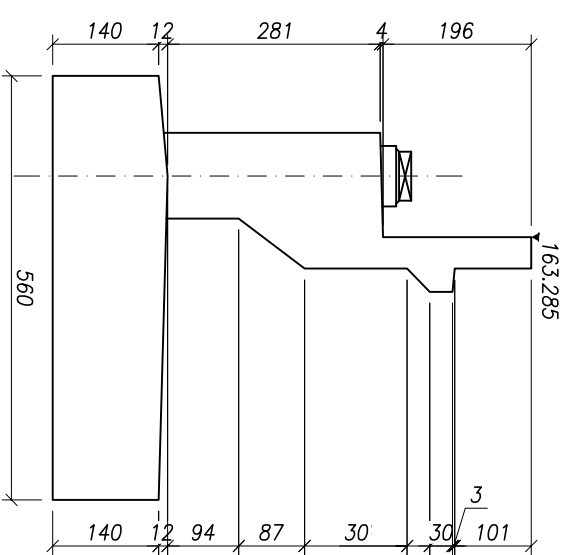
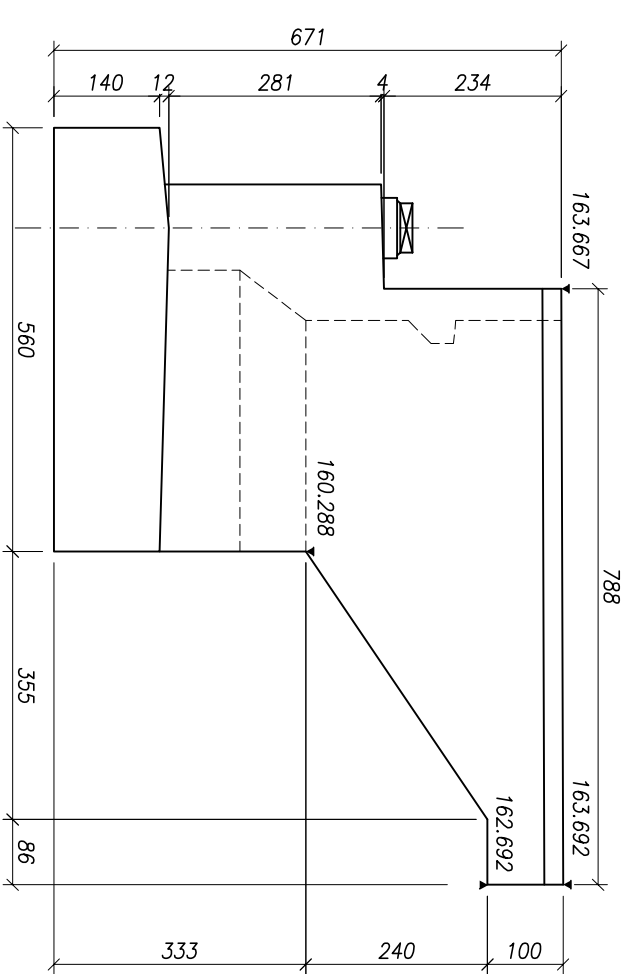
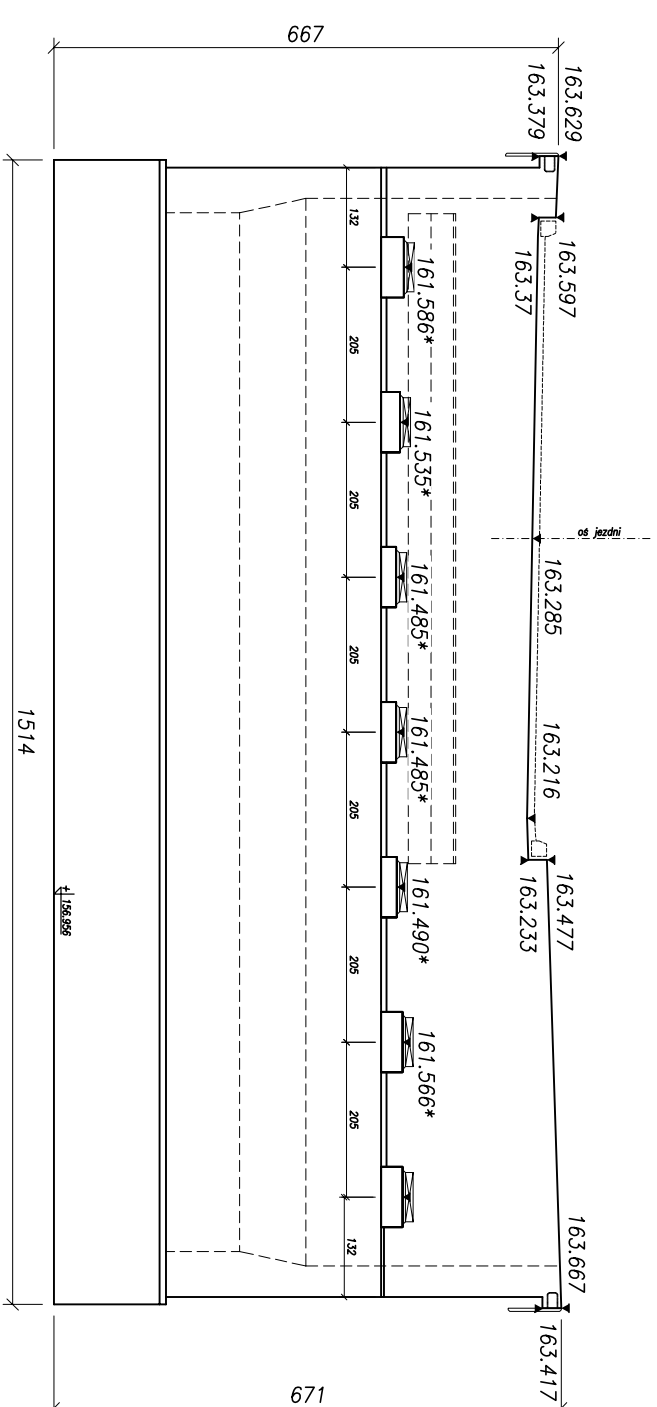
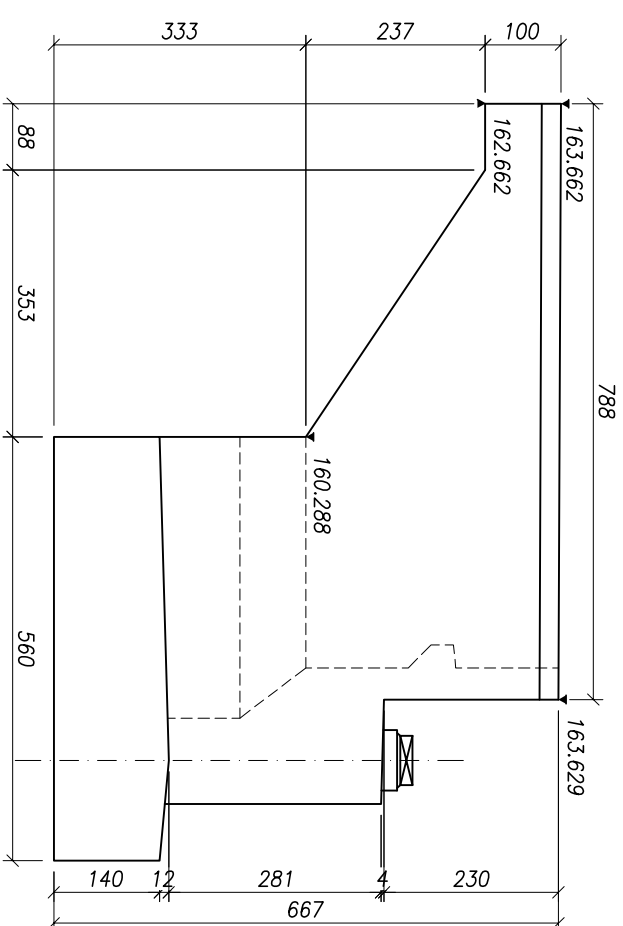
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2 GEOMETRIA PRZYCZÓŁKA 1		Skala:	1:50
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	Pow/0188/P00W/06	Rys. nr 6.1
Sprawił :	mgr inż. Mariusz Łucki	P0W/0053/P00K/03	Data: 08.04.2014

GEOMETRIA PRZYCZÓŁKA 2



Stal zbrojoniowa – AIIIIN
Beton podpór – C35/45 W8 F150
Beton ciosów – C45/50 W8 F150
Beton podkładowy – C16/20 W10 F100

UWAGI:
1. Wysokość ciosów dostosować po wyborze producenta łożysk

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pielplin
Rozenal ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

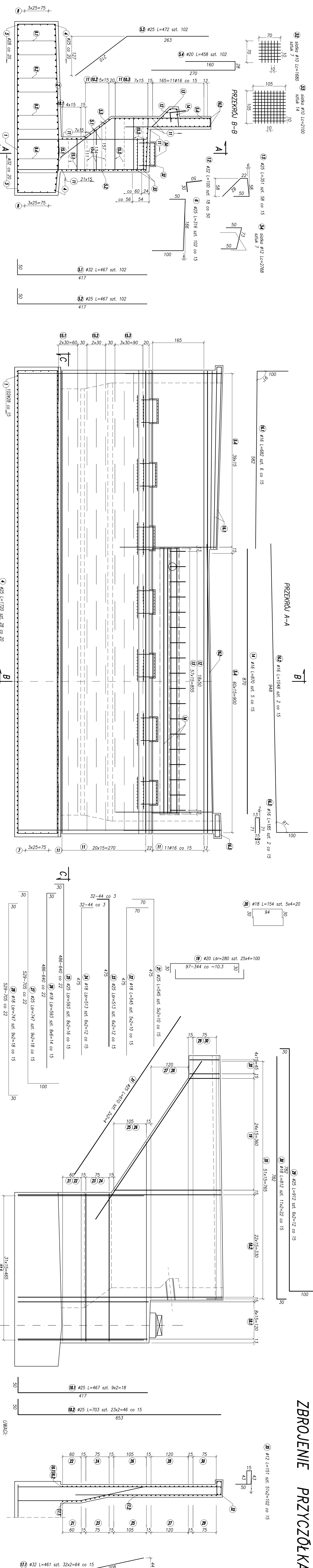
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2 GEOMETRIA PRZYCZÓŁKA 2		Skala: 1:100
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/POM/06	Rys. nr 6.2
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/POM/03	Data: 14.07.2015

ZBROJENIE PRZYCZŁÓKA P1



Zestawienie stali dla przyczółka P1:

Nr pozycji	φ	L [m]	Liczba szt.	Zakład [m]	Lubianka [m]	Uwagi	A-10 [m]	A-15 [m]	A-20 [m]	A-25 [m]	A-30 [m]	A-35 [m]	A-40 [m]
1	32	742	102	742	742	-	-	-	-	-	-	-	-
2	32	742	102	108	742	-	-	-	-	-	-	-	-
3	32	742	102	108	742	-	-	-	-	-	-	-	-
4	25	1720	28	100	1420	-	-	-	-	-	-	-	-
5	32	467	102	-	467	-	-	-	-	-	-	-	-
6	32	467	102	-	467	-	-	-	-	-	-	-	-
7	32	467	102	-	467	-	-	-	-	-	-	-	-
8	32	467	102	-	467	-	-	-	-	-	-	-	-
9	25	216	102	-	216	-	-	-	-	-	-	-	-
10	25	216	102	-	216	-	-	-	-	-	-	-	-
11	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
12	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
13	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
14	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
15	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
16	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
17	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
18	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
19	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
20	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
21	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
22	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
23	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
24	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
25	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
26	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
27	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
28	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
29	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
30	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
31	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
32	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
33	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
34	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
35	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
36	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
37	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
38	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
39	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
40	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
41	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
42	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
43	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
44	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
45	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
46	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
47	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
48	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
49	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
50	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
51	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
52	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
53	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
54	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
55	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
56	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
57	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
58	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
59	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
60	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
61	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
62	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
63	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
64	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
65	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
66	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
67	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
68	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
69	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
70	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
71	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
72	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
73	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
74	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
75	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
76	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
77	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
78	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
79	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
80	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
81	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
82	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
83	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
84	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
85	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
86	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
87	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
88	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
89	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
90	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
91	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
92	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
93	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
94	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
95	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
96	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
97	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
98	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
99	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-
100	18	1720	8	64	1784	-	-	-	-	-	-	-	-

UWAGI:

- Wysokość cięślow dostosować po wybrze producenta łożysk
- Wymiary podane w [cm]
- Pręty zwrócić do producenta
- Podział ośi z zakładowymi prętkami PN-91/S-10042
- Pręty dłuższe niż długości handlowe łączyc w
- Ołwienie zbrojenia: korpus i skrzydła 5cm, tawa 7cm

Stal zbrojeniowa – AIIIIN
 Beton podbit – C35/45 W8 F150
 Beton ciosów – C45/50 W8 F150
 Beton podkładowy – C16/20 W10 F100

Pracownia Projektowa PROMAR
 Rezerwni ul. Białowska 8
 PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
 BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DODATKOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CZĘŚCI NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. ULTRAJA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

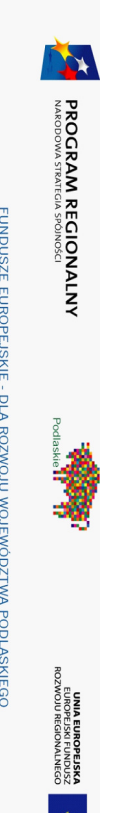
Objekt:
 Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Uchrota

Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
 ul. MICKIEWICZA 1
 16-400 SUWAŁKI

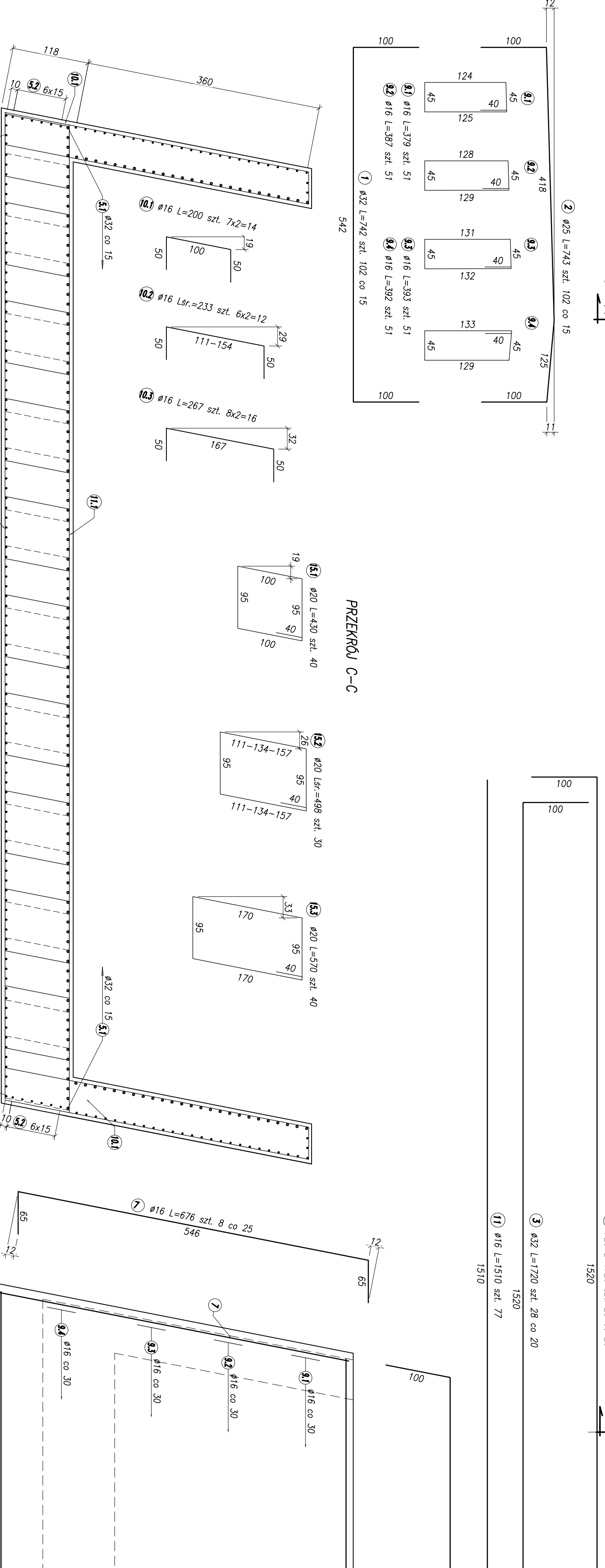
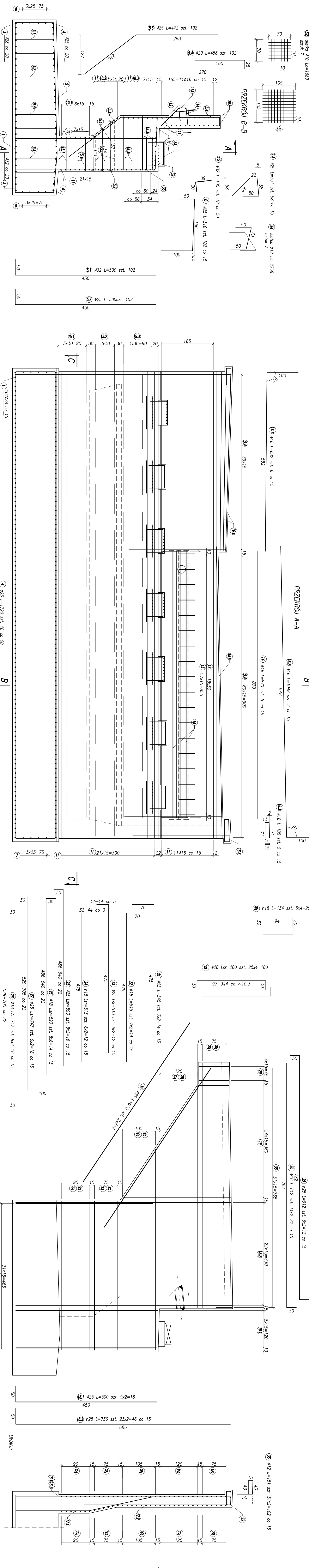
Tytuł rys.: MOST M2
 ZBROJENIE PRZYCZÓŁKA NR1

Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
 Prowadzi : mgr inż. Mariusz Łucki

Skala: 1:50
 Data: 14.07.2015



ZBROJENIE PRZYCZÓŁKA P2



Nr przel.	φ	L	Liczba	Zakład	Ładunek	Uwagi	6x10	6x12	6x16	6x18	6x20	6x25	6x32
	[mm]	[mm]	[szt.]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	32	742	102	-	742	-	-	-	-	-	-	-	-
2	25	742	102	-	742	-	-	-	-	-	-	-	-
3	25	1720	28	-	1720	-	-	-	-	-	-	-	-
4	25	1720	28	-	1720	-	-	-	-	-	-	-	-
5	32	500	102	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-
6	25	500	102	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-
7	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
8	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
9	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
10	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
11	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
12	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
13	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
14	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
15	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
16	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
17	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
18	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
19	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
20	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
21	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
22	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
23	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
24	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
25	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
26	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
27	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
28	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
29	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
30	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
31	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
32	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
33	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
34	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-
35	25	400	102	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-

UWAGI:

- * Wysokość osiów dostosować po wyborze producenta żelazek
- Wymiary podano w [cm]
- Pręty zwymerowano po osi
- Podział osi z zakłady prętów wg PN-91/S-10042
- Pręty dłuższe niż długości handlowe (czyste wg PN-91/S-10042)
- Ołukowane zbrojenia: korpus i skrzydło 5cm, tawa 7cm

Stal zbrojeniowa — AIIIIN
Beton podbit — C35/45 W8 F150
Beton ciosów — C45/50 W8 F150
Beton podkładowy — C16/20 W10 F100

Proccownia Projektowa PROMAR
 83-130 Palajin
 Rozental ul. Bielewska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zedane: DROGI NADJEJÓZKI NR 655 W JEJ DOPŁOWY PRZEBIEGU W KIERUNKU SUWALKI, DROGI 2 BUDOWA ULICY W KIERUNKU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI NADJEJÓZKI NR 655 OD UL. ULBATA DO UL. GEN. K. PIŁSKIEGO W SUWALKACH

Objekt: Odcinek 3 od ul. Sepeńskiej do ul. Utrata

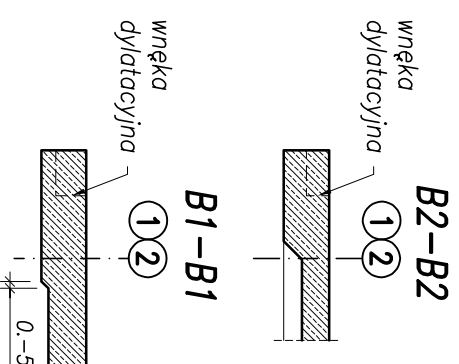
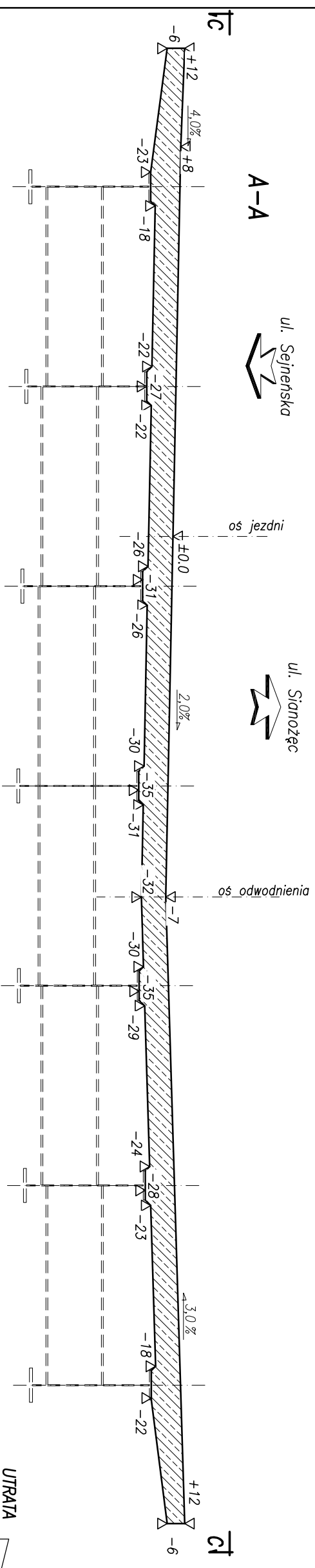
Investor: GMINA MIASTO SUWALKI
 ul. MICKIEWICZA 1
 16-400 SUWALKI

Typul rys.: MOST M2
ZBROJENIE PRZYCZÓŁKA NR2

Projektował: mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
PM/065/PM/06/15

Szacownik: 1560
Rys. nr: 7/2
Data: 14.03.2015

Program Regionalny
 FUNDUSZ EUROPEJSKI - DLA ROZWOJU WSI I WSI
 MINISTERSTWO ROZWOJU REGIONALNEGO

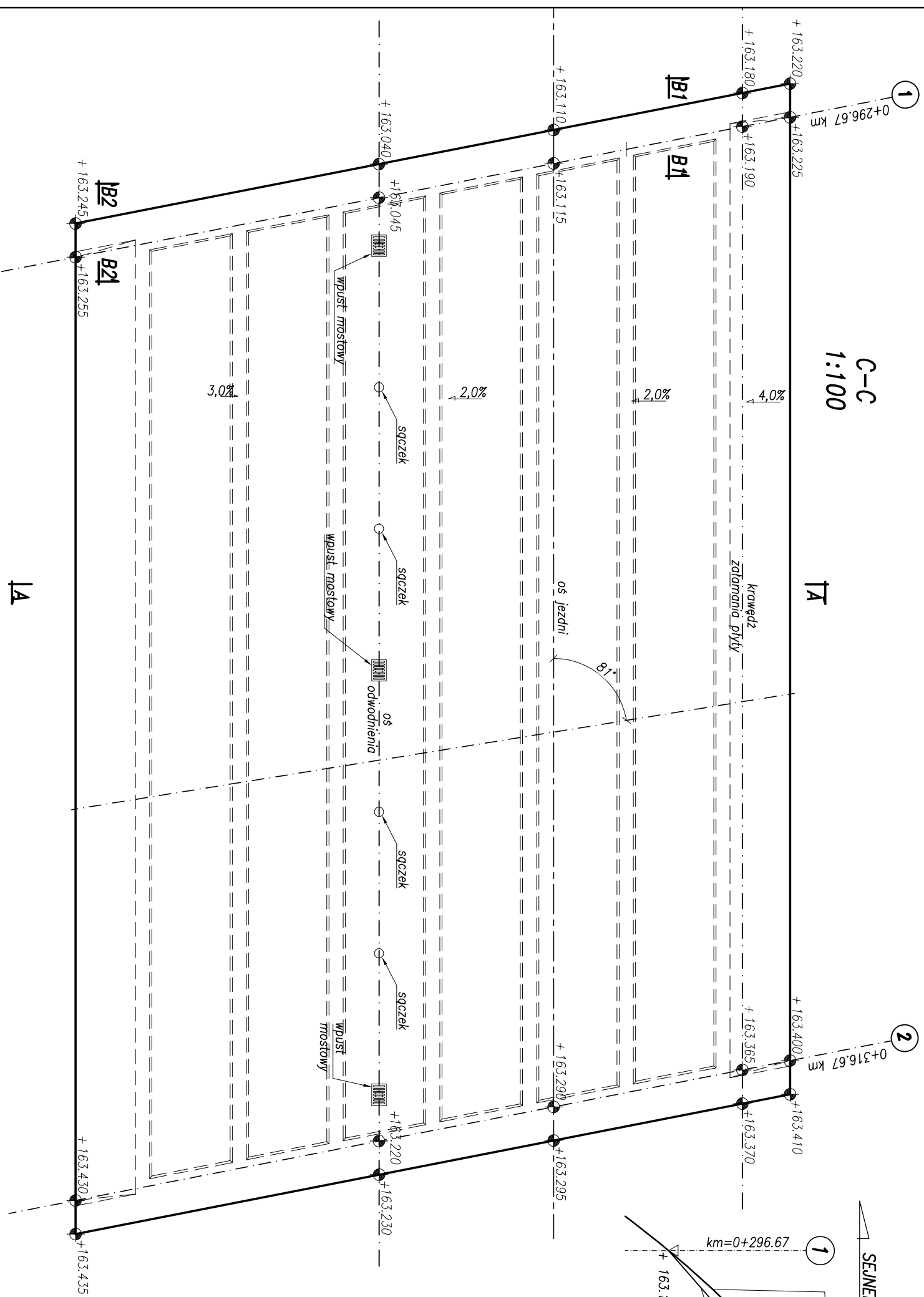
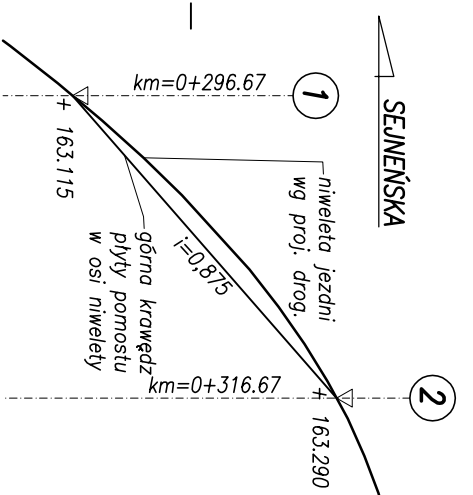


MATERIALY:

1. BETON
– C35/45 V=87,00 m³

UWAGI:

1. Współrzędne podano w układzie globalnym, docelowym.
2. Ustrój wykonać w spodku jednostronnym podłużnym $i=0,875$
3. Grubość nawierzchni na obiekcie dostosować do niwelety drogowej



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelplin
Rożental ul. Bielawska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

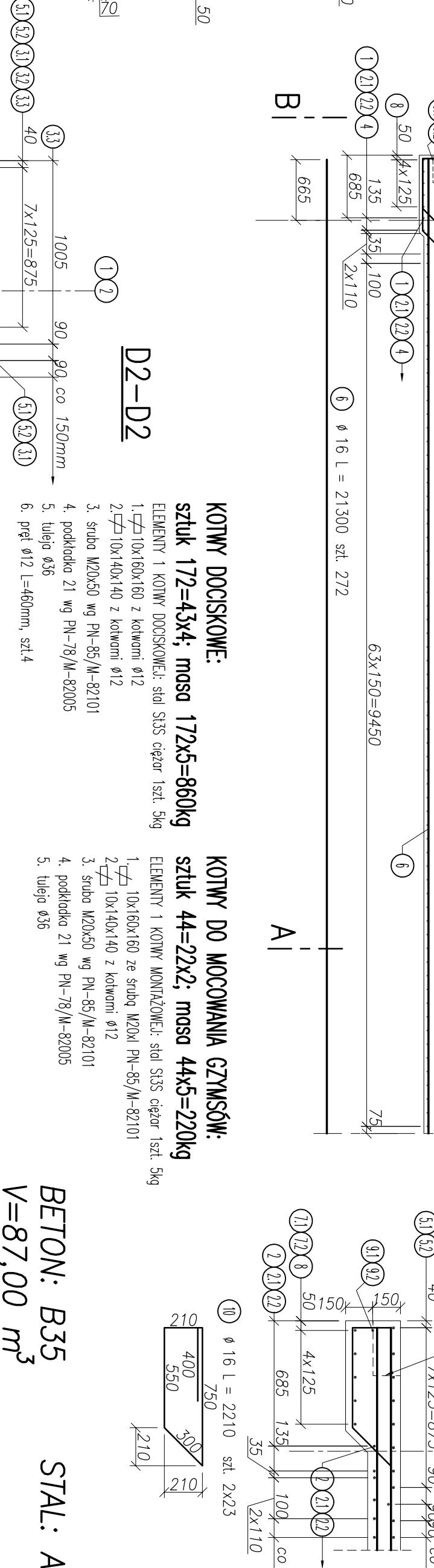
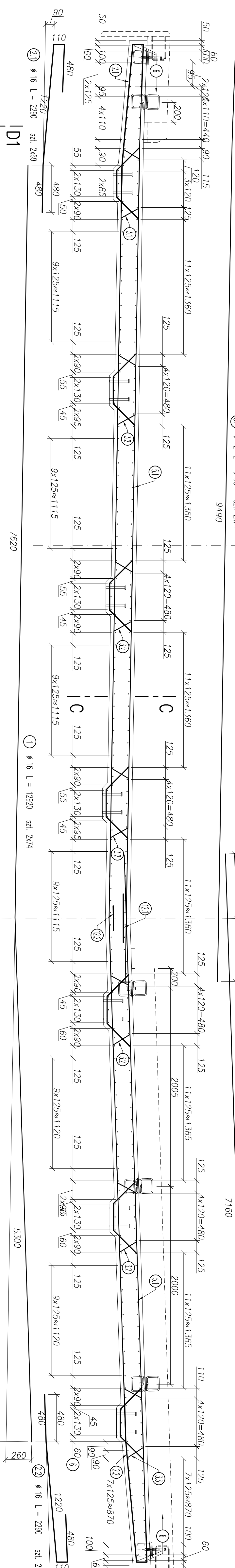
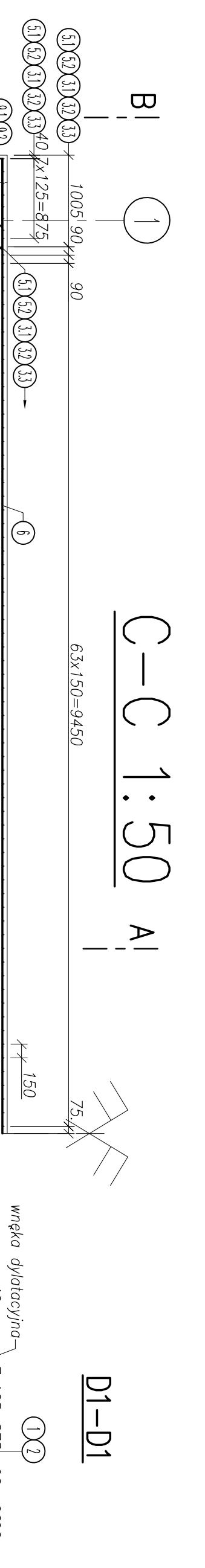
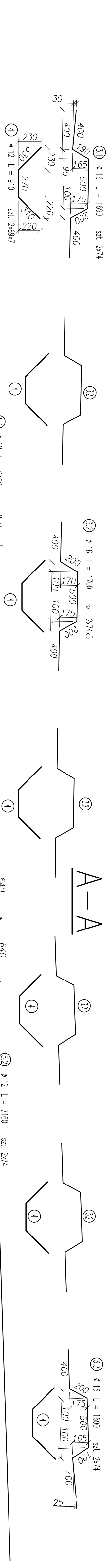
Zadanie:
BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata

Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2 GEOMETRIA PŁYTY POMOSTU		Skala: 1:50;1:100
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/ROOK/06	Rys. nr 8.1
Sprawił : mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0053/ROOK/03	Data: 14.07.2015



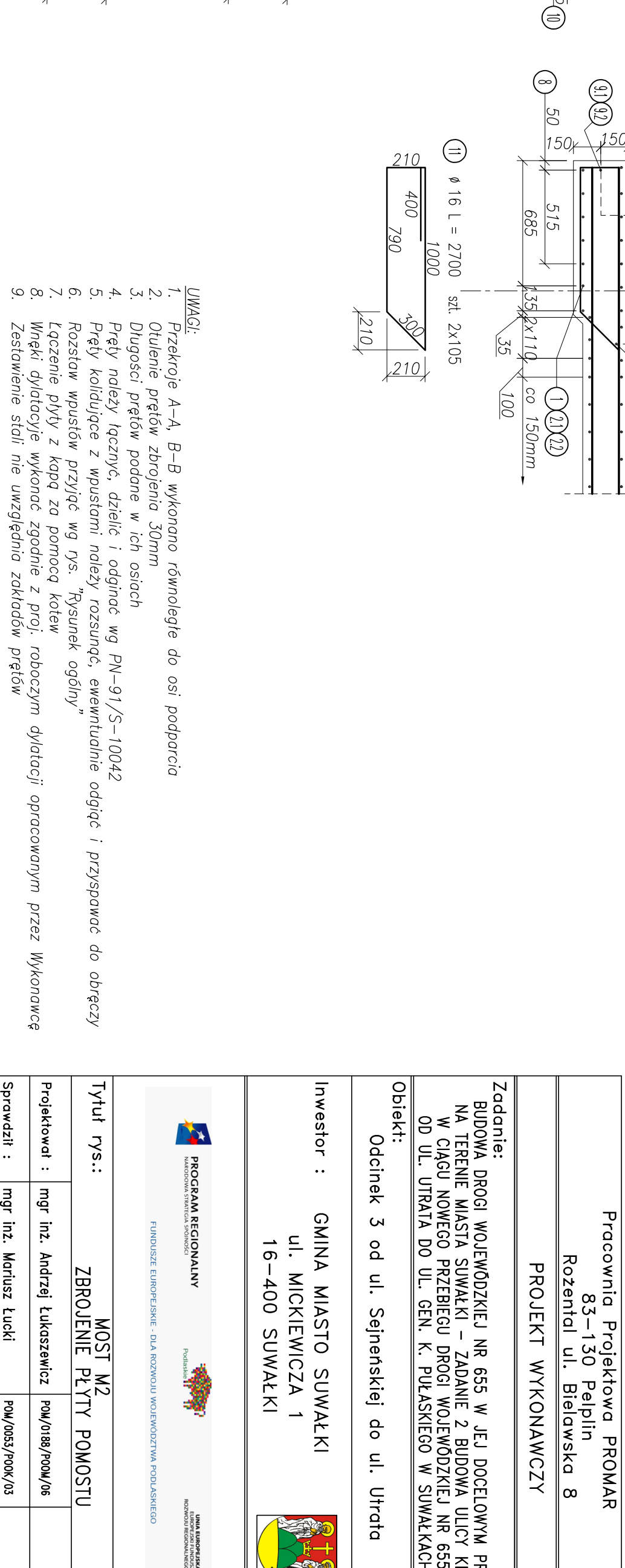
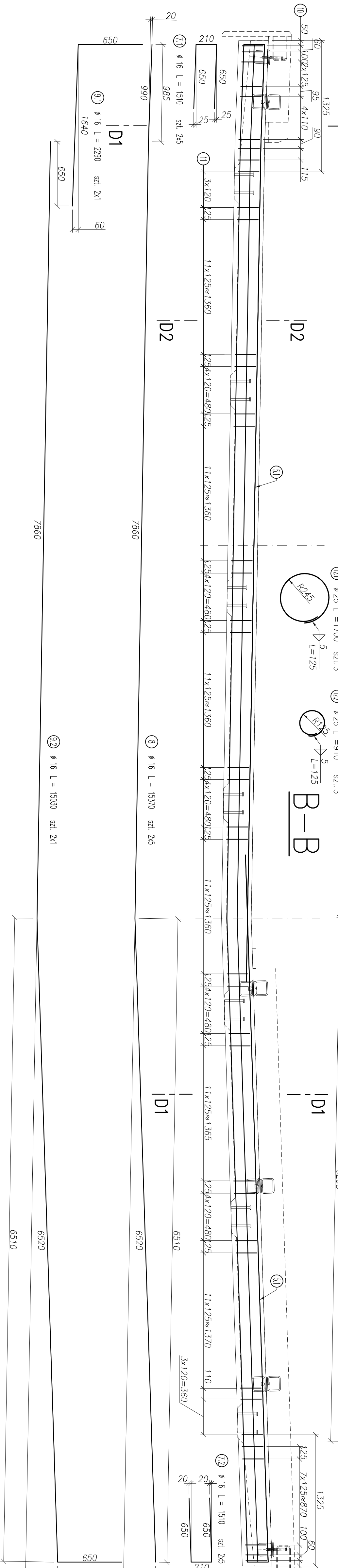
KOTWY DOCSKOWE:
szluk 17x=45x4; masa 172x5=860kg

KOTWY DO MOCOWANIA CZYMSKÓW:
szluk 44=22x2; masa 44x5=220kg

- ELEMENTY 1 KOTWY DOCSKOWE: stal S235 ocpior szt. 3kg
1- $\frac{1}{2}$ 10x160x160 z kotwiami ϕ 12
2- $\frac{1}{2}$ 10x140x140 z kotwiami ϕ 12
3. sroba W20x50 wg PN-85/M-82101
4. podkładka 21 wg PN-78/M-82005
5. tuleja ϕ 36
6. pręt ϕ 12 L=460mm, szt.4

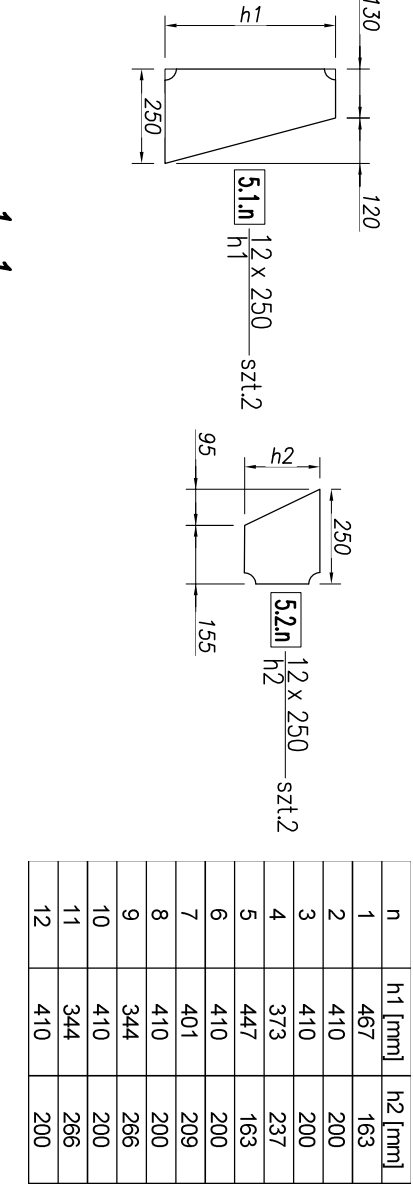
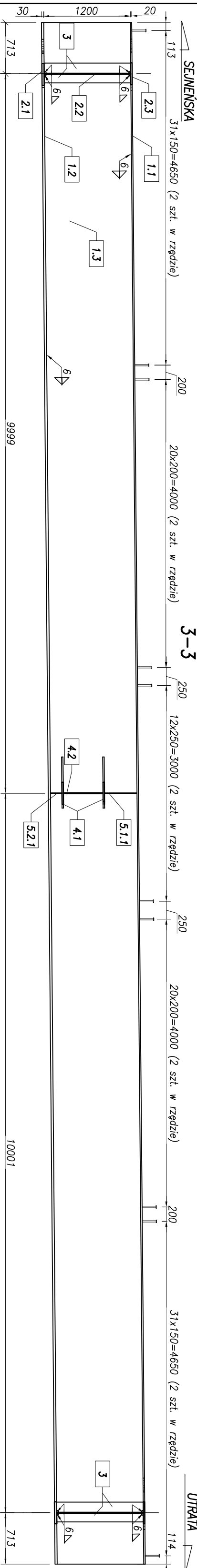
- ELEMENTY 1 KOTWY MOCOWANIE: stal S235 ocpior szt. 3kg
1- $\frac{1}{2}$ 10x160x160 ze sroba W20x1 PN-85/M-82101
2- $\frac{1}{2}$ 10x140x140 z kotwiami ϕ 12
3. sroba W20x50 wg PN-85/M-82101
4. podkładka 21 wg PN-78/M-82005
5. tuleja ϕ 36

BETON: B35 STAL: A-IIIIN
V=87,00 m³

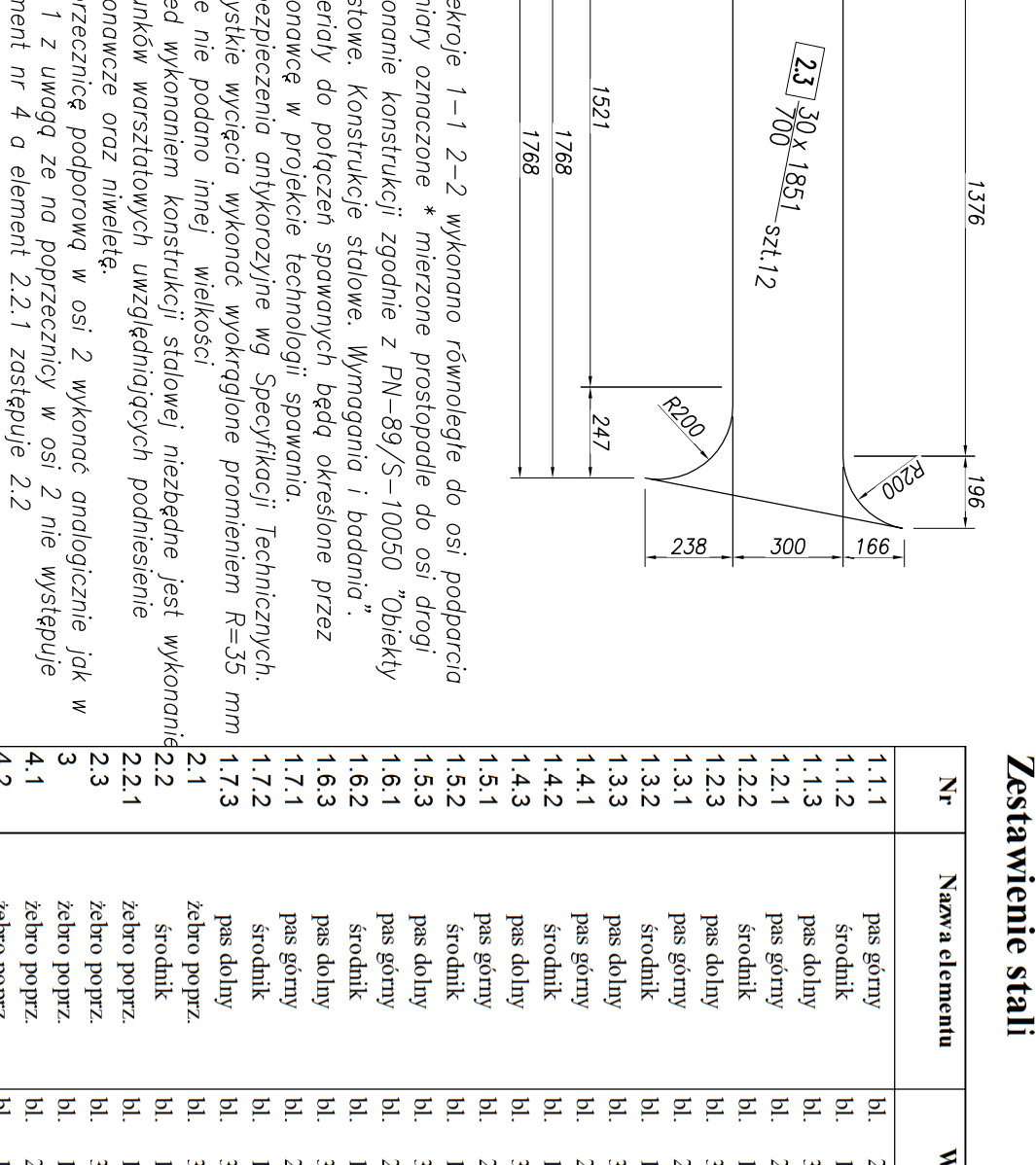
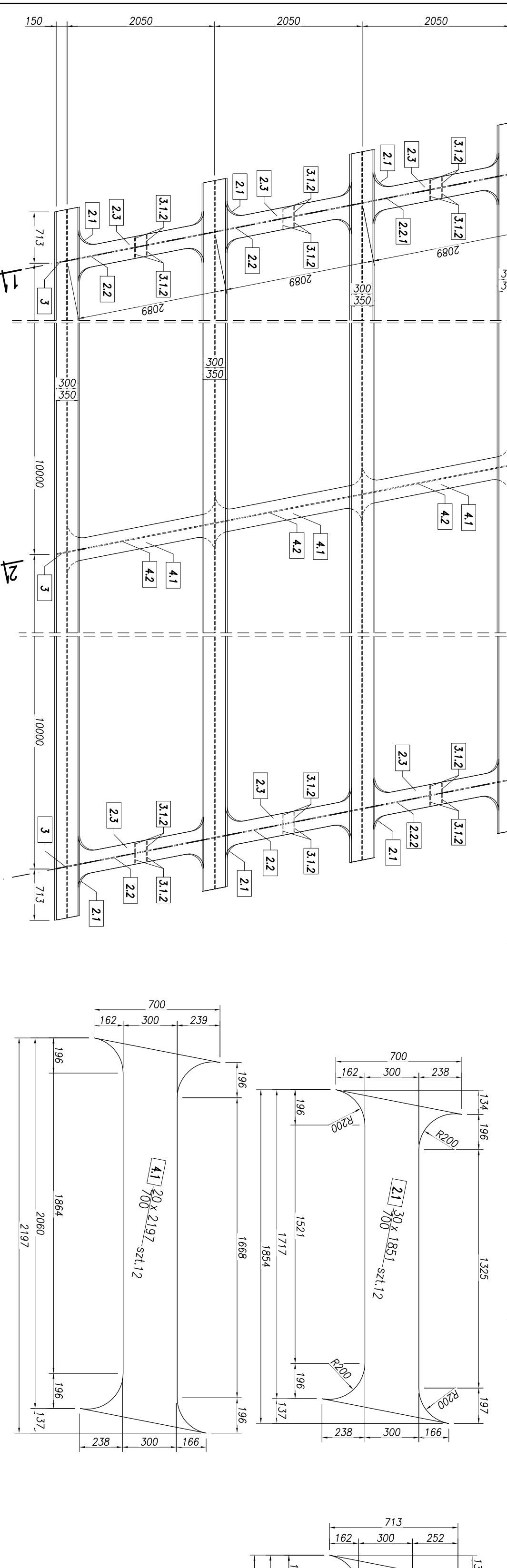
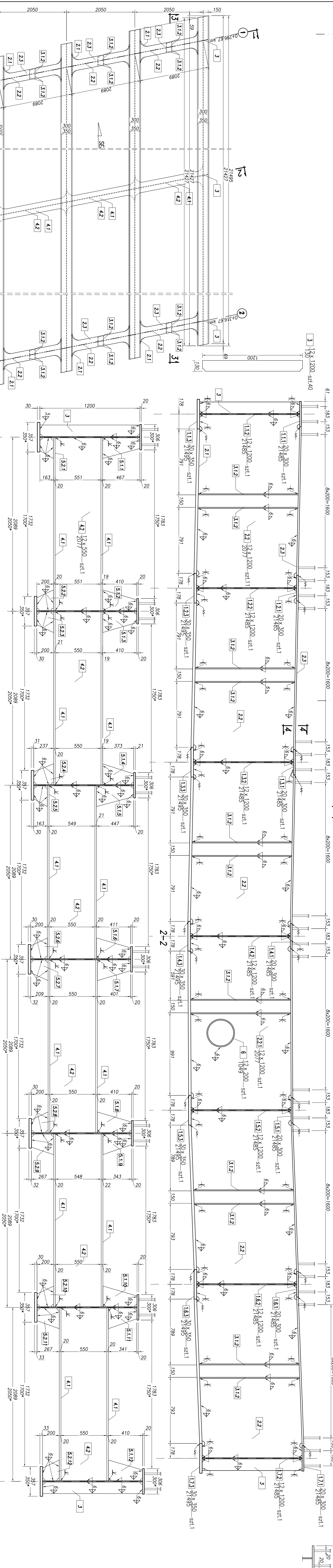


- UWAGI:**
1. Przekroje A-A, B-B wykonano równoległe do osi podporcia
 2. Okręlenie prętów zbrojenia 30mm
 3. Długości prętów podane w ich odcinkach
 4. Pręty należy łączyc, dzieląc i odginac wg PN-91/S-10042
 5. Pręty kolidujące z wustami należy rozsunąć, ewentualnie odgiąć i przyspawac do obręczy
 6. Rozstaw wustów przyjść wg rys. "rysunek ogólny"
 7. Łączenie pręty z kopą za pomocą kotew
 8. Wnęki dyktacyjne wykonac zgodnie z proj. roboczym dyktacji opracowanym przez Wykonawcę
 9. Zestawienie stali nie uwzględnia zskladów prętów

Pracownia Projektowa PROMAR 83-130 Pelpin Rozenial ul. Bielawska 8 PROJEKT WYKONAWCZY	
Zadanie: BUDOWA DRUGI WOJEWODZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI - ZADANIE 2. BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOJEWODZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH	
Obiekt: Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata	
Investor : GMINA MIASTO SUWAŁKI ul. MICKIEWICZA 1 16-400 SUWAŁKI	
PROGRAM REGIONALNY FINANSOWE EUROPEJSKIE - DLA REGIONU WOJEWODZTWA PODLASKIEGO 	
Tytuł rys.:	ZBROJENIE PŁYTY POMOSTU
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
Sprowadził :	mgr inż. Mariusz Łucki
Skala:	1:25; 1:50
Rys. nr	8/2
Data:	14.07.2015



n	h1 (mm)	h2 (mm)
1	460	163
2	410	220
3	410	237
4	447	163
5	410	200
6	401	209
7	410	200
8	410	200
9	344	286
10	410	200
11	344	286
12	410	200



Nr	Nazwa elementu	Wytwórnik	Długość [mm]	Ilość szt.	Masa netto [kg]	Łączna masa [kg]	Opis
1.1.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	51,3	zest. poprz.
1.1.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	51,4	zest. poprz.
1.1.3	pus dolny	30 x 350	21 495	1	1 772	51,6	zest. poprz.
1.2.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	51,7	zest. poprz.
1.2.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	51,8	zest. poprz.
1.2.3	pus dolny	30 x 350	21 495	1	1 772	51,9	zest. poprz.
1.3.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	51,10	zest. poprz.
1.3.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	51,11	zest. poprz.
1.3.3	pus dolny	30 x 350	21 485	1	1 772	51,12	zest. poprz.
1.4.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	52,2	zest. poprz.
1.4.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	52,3	zest. poprz.
1.4.3	pus dolny	30 x 350	21 495	1	1 772	52,4	zest. poprz.
1.5.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	52,5	zest. poprz.
1.5.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	52,6	zest. poprz.
1.5.3	pus dolny	30 x 350	21 485	1	1 772	52,7	zest. poprz.
1.6.1	pus gołny	20 x 300	21 495	1	1 012	52,8	zest. poprz.
1.6.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	52,9	zest. poprz.
1.6.3	pus dolny	30 x 350	21 485	1	1 772	52,10	zest. poprz.
1.7.1	pus gołny	20 x 300	21 485	1	1 012	52,11	zest. poprz.
1.7.2	średnik	12 x 1200	2 439	1	1 012	52,12	zest. poprz.
1.7.3	pus dolny	30 x 350	21 495	1	1 772	52,13	zest. poprz.
2.1	zest. poprz.	30 x 1851	700	12	151	1 812	
2.2	średnik	12 x 1200	2 077	11	235	2 583	
2.2.1	zest. poprz.	30 x 1200	2 077	11	235	2 583	
2.3	zest. poprz.	30 x 1851	700	12	151	1 812	
3	zest. poprz.	20 x 2197	700	40	15	583	
4.1	zest. poprz.	20 x 2197	700	12	104	1 243	
4.2	zest. poprz.	12 x 550	2 077	1	108	108	

Nr	Nazwa elementu	Wytwórnik	Długość [mm]	Ilość szt.	Masa netto [kg]	Łączna masa [kg]	Opis
5.1.2	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.3	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.4	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.5	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.6	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.7	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.8	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.9	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.10	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.11	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.1.12	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.1	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.2	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.3	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.4	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.5	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.6	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.7	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.8	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.9	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.10	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.11	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
5.2.12	zest. poprz.	12 x 230	410	2	7	15	
6	zest. poprz.	12 x 200	1049	1	20	20	
Razem							
Podatek na spójny 1,8%							
Ogółem							
kg 44 659							
kg 804							
kg 45 462							

- UWAGI:**
1. Przekroje 1-1-2-2 wykonano równoległe do osi podparcia
 2. wymiary oznaczone * mierzone postopodnie do osi drogi
 3. Wykonanie konstrukcji zgodnie z PN-89/S-10050 "Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymaganie i badanie"
 4. Materiały do podległych spaniarzy będą określone przez wykonawcę
 5. Zabezpieczenie antykorozyjne wg Specyfikacji Technicznej
 6. Wszystkie wytworzyć wykończenie promieniem R=35 mm o ile nie podano innej wielkości
 7. Przed wykonaniem konstrukcji stalowej niezbędne jest wykonanie rysunku warstwowego konstrukcyjnych podziałów
 8. Forteczność podporow w osi 2 wykonac analogicznie jak w osi 1 z uwaga ze na poprzedzajacy w osi 2 nie występuje element nr 4 o element 2.2.1 następuje 2.2

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Peplihn
Rozenial ul. Bielawska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRUGI WOLEWODZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTY SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOLEWODZKIEJ NR 655 OD UL. URZADU DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Objekt:
Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata

Investor :
GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

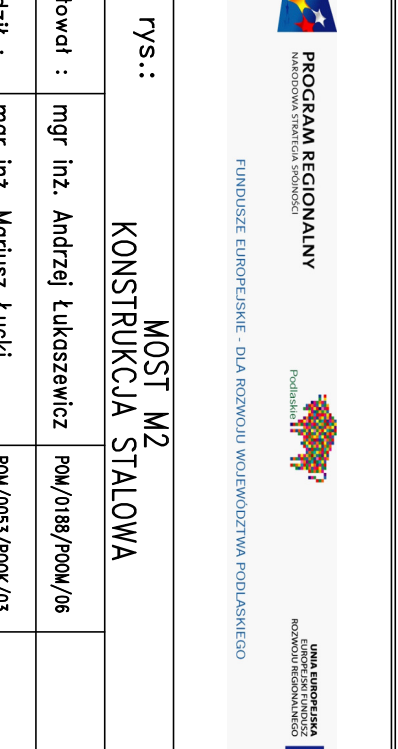
Tytuł rys.:
KONSTRUKCJA STALOWA

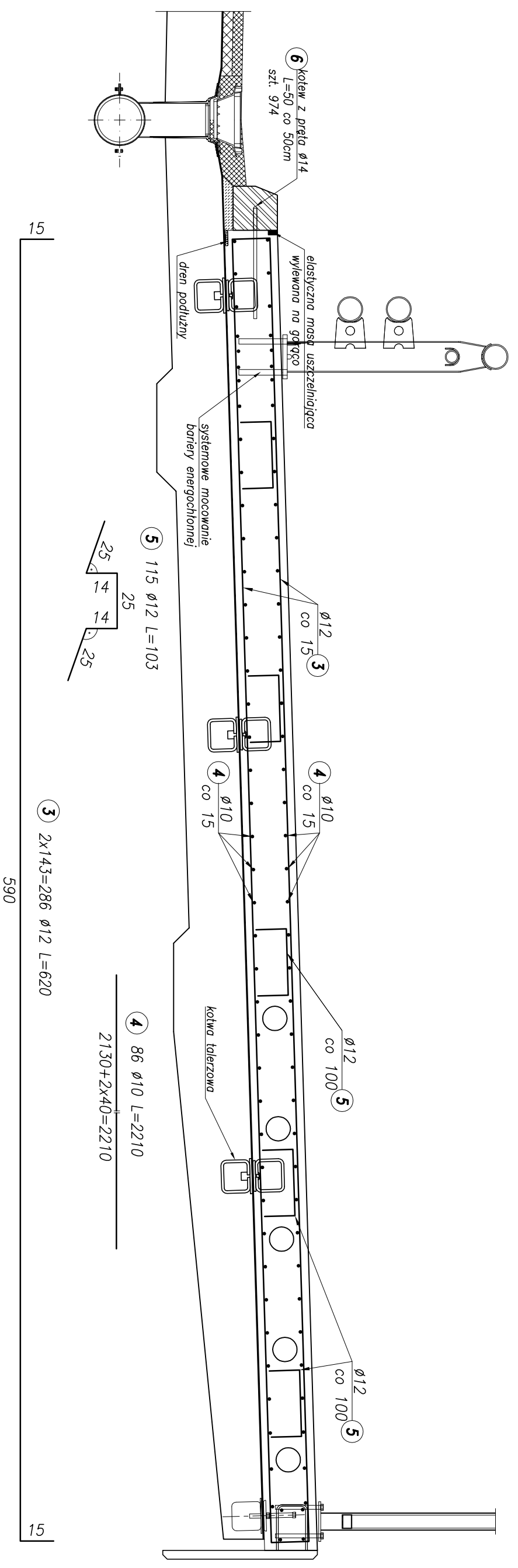
Projektował :
mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

Przełożył :
mgr inż. Marcin Łucki

Skala:
1:20:1:5
Rys. nr
9.0

Data:
14.03.2015





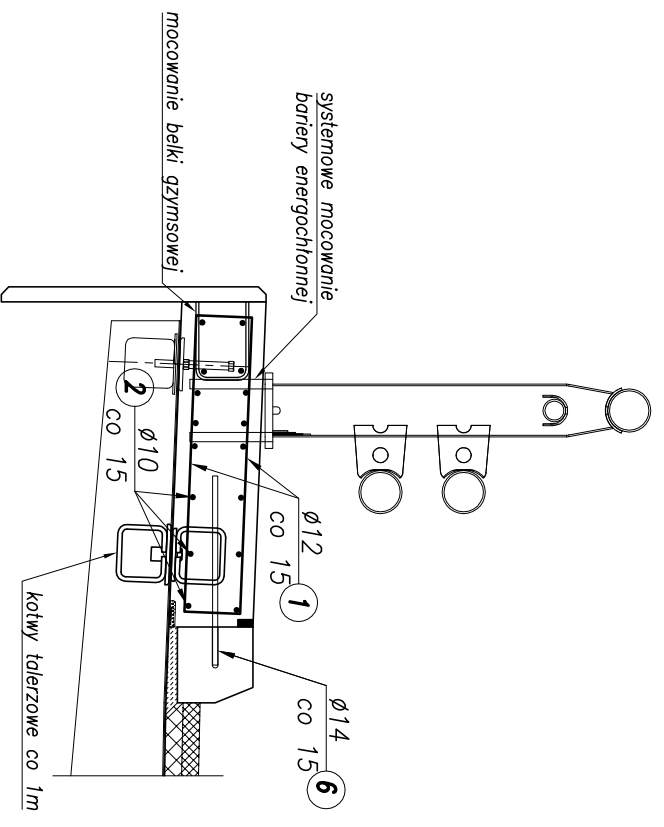
- UWAGI:**
1. Podział oraz zakłady prętów wg PN-91/S-10042.
 2. Pręty dłuższe niż długości handlowe łączyć wg PN-91/S-10042.
 3. Wymiary podano w cm
 4. Otulenie zbrojenia: 3cm
 5. Przed betonowaniem kap umieścić belki gzymsowe oraz mocowanie barier, balustrad i latarni

Stal zbrojeniowa – AIIIIN
 Beton kap – C30/37 W8 F150

1 $2 \times 143 = 286$ Ø12 L=109

2 16 Ø10 L=2210

$2130 + 2 \times 40 = 2210$



Nr pręta	φ [mm]	L [cm]	Liczba szt.	Zakład [cm]	L całkowita [cm]	Uwagi	Długość rezna [m]			
							φ 10 [m]	φ 12 [m]	φ 14 [m]	
1	12	109	286	-	109	-	-	-	-	
2	10	2210	16	40	2250	-	360,0	-	-	
3	12	620	286	-	620	-	-	1773,2	-	
4	10	2210	86	40	2250	-	1935,0	-	-	
5	12	703	115	-	703	-	-	118,5	-	
6	14	50	50	-	50	-	-	-	25,0	
Długość całkowita [m]							2 295,0	2 203,4	25,0	
Ciężar jednostkowy [kg/m]							0,617	0,888	1,210	
Ciężar całkowity węg. φ [kg]							1 416,0	1 956,6	30,3	
Łączny ciężar stali [kg]									3 402,9	

Pracownia Projektowa PROMAR
 83-130 Pelpin
 Rozental ul. Bielańska 8
 PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
 BUDOWA DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt:
 Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
 ul. MICKIEWICZA 1
 16-400 SUWAŁKI

Tytuł rys.: MOST M2
 ZBROJENIE KAP CHODNIKOWYCH

Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

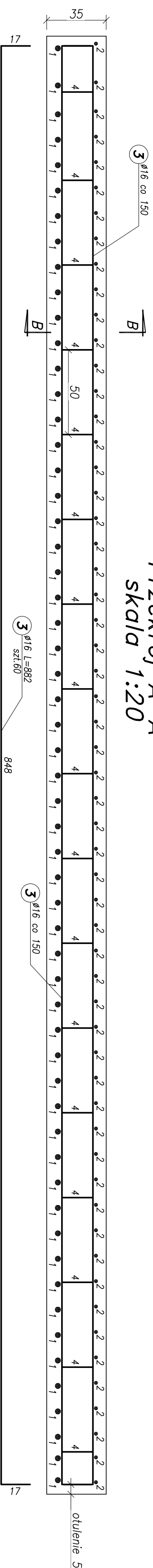
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki

Skala: 1:20
Rys. nr: 10.0
Data: 14.07.2015

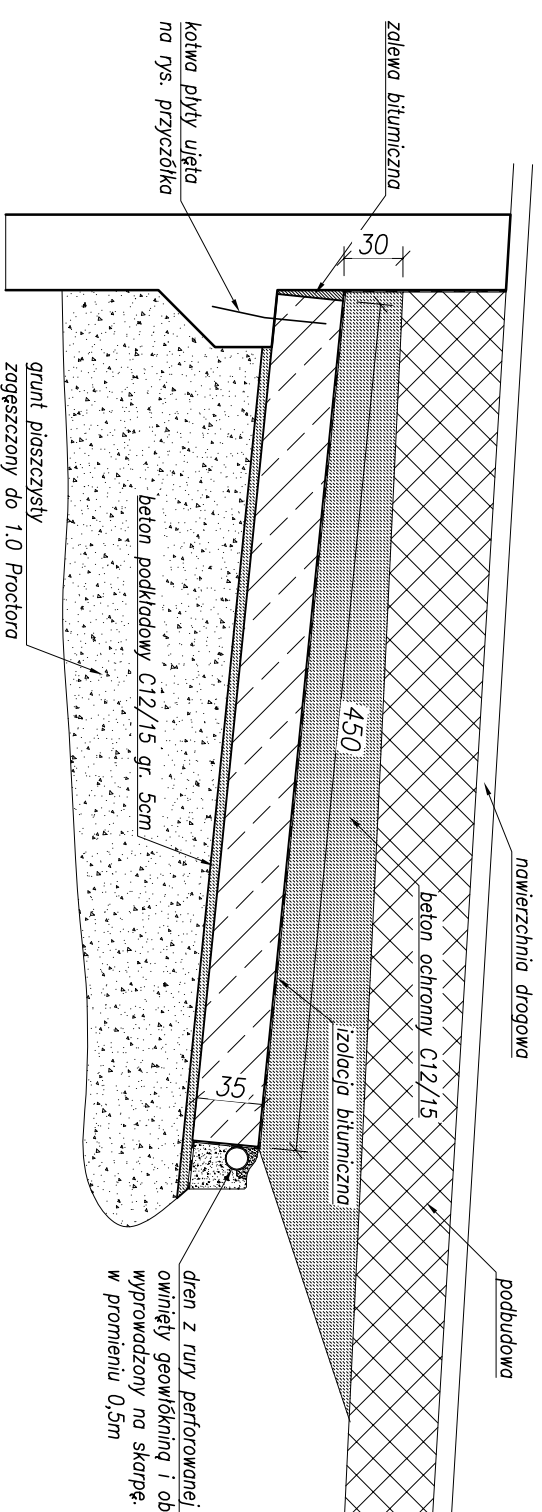
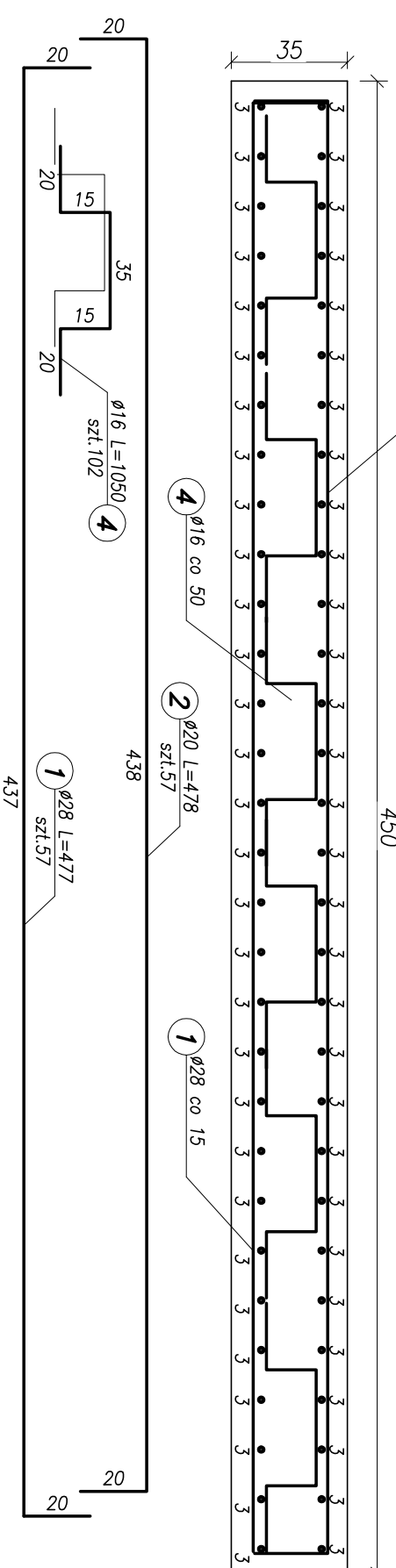
PROGRAM REGIONALNY
 FUNDUSZE EUROPEJSKIE - DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

UMIĘTNOŚĆ
 EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

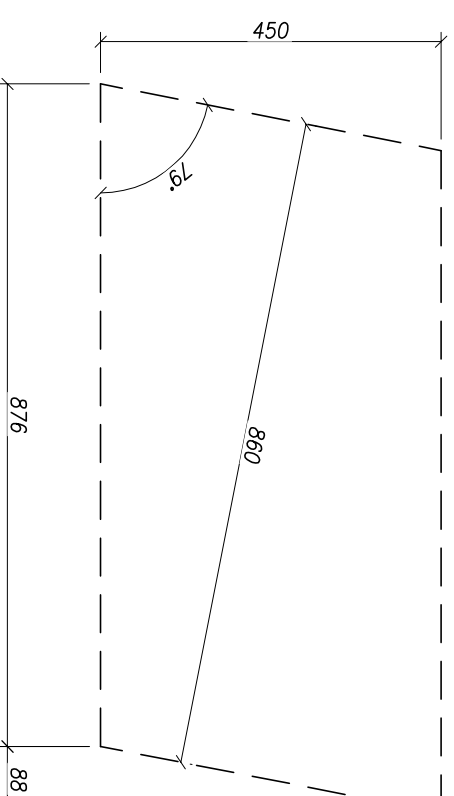
Przekrój A-A skala 1:20



Przekrój B-B skala 1:20



Nr płyta	φ [mm]	L [cm]	Liczba szt.	Zakład [cm]	L całkowita [cm]	Uwagi	Długości łączna [m]				
							φ 16 [m]	φ 20 [m]	φ 28 [m]	φ 16 [m]	
1	28	677	57	-	677	-	-	-	-	-	
2	20	678	57	-	678	-	-	386,5	-	-	
3	16	882	86	-	882	-	-	-	386,5	-	
4	16	105	153	-	105	-	-	-	-	-	
Długość całkowita [m]							919,2	919,2	386,5	385,9	-
Ciężar jednostkowy [kg/m]							1,580	1,580	2,470	4,830	-
Ciężar całkowity w g [kg]							1,452,3	1,452,3	954,6	1,863,8	-
Łączny ciężar stali [kg]							5 723,0				-



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pełplin
Roźental ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

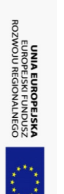
Zadanie:
BUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

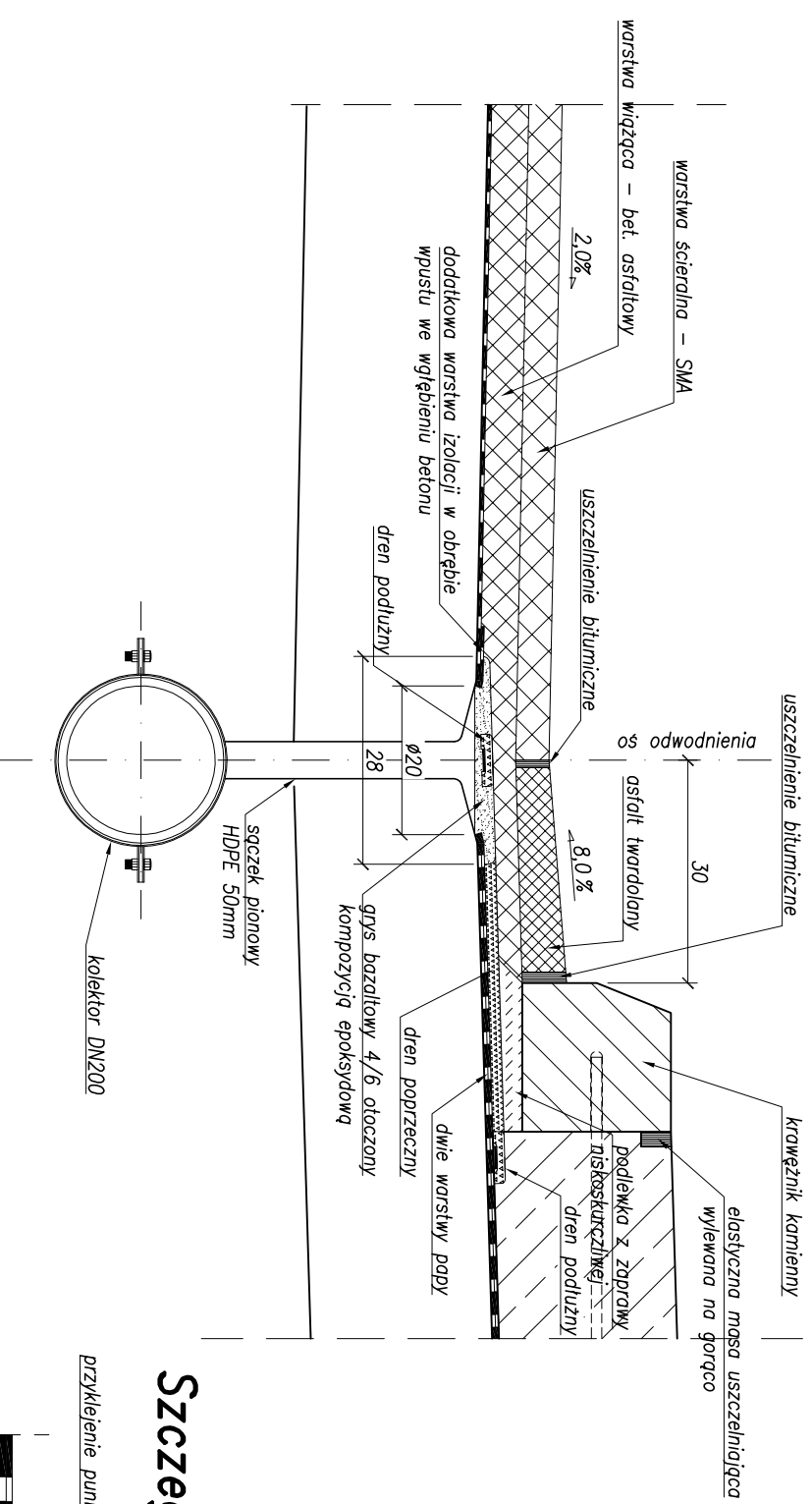


PROGRAM REGIONALNY
FINANSUJE EUROPEJSKIE - DLA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

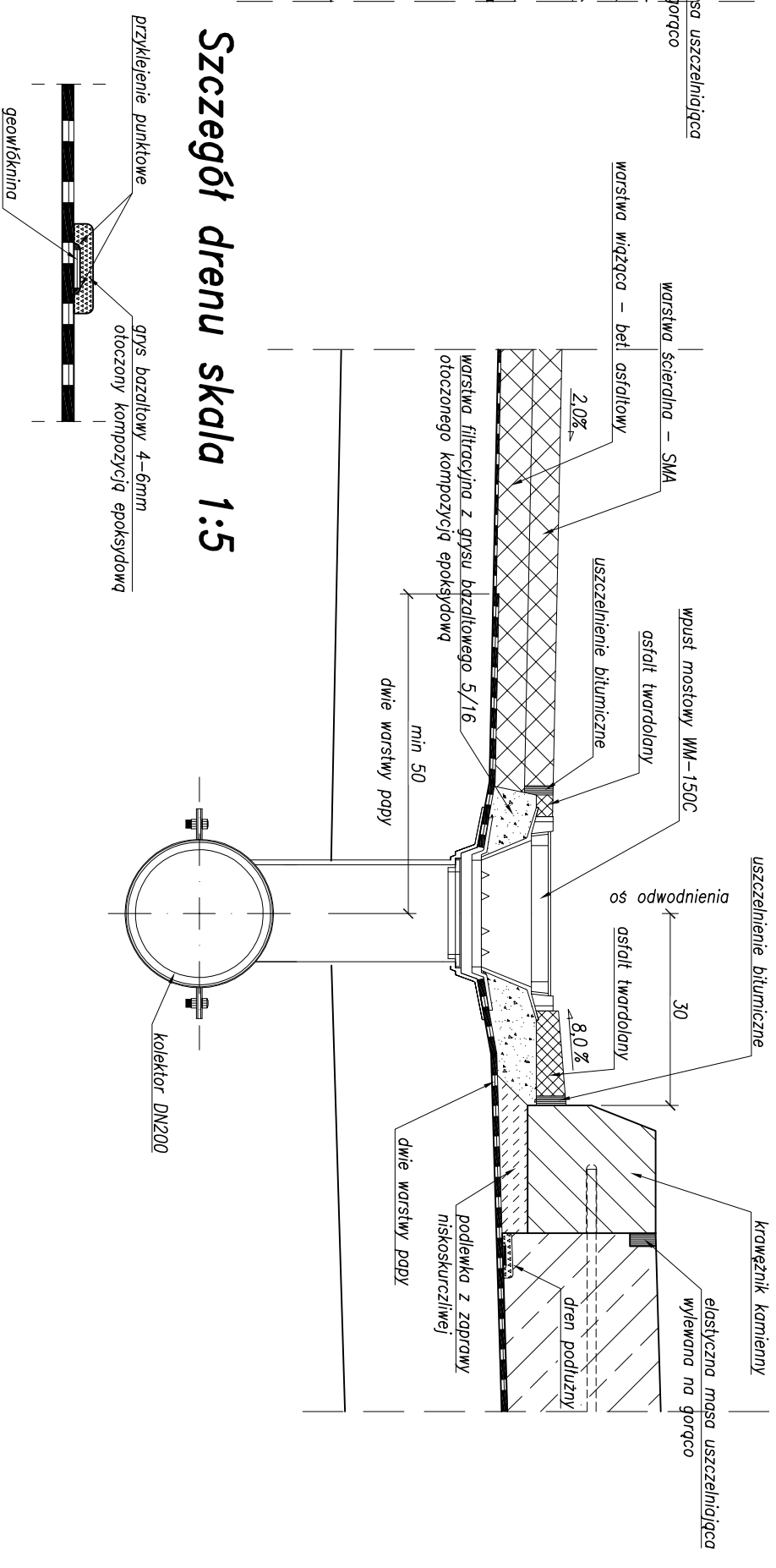


Tytuł rys.: MOST M2
ZBROJENIE PŁYT PRZEJŚCIOWYCH
Skala: 1:20
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz
POM/0188/P00M/06
Rys. nr 11.0
Sprawdził : mgr inż. Mariusz Łucki
POM/0053/P00K/03
Data: 14.07.2015

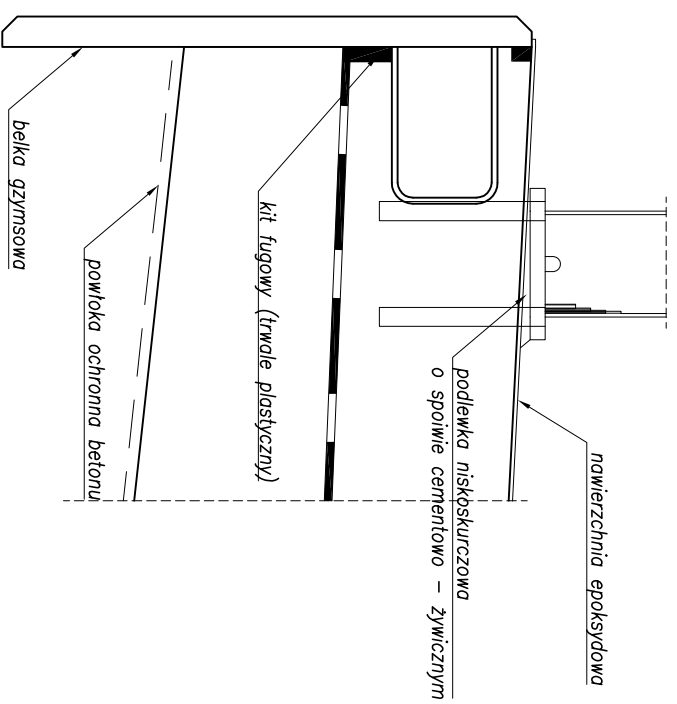
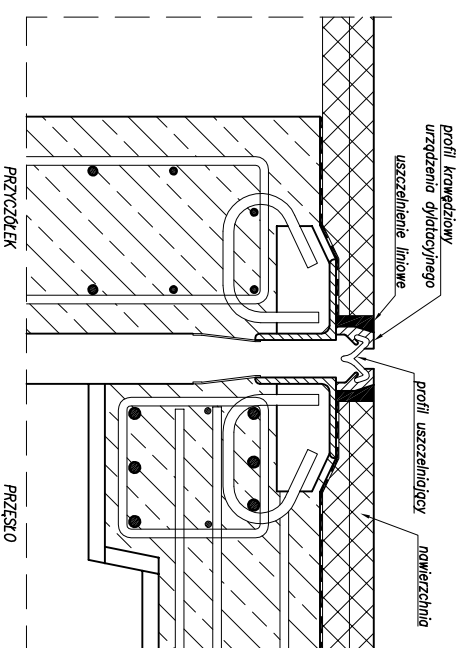
Szczegóły sączka skala 1:10



Szczegóły drenu skala 1:5

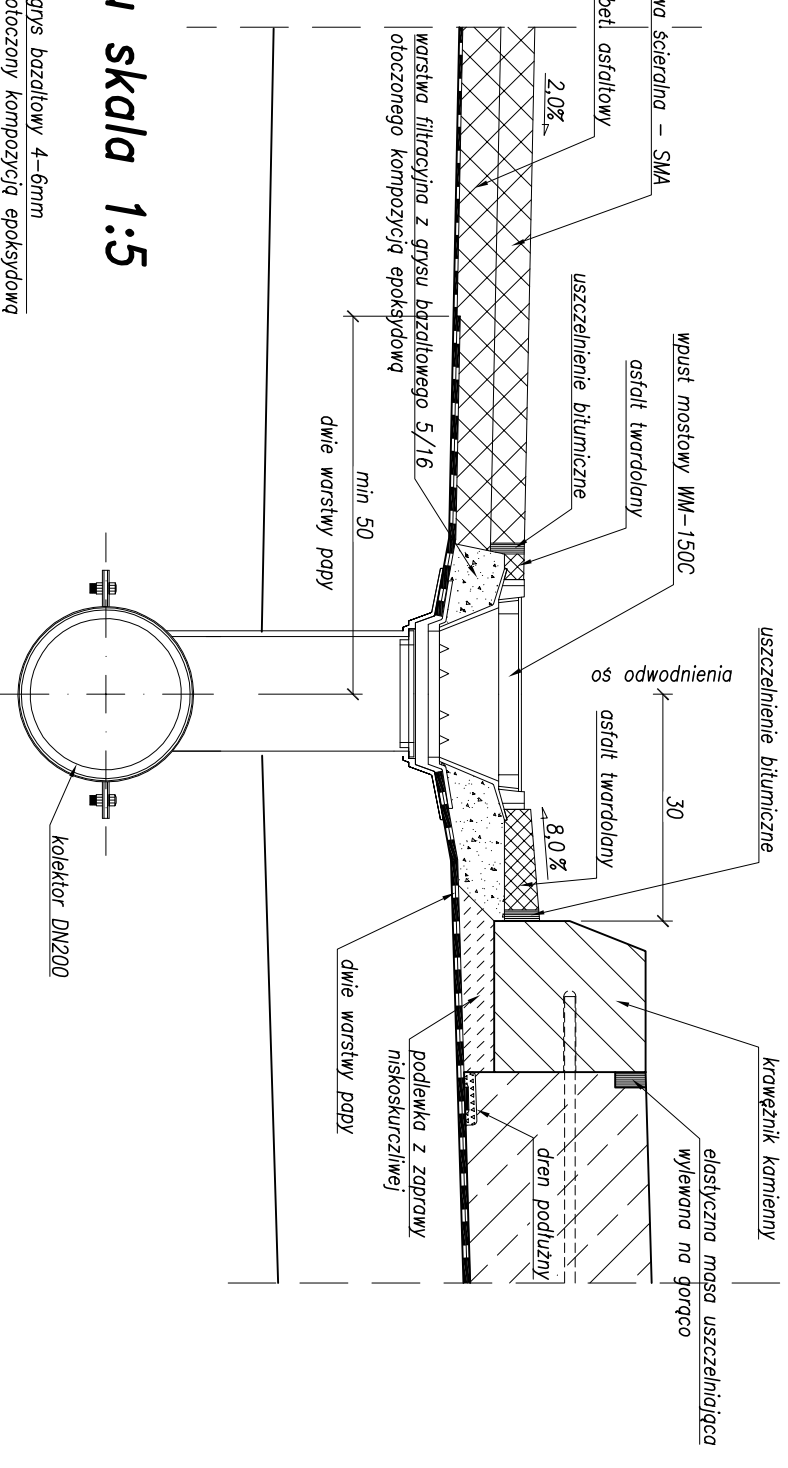


Szczegóły dylatacji skala 1:10



- UWAGI:**
1. Wymiary podano w [cm].
 2. Przyjęto dylatacje modułowe.

Szczegóły wpustu skala 1:10



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelpin
Rozenal ul. Bielska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI ZADANIE 2 – BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DW 655 NA TERENIE M. SUWAŁKI
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO

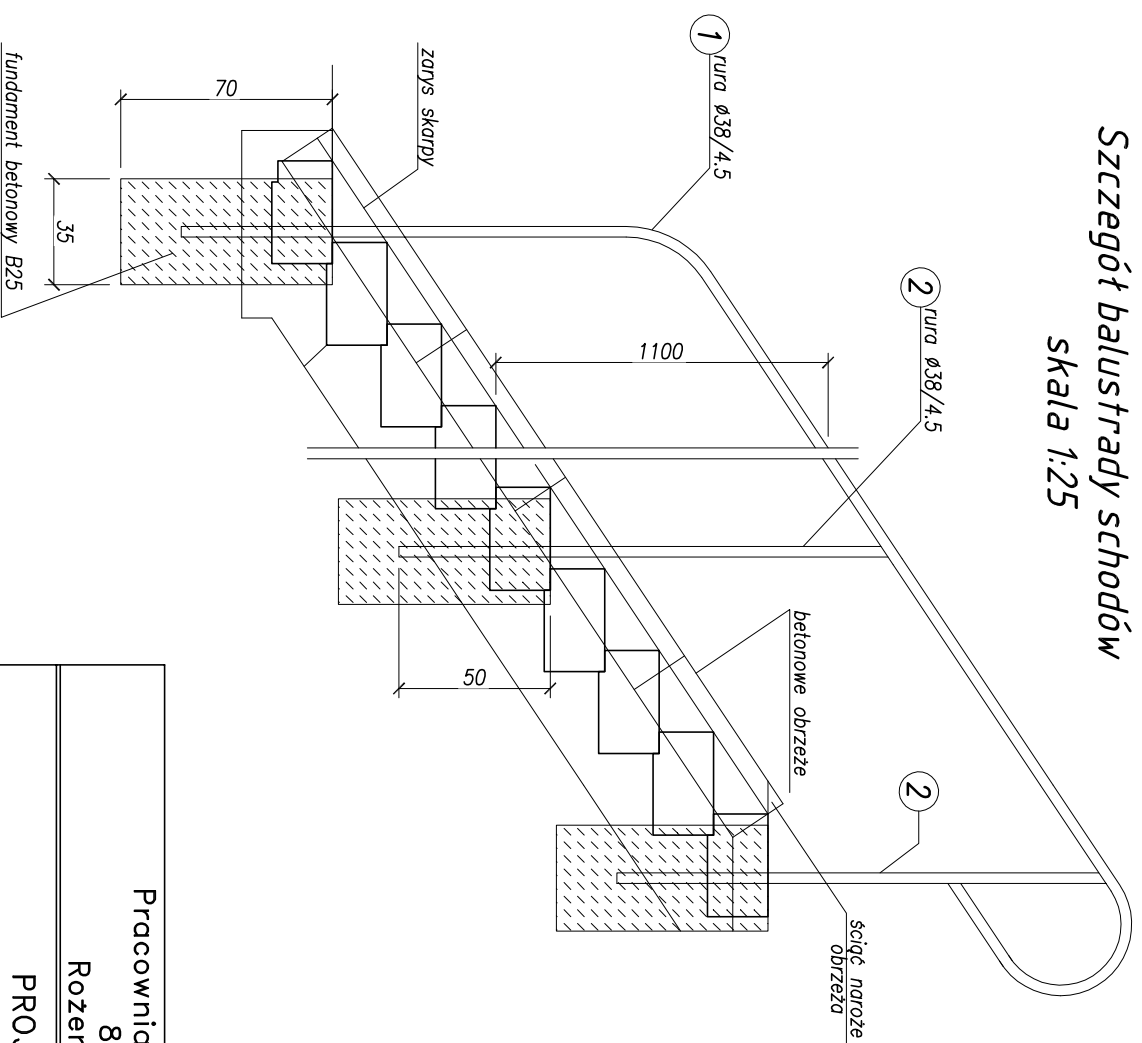
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejenskiej do ul. Utrata

Inwestor :
GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

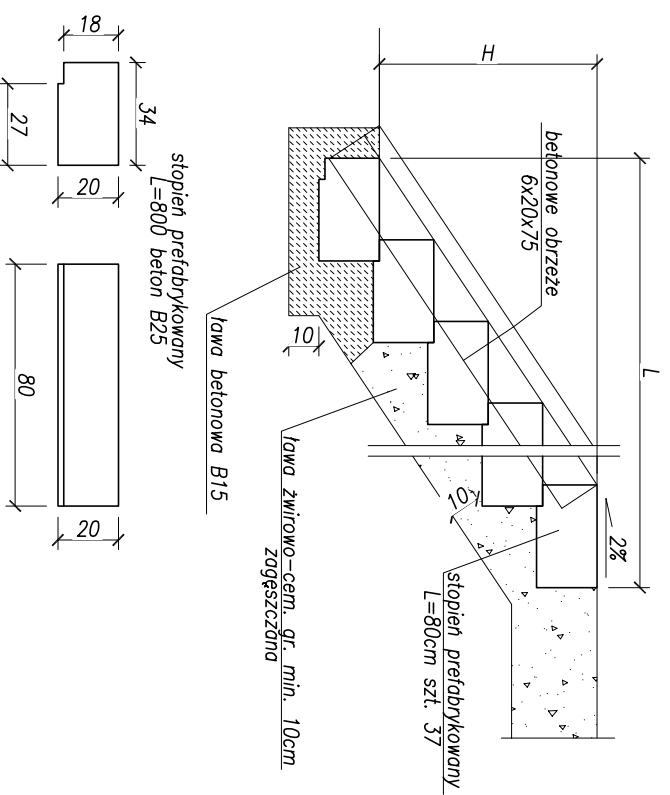


Tytuł rys.: MOST M2		Skala:
SZCZEGÓŁY ODWODNIENIA, DYLATACJI I BELKI		1:10, 1:5
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	Rys. nr
	POM/0188/POM/06	12.0
Sprawił :	mgr inż. Mariusz Łucki	Data:
	POM/0053/POOK/03	14.07.2015

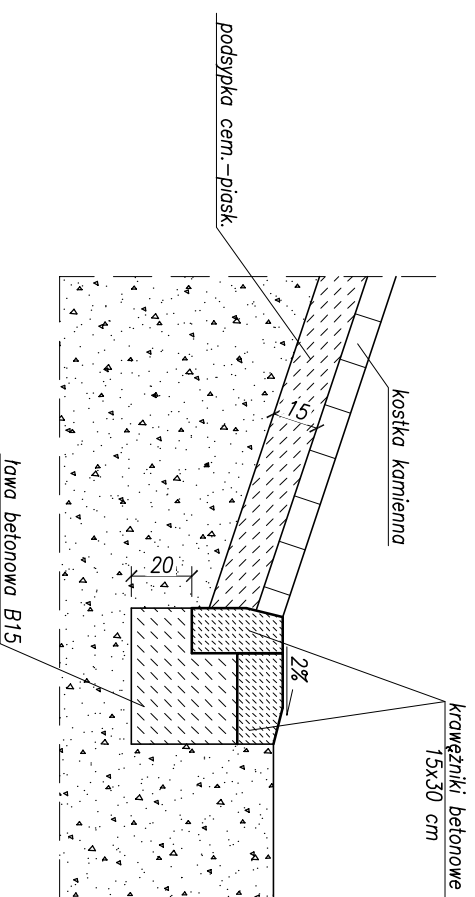
Szczegół balustrady schodów skala 1:25



Szczegół schodów skala 1:25



Szczegół umocnienia stożka skala 1:25



SCH	ilość stopni	H	L
SCH	24	414	651

UWAGI:
1. Wymiary podano w [cm].

Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pielplin
Rozental ul. Bielawska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI ZADANIE 2 – BUDOWA ULICY KLASY G W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DW 655 NA TERENIE M. SUWAŁKI OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO

Obiekt:

Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Investor :
GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2
SZCZEGÓŁY SCHODÓW I STOŻKA

Skala: 1:25

Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

Rys. nr: 13.0

Sprawił : mgr inż. Marcin Łucki

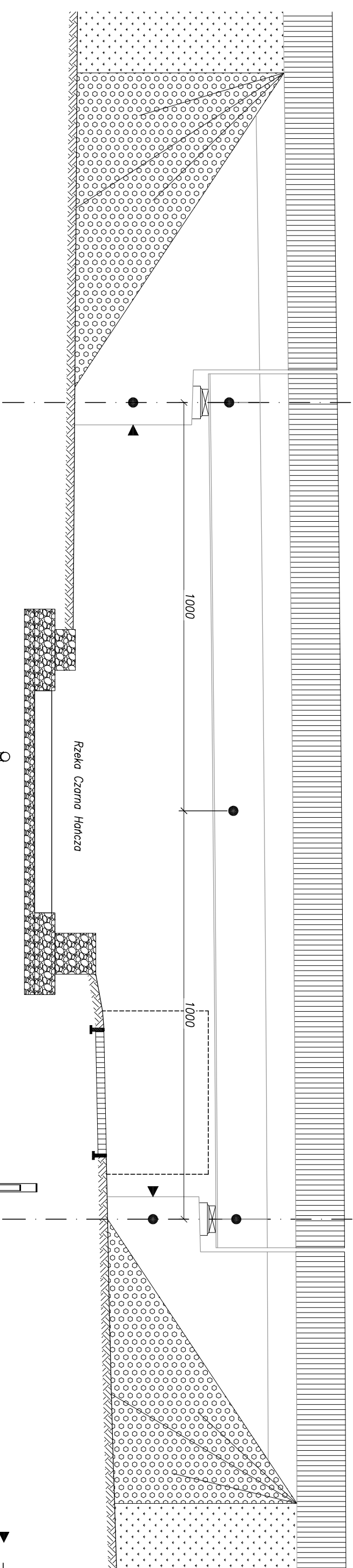
Data: 14.07.2015

ROZMIESZCZENIE REPERŌW ①

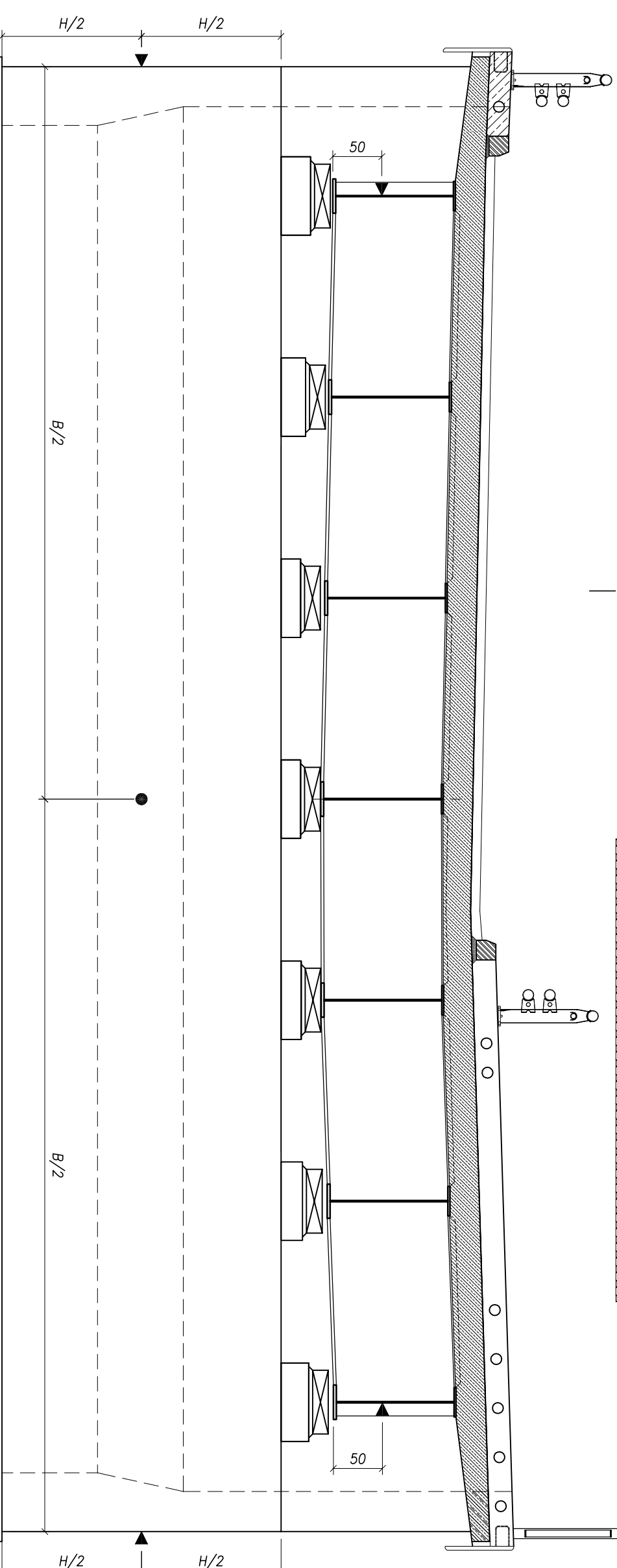
SEJNENSKA

②

UTRATA



- ▲ – reper widok z boku
- – reper widok od przodu



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelplin
Rozenal ul. Bielańska 8
PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

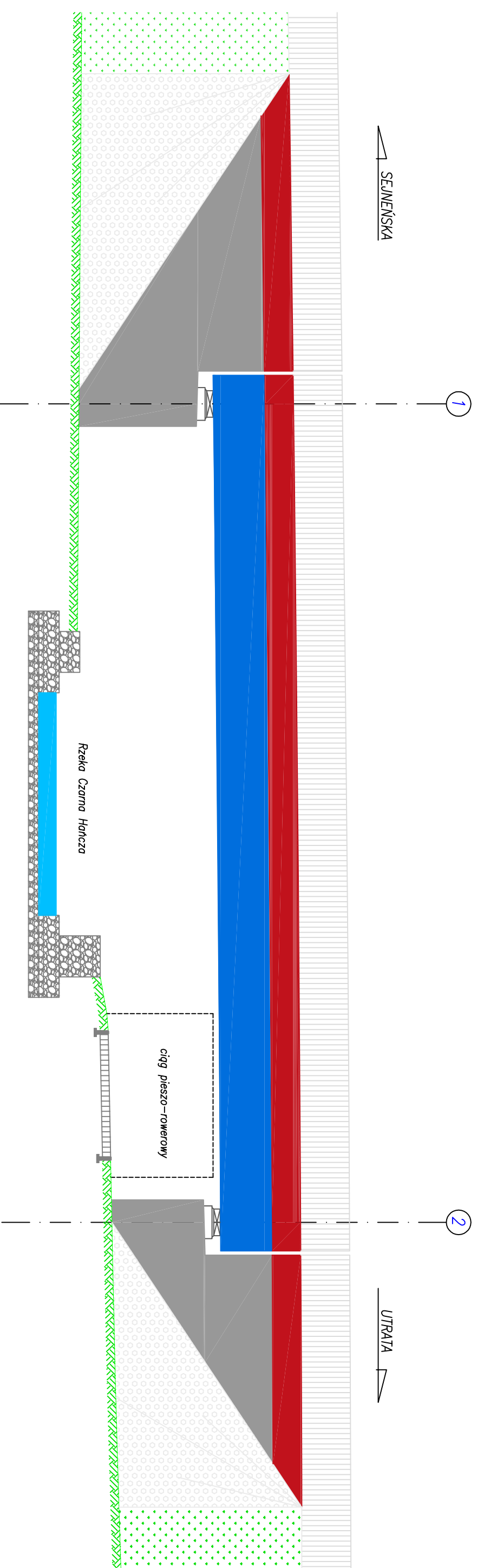
Obiekt:
Odcinek 3 od ul. Sejneńskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2 KOŁORYSTYKA MOSTU		Skala: 1:100
Projektował : mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POM/0188/POM/06	Rys. nr 14.0
Sprawił : mgr inż. Mariusz Łucki	POM/0055/POOK/03	Data: 14.07.2015

KOLORYSTYKA



Pracownia Projektowa PROMAR
83-130 Pelplin
Rozenttal ul. Bielawska 8

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie:
BUDOWA DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655 W JEJ DOCELOWYM PRZEBIEGU
NA TERENIE MIASTA SUWAŁKI – ZADANIE 2 BUDOWA ULICY KLASY G
W CIĄGU NOWEGO PRZEBIEGU DRUGI WOJEWÓDZKIEJ NR 655
OD UL. UTRATA DO UL. GEN. K. PUŁASKIEGO W SUWAŁKACH

Obiekt:

Odcinek 3 od ul. Sejnenskiej do ul. Utrata

Inwestor : GMINA MIASTO SUWAŁKI
ul. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI



Tytuł rys.: MOST M2		Skala: 1:100	
KOŁORYSTYKA MOSTU			
Projektował :	mgr inż. Andrzej Łukaszewicz	POU/0188/POUM/06	Rys. nr 15.0
Sprawdził :	mgr inż. Mariusz Łucki	POU/0053/POOK/03	Data: 14.07.2015