

**ZAKŁAD USŁUG MOSTOWYCH
SPÓŁKA Z O.O.**

80-288 GDAŃSK, ul. Bulońska 16/12

tel/fax (0-58) 348 92 15

e-mail: wik-most@gd.onet.pl

Nr. identyfikacyjny 221492785; NIP 957-105-90-20

**TOM II/1 - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY
BUDOWA PRZEPUSTU**

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DOGI POWIATOWEJ NR 2215G PRUSZCZ GDAŃSKI – JUSZKOWO – BORZĘCIN W BORZECINIE		
DZIAŁKI:	242, 243/3, 244, 282/1, 283, 284, 285/4, 352 W OBRĘBIE 0017 JUSZKOWO		
BRANŻA:	MOSTOWA		
INWESTOR:	POWIAT GDAŃSKI	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Egz. 1
UMOWA:	IN.7126.6.5.2016	XXVIII	

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
CZĘŚĆ MOSTOWA			
Opracował:	mgr inż. Jacek Ragus	338/Gd/2002 specjalność konstrukcyjno- budowlana ONB1-907/79/73 specjalność mosty	
Projektował:	mgr inż. Sebastian Prądyński		
Sprawdził	mgr inż. Witold Kaliński		

DATA OPRACOWANIA: LIPIEC 2016R.

Spis zawartości opracowania

I.	OŚWIADCZENIE.....	3
II.	OPIS TECHNICZNY	8
1	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
2	DANE OGÓLNE	8
	2.1 ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	8
	2.2 LOKALIZACJA	8
	2.3 UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z MPZP	9
3	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	9
	3.1 INFORMACJE OGÓLNE	9
	3.2 BUDOWA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA	9
	3.3 WARUNKI HYDROLOGICZNE	9
	3.4 KATEGORIA GEOTECHNICZNA	10
4	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	10
	4.1 KONSTRUKCJA OBIEKTU	10
	4.2 NAWIERZCHNIA DROGOWA	10
	4.3 URZĄDZENIA OBCE	10
5	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	11
	5.1 INFORMACJE OGÓLNE	11
	5.2 REGULACJA PRZEBIEGU ROWU MELIORACJI SZCZEGÓŁOWYCH	11
	5.3 PRZEPUST	11
	5.4 UKŁAD DROGOWY	12
	5.5 KANAŁY TECHNOLOGICZNE	12
	5.6 UMOCNIEŃ DNA I SKARP CIEKU	13
6	WYMAGANIA DODATKOWE	13
	6.1 ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS ROBÓT	13
	6.2 INNE	13
III.	WYCIĄG Z OBLICZEŃ.....	14
IV.	PROJEKT GEOTECHNICZNY	25
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	29

I. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r z poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że dokumentacja techniczna:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY. BUDOWA PRZEPUSTU.

opracowany jako element dokumentacji projektowej dla zadania

PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2215G
PRUSZCZ GDAŃSKI – JUSZKOWO – BORZĘCIN W BORZĘCINIE.

sporządzony w dniu 26 lipca 2016r.
dla Powiatu Gdańskiego w Pruszczu Gdańskim

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Sebastian Prądyński 338/Gd/2002

Sprawdzający: mgr inż. Witold Kaliński ONB1-907/79/73



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/143/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 29

DECYZJA NR 338 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Sebastianowi Prączyńskiemu

magistrowi inżynierowi budownictwa

urodzony w dniu 8 maja 1974 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności: **konstrukcyjno - budowlanej**

w zakresie: **projektowania bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

1. Pan Sebastian Prączyński
ul. Jeleniogórska 20/15
80-180 Gdańsk

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Kazimierz Normant
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-8JV-MQS-C6B *

Pan Sebastian Prądyński o numerze ewidencyjnym POM/BO/0349/03
adres zamieszkania ul. Jeleniogórska 20/15, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-01 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

STANOWISKO TECHNICZNE
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 23/XII, 1973 r.

(pieczęć podłużna organu państwowego
nadzoru budowlanego)

Nr ONB1-907/76/73
(numer ewidencyjny uprawnień)

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46 i z 1965 r. Nr 13, poz. 91) oraz § 14 zarządzenia Nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa Nr 7/69, poz. 24 i Nr 9/72, poz. 26/

Obywatel mgr inż. Witold KALIŃSKI, syn Władysława
urodzony dnia 4 czerwca 1939r. w Warszawie

otrzymuje

w specjalności m o s t y

uprawnienia budowlane do projektowania obiektów budowlanych.-



Naczelnny Dyrektor

(inż. Stefan Michałowicz)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-Q99-UXK-JMY *

Pan Witold Kaliński o numerze ewidencyjnym POM/BM/0350/03
adres zamieszkania ul.Chrzanowskiego 6/9, 80-278 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-01 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

II. OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa nr IN.7126.6.5.2016 zawarta z Powiatem Gdańskim w Pruszczu Gdańskim.
2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pruszcz Gdański – Część Wyżynna zgodnie z Uchwałą Nr XXXII/178/2005 Rady Gminy Pruszcz Gdański z dnia 10 sierpnia 2005
3. Mapa do celów projektowych zarejestrowana w dn. 14.06.2016 pod nr ewidencyjnym P.2204.20 16.1735 w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Staroście Gdańskim.
4. Badania geotechniczne wg opracowania Przedsiębiorstwa Usługowego GeoTim Maja Sobocińska, data opracowania czerwiec 2016r.
5. Opinie i uzgodnienia.
6. Normy i przepisy budowlane.

2 DANE OGÓLNE

2.1 ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja projektowa jest częścią wielobranżowego projektu dla zadania inwestycyjnego: PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DOGI POWIATOWEJ NR 2215G PRUSZCZ GDAŃSKI – JUSZKOWO – BORZĘCIN W BORZECINIE.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącego obiektu mostowego na przepust zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej Nr 2215G Pruszcz Gdański – Juszkowo – Borzęcin w miejscu przecięcia z rowem melioracji szczegółowych RA (Struga Borzęcińska).

Opracowanie obejmuje swoim zakresem rozbiórkę istniejącego obiektu, budowę przepustu, wraz z regulacją nawierzchni drogi w obrębie przepustu.

2.2 LOKALIZACJA

Przedmiotowy obiekt znajduje się w drodze powiatowej nr 2215G Pruszcz Gdański – Juszkowo – Borzęcin w miejscu przecięcia z rowem melioracji szczegółowych RA (Struga Borzęcińska).

Inwestycja jest zlokalizowana w obrębie 0017 Juszkowo na obszarze działek o nr ewidencyjnych:

- 244 i 284 będących własnością Powiatu Gdańskiego
- 243/3 będącej własnością Tadeusza i Cecylii Wróblewskiej
- 282/1 i 282/2 będących własnością Janusza i Anny Szafranek
- 283 i 285/4 będących własnością Marii Chlebowskiej
- 242 będącej własnością Skarbu Państwa
- 352 będącej własnością Skarbu Państwa, oraz we władaniu Starosty Gdańskiego

2.3 UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z MPZP

Dla obszaru na którym zlokalizowana jest inwestycja obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pruszcz Gdański – Część Wyżynna zgodnie z Uchwałą Nr XXXII/178/2005 Rady Gminy Pruszcz Gdański z dnia 10 sierpnia 2005.

Zgodnie z zapisami powyższego Planu istniejący układ drogowy zlokalizowany jest na terenie oznaczonym symbolem KD – drogi dojazdowe, dla którego zgodnie z zapisami planu minimalną szerokość pasa drogowego ustalono na 15m.

Do powyższego terenu przylegają tereny oznaczone symbolem LZ, których funkcją podstawową jest zalesienie stref źródłiskowych.

Struga Borzęcińska położona jest w granicach obszaru oznaczonego w Palnie symbolem W – wody otwarte.

Po północnej stronie Strugi Borzęcińskiej zlokalizowany jest obszar strefy ochrony archeologicznej nr 24 zgodnie z ewidencją Muzeum Archeologicznego w Gdańsku.

3 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1 INFORMACJE OGÓLNE

Podstawę do określenia warunków geotechnicznych podłoża gruntowego stanowi dokumentacja opracowana przez Przedsiębiorstwa Usługowego GeoTim Maja Sobocińska w czerwcu 2016r.

3.2 BUDOWA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W ramach prac terenowych wykonano dwa otwory geotechniczne i jedną sondę dynamiczną.

Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych określono występowanie w podłożu następujących warstw geotechnicznych:

- warstwa gleby o miąższości 0.3m
- warstwa piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0.50$. Warstwie nadano symbol IIIa,
- warstwa piasków gliniastych w stanie plastycznym, o charakterystycznym stopniu plastyczności $IL = 0.40$. Warstwie nadano symbol I,
- warstwa glin i glin pylastych w stanie plastycznym, o charakterystycznym stopniu plastyczności $IL = 0.33$. Warstwie nadano symbol IIa,
- warstwa glin i glin pylastych w stanie twardoplastycznym, o charakterystycznym stopniu plastyczności $IL = 0.20$. Warstwie nadano symbol IIb,
- warstwa piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0.50$. Warstwie nadano symbol IIIa,
- warstwa piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0.67$. Warstwie nadano symbol IIIb,

3.3 WARUNKI HYDROLOGICZNE

W trakcie wykonywanych prac geotechnicznych stwierdzono występowanie wody gruntowej o napiętym i swobodnym zwierciadle, które stabilizuje się na poziomie około 0.3m pod terenem.

3.4 KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przedmiotowy przepust zaliczono do II kategorii geotechnicznej w podłożu gruntowym o prostych warunkach gruntowych.

W związku z zaliczeniem projektowanych obiektów do drugiej kategorii geotechnicznej w podłożu gruntowym o prostych warunkach gruntowych opracowanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej nie jest wymagane.

W dalszej części opracowania przedstawiony został projekt geotechniczny. Opinia i dokumentacja geotechniczna stanowi odrębny element dokumentacji projektowej.

4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 KONSTRUKCJA OBIEKTU

Przebieg drogi powiatowej nad ciekim zapewnia most tymczasowy, który został wybudowany w miejsce pierwotnego obiektu, uszkodzonego w wyniku powodzi w 2001r.

Ustrój niosący mostu stanowi sześć dźwigarów stalowych walcowanych IPN400 stężonych poprzecznie ceownikami C140. Na belkach ułożono 9 bali drewnianych o przekroju ~220x400mm. Całość wieńczy drewniana nawierzchnia pomostu z desek ułożonych w dwóch warstwach o łącznej grubości około 140mm.

Belki stalowe ustroju niosącego są ułożone na drewnianych podporach. Stanowią je oczep z belki drewnianej o przekroju poprzecznym ~250x300mm oparty na 5 palach drewnianych o średnicy ~300mm.

Ściankę zapleczną utrzymującą nasyp drogi, oraz skrzydła wykonano z desek drewnianych.

Na pomoście ustawione są obustronne balustrady stalowe. Przy ścianach skrzydeł ustawione są balustrady drogowe typu U (kotwione w gruncie).

Obiekt jest w złym stanie technicznym, zwłaszcza skrzydła przyczółkowe i umocnienia terenu pod obiektem. Uszkodzenia są również widoczne na konstrukcji oczepu i pali przyczółkowych.

Obiekt przewidziany jest do rozbiórki.

4.2 NAWIERZCHNIA DROGOWA

Obiekt mostowy zlokalizowany jest w odcinku prostym trasy drogi. Istniejąca szerokość pasa drogowego wynosi w przybliżeniu 6m.

Nawierzchnia drogi jest częściowo umocniona płytami otworowym ułożonymi w rozstawie kół pojazdów mechanicznych, co stanowi ok. 3m szerokości utwardzonej nawierzchni.

Droga powiatowa nr 2215G na przedmiotowym odcinku nie spełnia podstawowych warunków technicznych przewidzianych dla najniższej klasy przypisanej dla tej kategorii drogi.

4.3 URZĄDZENIA OBCE

W pasie drogi powiatowej przebiegają następujące urządzenia obce:

- rurociąg ziemny HDP 4x40mm ze światłowodem FO41150 XOTKtd 48J i kablem sygnalizacyjnym będący własnością Spółki Polkomtel S.A.
- wodociąg DN160PE będący własnością Spółki Eksploatator Sp. z o.o.

W miejscu przecięcia ze Struga Borzęcińską urządzenia prowadzone są w rurach osłonowych wykonanych techniką przewiertu sterowanego. Na podstawie dokumentacji archiwalnej udostępnionej przez gestorów stwierdza się że przegłębienie sieci względem dna rury przepustu będzie następujące:

- 250cm – dla sieci teletechnicznej
- 150cm – dla sieci wodociągowej

Urządzenia projektuje się pozostawić w stanie istniejącym.

5 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1 INFORMACJE OGÓLNE

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie są zgodne z zapisami MPZP Gminy Pruszcz Gdański – Część Wyżynna, a w szczególności:

- przedmiotowa inwestycja nie narusza funkcji terenu KD, terenu W i przyległego terenu LZ,
- przedmiotowa inwestycja nie narusza zapisów §10 ust. 4 zgodnie z którym ustalone linie regulacyjne określająca funkcję terenu KD mogą podlegać niezbędnym korektom pod warunkiem że nie wpłynę to negatywnie na funkcje podstawowe poszczególnych terenów,
- przedmiotowa inwestycja nie narusza przebiegu rowów funkcjonującego systemu melioracyjnego znajdującego się w obszarze terenu W,
- przedmiotowa inwestycja mieści się w ustalonej minimalnej szerokości pasa drogi KD,
- przedmiotowa inwestycja nie przewiduje przebudowy drogi powiatowej, która będzie przedmiotem odrębnego zadania inwestycyjnego, jednakże w ramach niniejszego zadania projektuje się przepust o parametrach dostosowany do docelowej przebudowy drogi,
- część inwestycji znajdująca w obszarze oznaczonym w MPZP jako obszar strefy ochrony archeologicznej nr 24 zgodnie z ewidencją Muzeum Archeologicznego w Gdańsku będzie prowadzona tylko w terenie przetworzonym – tzn. w obszarze istniejących skarp i nasypu drogowego. Zatem należy uznać, że na przedmiotowym obszarze nie jest projektowana zmiana sposobu użytkowania terenu, a projektowane roboty polegające na regulacji wierzchnich warstw nawierzchni drogowej będą prowadzone w terenie przetworzonym – istniejącym nasypie drogi powiatowej. W związku z powyższym zgodnie z §23 ust. 11 MPZP nie uznaje się za niezbędne aby realizację inwestycji poprzedzały archeologiczne badania ratownicze wraz z wykonaniem dokumentacji archeologiczno – konserwatorskiej. Projekt natomiast podlega uzgodnieniu z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

5.2 REGULACJA PRZEBIEGU ROWU MELIORACJI SZCZEGÓŁOWYCH

W stanie istniejącym przepływ wody w cieku jest utrudniony ze względu na przesunięcie osi mostu względem osi rowu melioracji szczegółowych. W ramach niniejszego zadania projektowane jest wyprostowanie linii rowu pod drogą wpisując oś projektowanego przepustu w punkty włączenia wyznaczone na rowie poza obiektem.

5.3 PRZEPUST

Projektuje się wykonanie przepustu z zastosowaniem konstrukcji z blachy falistej o przekroju poprzecznym kołowo-łukowym na fundamencie kruszywowym wzmocnionym geotkaniną.

Podstawowe parametry przekroju poprzecznego:

- nośność kl. A wg PN-8/S-10030
- wymiary przekroju poprzecznego 1.95x1.32m
- powierzchnia przekroju 2.04m²
- karbowanie o wysokości 13mm przy długości fali 68mm
- grubość blachy 3mm
- ciężar elementu około 140kg/m

Pod konstrukcją przepustu zaprojektowany został trójwarstwowy fundament kruszywowo o grubości każdej warstwy 0.3m. Dwie dolne warstwy fundamentu zaprojektowano w formie materaca wzmocnionego geotkaniną polipropylenową o wytrzymałości na rozciąganie min. 80kN/m. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa dla każdej z warstw fundamentu wynosi min. $I_s = 0.98$.

Zasypkę nad i z boku konstrukcji przepustu zaprojektowano z kruszywa zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0.98$, jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji przepustu dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia $I_s=0.95$.

Zakończenia konstrukcji przepustu projektuje się dostosować do projektowanego pochylenia skarp (konstrukcja przepustu będzie docięta doksztatu skarpy). Wokół krawędzi przepustu projektowana jest monolityczna belka obwodowa z betonu C25/30.

Skarpy nasypu przy zakończeniach przepustu, oraz nasyp w obrębie przepustu (poza projektowaną nawierzchnią drogi) projektuje się umocnić płytami ażurowymi.

Przepust jako obiekt mostowy wymaga zabezpieczenia barierą ochronną. Projektuje się barierę stalową N2W3 po prawej stronie przekroju drogowego.

5.4 UKŁAD DROGOWY

Przedmiotowa inwestycja nie przewiduje przebudowy istniejącego układu drogowego. Projektowane jest jedynie wykonanie nowego umocnienia nawierzchni z płyt ażurowych z wykonaniem podbudowy z kruszywa niezwiązanego o uziarnieniu 0/45 stabilizowanego mechanicznie.

Wymiana umocnienia nawierzchni projektowana jest na odcinku długości około 30m. Zakres odtworzenia nawierzchni wynika z odcinka drogi koniecznego do rozebrania w ramach rozbiórki istniejącego obiektu i wykonania nowego przepustu. Nawierzchnię należy układać zgodnie z rysunkiem przekroju przepustu dostosowanym do projektowanej rzędnej nawierzchni nad przepustem i istniejącej rzędnej nawierzchni w miejscach włączenia do stanu istniejącego drogi zgodnie z rysunkiem planu.

5.5 KANAŁY TECHNOLOGICZNE

Celem przyszłych inwestycji związanych z przebudową istniejących sieci, oraz budową nowych sieci technicznych nad przepustem w korpusie drogi (w części chodnikowej docelowego przekroju drogi) projektuje się ułożenie kanałów technologicznych.

Projektuje się:

- rurę HDPE 140x8mm – dla sieci teletechnicznej,
- rurę HDPE 315x8mm – dla sieci wodociągowej,
- 2x rurę HDPE 315x8mm – jako rezerwę pod przyszłe sieci.

5.6 UMOCNIENIE DNA I SKARP CIEKU

W ramach niniejszego zadania projektuje się wykonanie umocnienia dna i skarp cieku na wlocie i wylocie przepustu. Na dnie projektuje się ułożyć płyt żelbetowe o gr. 18cm, natomiast na skarpach projektuje się płyty ażurowe.

W tym celu konieczne jest wycięcie krzewów, które w sposób samowolny zarastają skarpy rowu melioracyjnego.

Geometrię i zakres umocnień pokazano w części rysunkowej.

6 WYMAGANIA DODATKOWE

6.1 ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS ROBÓT

Droga powiatowa nr 2215G na przedmiotowym odcinku będzie wyłączona z ruchu publicznego.

Dojazd do miejscowości Borzęcin zapewniony będzie po gruntach drogi gminnej prowadzącej od Borzecina do drogi wojewódzkiej nr 222. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje własnym kosztem i staraniem projekt tymczasowej organizacji ruchu i uzyska wszystkie wymagane przepisami uzgodnienia i zatwierdzenia dokumentacji.

6.2 INNE

Przy realizacji robót należy przestrzegać warunków prowadzenia robót w strefach ochrony archeologicznej. W szczególności warunków określonych w opinii Wojewódzkiego Pomorskiego Konserwatora Zabytków.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych należy przestrzegać wszystkich warunków określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

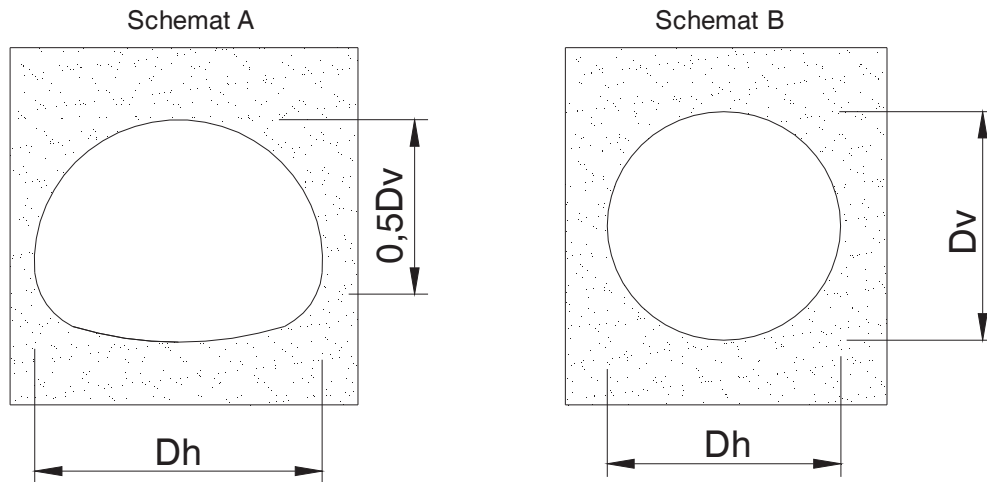
Opracował

mgr inż. Sebastian Prądyński

III. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

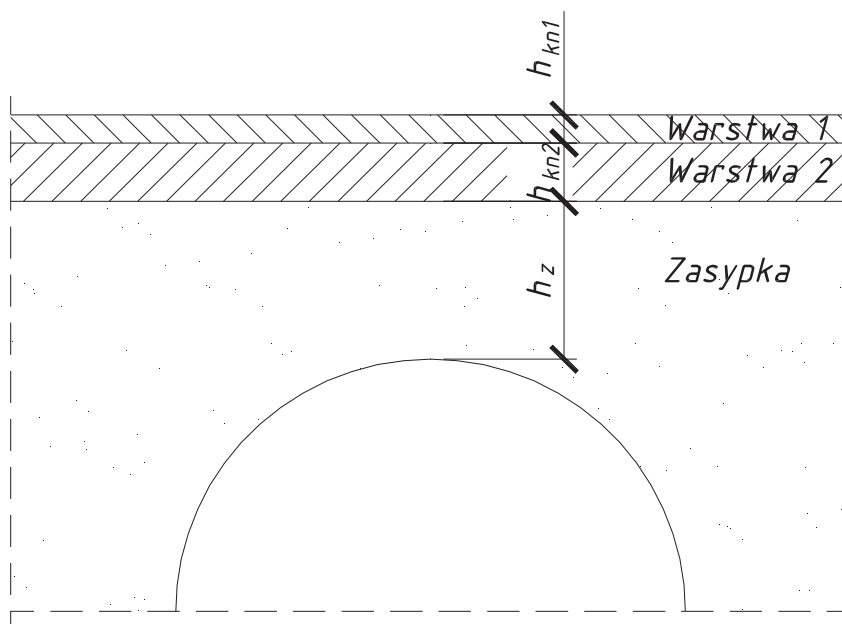
1. Dane

1.1. Powłoka stalowa



rys. 1.1 Schematy obliczeniowe powłok

Rozpiętość zg. z rys. 1.1	$D_h := 1.95\text{m}$
Wysokość zg. z rys. 1.1	$D_v := 1.734\text{m}$
Promień powłoki w kluczu.....	$R_c := 0.988\text{m}$
Korugacja powłoki.....	Korugacja := "68x13"
Grubość blachy.....	$t := 3\text{mm}$
Pole powierzchni przekroju powłoki.....	$A = 3.24 \cdot \frac{\text{mm}^2}{\text{mm}}$
Moment bezwładności przekroju powłoki.....	$I = 64 \cdot \frac{\text{mm}^4}{\text{mm}}$
Wskaźnik wytrzymałości przekroju powłoki.....	$W = 8 \cdot \frac{\text{mm}^3}{\text{mm}}$
Moduł sprężystości stali.....	$E := 206\text{GPa}$
Granica plastyczności stali.....	$F_y := 250\text{MPa}$
Ilość sąsiadujących konstrukcji.....	$n_c := 0$
Rozstaw sąsiadujących konstrukcji.....	$s_c := 0\text{m}$



rys. 1.2 Naziom nad konstrukcją

1.2. Nawierzchnia nad powłoką

Grubość konstrukcji nawierzchni - Warstwa 1..... $h_{kn1} := 0.58\text{m}$

Ciężar konstrukcji nawierzchni - Warstwa 1..... $\gamma_{kn1} := 23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Grubość konstrukcji nawierzchni - Warstwa 2..... $h_{kn2} := 0\text{m}$

Ciężar konstrukcji nawierzchni - Warstwa 2..... $\gamma_{kn2} := 23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

1.3. Zasyпка

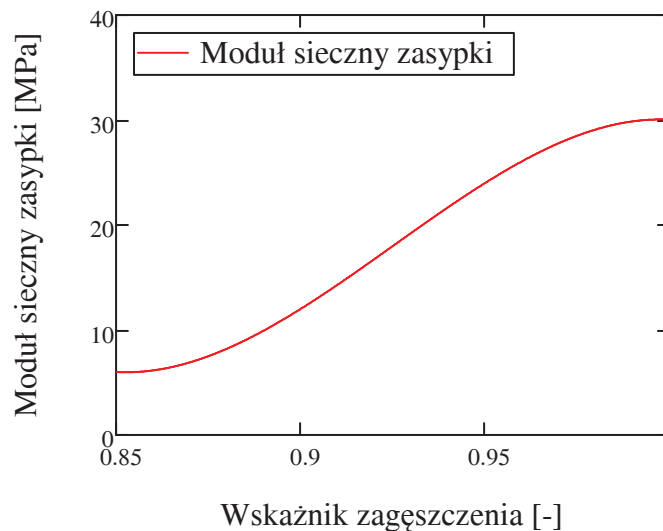
Ciężar materiału zasyпки..... $\gamma_z := 20.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$

Kąt tarcia wewnętrznego..... $\Phi_z := 30\text{deg}$

Kąt rozejścia się naprężeń..... $\Phi_r := 90\text{deg} - \Phi_z = 60\cdot\text{deg}$

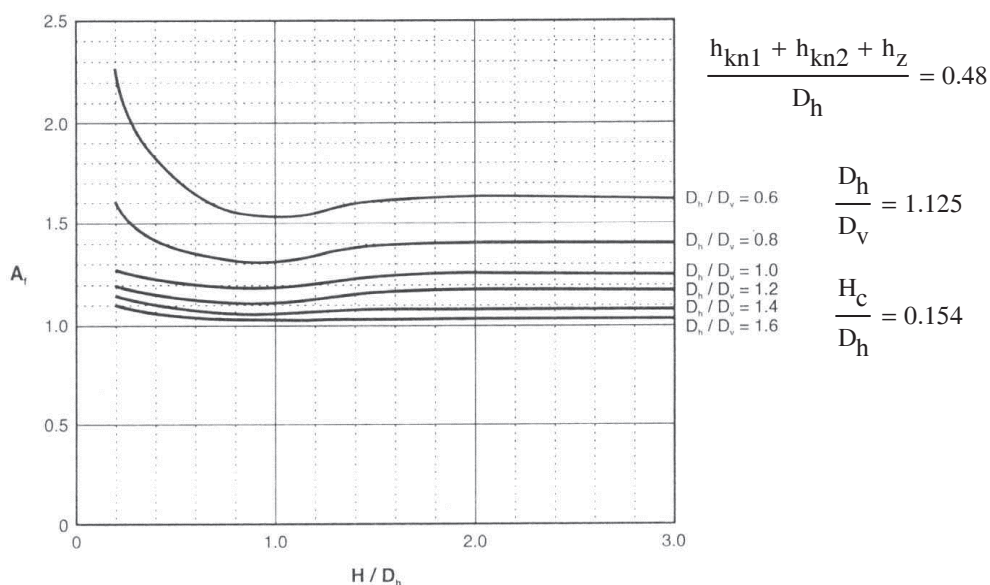
Grubość zasyпки nad powłoką..... $h_z := 0.35\text{m}$

Analizowana grubość zasyпки nad powłoką podczas budowy..... $H_c := 0.3\text{m}$



wykres 1.1 Wykres modułu siecznego zasypki utworzony na podstawie CAN/CSA-S6-06, tab. 7.5

Wskaźnik zagęszczenia zasypki..... $I_s := 0.98$
 Moduł sieczny zasypki..... $E_s = 29.088 \cdot \text{MPa}$



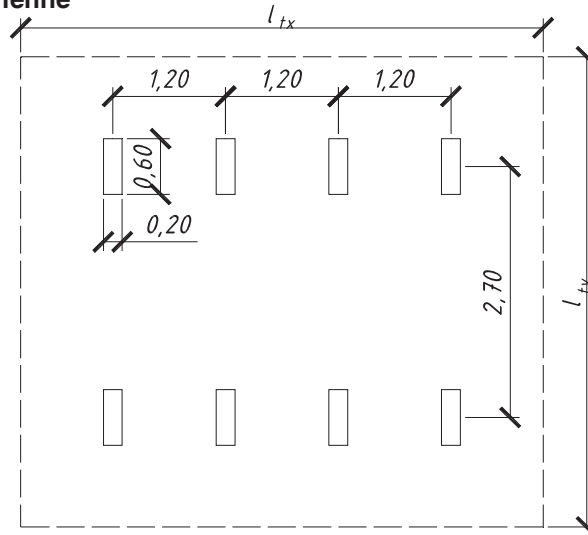
wykres 1.2 Wykres do określenia współczynnika przesklepienia

Współczynnik przesklepienia - użytkowanie..... $A_f = 1.161$
 Współczynnik przesklepienia - montaż..... $A_{fm} = 1.249$

1.4. Współczynniki bezpieczeństwa

Współczynnik obciążenia stałego..... $\alpha_D := 1.2$
 Współczynnik obciążenia zmiennego..... $\alpha_L := 1.5$
 Współczynnik wytrzymałościowy ze względu na ściskanie..... $\phi_t := 0.8$
 Współczynnik wytrzymałościowy powstanie przegubu plast..... $\phi_{hc} := 0.9$
 Współczynnik obciążeniowy ze względu na ilość pojazdów..... $m_f := 1.0$

1.5. Obciążenia zmienne



rys. 1.3 Schemat obciążenia zmiennego

1.5.1 Obciążenia zmienne w fazie użytkowania

Siła osiowa przekazywana z pojedynczego koła..... $P := 100\text{kN}$

Obciążenie równomiernie rozłożone..... $q := 4\text{kPa}$

- Szerokość rozkładu po kierunku X

$$l_{tx} := \begin{cases} 2 \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.2\text{m} & \text{if } h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} < 0.5\text{m} \\ 3.8\text{m} + 2 \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) & \text{otherwise} \end{cases} = 5.364\text{m}$$

- Szerokość rozkładu po kierunku Y

$$l_{ty} := \begin{cases} 2 \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.6\text{m} & \text{if } h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} < 1.05\text{m} \\ 3.3\text{m} + 2 \left(h_{kn1} + h_{kn2} + \frac{h_z}{\tan(\Phi_r)} \right) & \text{otherwise} \end{cases} = 2.164\text{m}$$

- Ilość kół przypadająca na powierzchnię rozkładu

$$N_p := \begin{cases} 1 & \text{if } l_{tx} < 1.2\text{m} \\ \text{if } l_{tx} \geq 1.2\text{m} & \\ \quad \begin{cases} 4 & \text{if } l_{ty} < 2.7\text{m} \\ 8 & \text{if } l_{ty} \geq 2.7\text{m} \end{cases} \end{cases} = 4$$

- Zastępcze obciążenie na poziomie klucza konstrukcji

$$\sigma_L := \frac{N_p \cdot P}{l_{tx} \cdot l_{ty}} + q = 38.457 \cdot \text{kPa}$$

1.5.2 Obciążenia zmienne w fazie montażu

Siła osiowa przekazywana z pojedynczego koła..... $P_m := 50\text{kN}$

Obciążenie równomiernie rozłożone..... $q_m := 2\text{kPa}$

- Szerokość rozkładu po kierunku X

$$l_{txm} := \begin{cases} 2 \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.2\text{m} & \text{if } \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} < 0.5\text{m} \\ 4\text{m} + 2 \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) & \text{otherwise} \end{cases} = 0.546\text{m}$$

- Szerokość rozkładu po kierunku Y

$$l_{tym} := \begin{cases} 2 \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) + 0.6\text{m} & \text{if } \frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} < 1.05\text{m} \\ 3.3\text{m} + 2 \left(\frac{H_c}{\tan(\Phi_r)} \right) & \text{otherwise} \end{cases} = 0.946\text{m}$$

- Ilość kół przypadająca na powierzchnię rozkładu

$$N_{Pm} := \begin{cases} 1 & \text{if } l_{txm} < 1.2\text{m} \\ \text{if } l_{txm} \geq 1.2\text{m} \\ \begin{cases} 4 & \text{if } l_{tym} < 2.7\text{m} \\ 8 & \text{if } l_{tym} \geq 2.7\text{m} \end{cases} \end{cases} = 1$$

- Zastępcze obciążenie na poziomie klucza konstrukcji

$$\sigma_{Lm} := \frac{N_{Pm} \cdot P_m}{l_{txm} \cdot l_{tym}} + q_m = 98.688 \cdot \text{kPa}$$

2. Obliczenia

2.1. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych - Faza montażu

- Siła wywołana zasypką

$$W_{z1m} := \gamma_z \cdot [D_h \cdot (H_c + 0.5 \cdot D_v)] = 46.651 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$W_{z2m} := \gamma_z \cdot \left[\frac{\left(2 \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 D_v}{R_c} \right) \right) \cdot \pi \cdot (R_c)^2}{360 \text{deg}} - \frac{R_c^2 \cdot \sin \left(2 \arccos \left(\frac{R_c - 0.5 D_v}{R_c} \right) \right)}{2} \right] = 26.544 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Całkowita siła od obciążeń stałych

$$W_m := W_{z1m} - W_{z2m} = 20.107 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Wskaźnik sztywności osiowej

$$C_s := \frac{E_s \cdot D_v}{E \cdot A} = 0.076$$

- Siła osiowa w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych

$$T_{Dm} := 0.5(1 - 0.1 C_s) \cdot W_m \cdot A_{fm} = 12.463 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.2. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń zmiennych - Faza montażu

$$T_{Lm} := \begin{cases} 0.5 \cdot D_h \cdot \sigma_{Lm} \cdot m_f & \text{if } D_h \leq l_{txm} \\ 0.5 \cdot l_{txm} \cdot \sigma_{Lm} \cdot m_f & \text{if } D_h > l_{txm} \end{cases}$$

$$T_{Lm} = 26.962 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.3. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych - Faza użytkowania

- Siła wywołana warstwą nr 1 konstrukcji nawierzchni

$$W_{kn1} := D_h \cdot h_{kn1} \cdot \gamma_{kn1} = 26.013 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Siła wywołana warstwą nr 2 konstrukcji nawierzchni

$$W_{kn2} := D_h \cdot h_{kn2} \cdot \gamma_{kn2} = 0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Siła wywołana zasypką

$$W_{z1} := \gamma_z \cdot [D_h \cdot (h_z + 0.5 \cdot D_v)] = 48.65 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$W_{z2} := \gamma_z \cdot \left[\frac{\left(2 \arccos \left(\frac{R_c - 0.5D_v}{R_c} \right) \right) \cdot \pi \cdot (R_c)^2}{360 \text{deg}} - \frac{R_c^2 \cdot \sin \left(2 \arccos \left(\frac{R_c - 0.5D_v}{R_c} \right) \right)}{2} \right] = 26.544 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$W_z := W_{z1} - W_{z2} = 22.106 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Całkowita siła od obciążeń stałych

$$W_n := W_{kn1} + W_{kn2} + W_z = 48.119 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Wskaźnik sztywności osiowej

$$C_s := \frac{E_s \cdot D_v}{E \cdot A} = 0.076$$

- Siła osiowa w ścianie konstrukcji od obciążeń stałych

$$T_D := 0.5(1 - 0.1C_s) \cdot W_n \cdot A_f = 27.726 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.4. Obliczenia siły osiowej w ścianie konstrukcji od obciążeń zmiennych - Faza użytkowania

$$T_L := \begin{cases} 0.5 \cdot D_h \cdot \sigma_L \cdot m_f & \text{if } D_h \leq l_{tx} \\ 0.5 \cdot l_{tx} \cdot \sigma_L \cdot m_f & \text{if } D_h > l_{tx} \end{cases}$$

$$T_L = 37.495 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

2.3. Sprawdzenie warunków naziomu minimalnego

- Całkowity naziom nad konstrukcją

$$h_{kn1} + h_{kn2} + h_z = 0.93 \text{ m}$$

- Wymagany minimalny naziom

$$\max \left[0.6 \text{m}, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4 \text{m} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right] = 0.6 \text{ m}$$

- Warunek naziomu minimalnego

$$h_{kn1} + h_{kn2} + h_z \geq \max \left[0.6 \text{m}, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4 \text{m} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right] = 1$$

Warunek = "Warunek spełniony"

2.4. Obliczenia nośności na etapie montażu

- Obliczenia momentów cząstkowych

$$N_F := E_s \cdot \frac{D_h^3}{E \cdot I} = 16359.5$$

$$k_{M1} := \begin{cases} 0.0046 - 0.001 \log(N_F) & \text{if } N_F \leq 5000 \\ 0.0009 & \text{if } N_F > 5000 \end{cases} = 0.0009$$

$$k_{M2} := \begin{cases} 0.018 - 0.004 \log(N_F) & \text{if } N_F \leq 5000 \\ 0.0032 & \text{if } N_F > 5000 \end{cases} = 0.0032$$

$$k_{M3} := \begin{cases} 0.12 - 0.018 \log(N_F) & \text{if } N_F \leq 100000 \\ 0.03 & \text{if } N_F > 100000 \end{cases} = 0.04415$$

$$k_{M4} := 1.5m$$

$$R_B := \begin{cases} 0.67 + 0.87 \left(\frac{D_v}{2 \cdot D_h} - 0.2 \right) & \text{if } 0.2 \leq \frac{D_v}{2 \cdot D_h} \leq 0.35 \\ 0.80 + 1.33 \left(\frac{D_v}{2 \cdot D_h} - 0.35 \right) & \text{if } 0.35 \leq \frac{D_v}{2 \cdot D_h} \leq 0.5 \\ \frac{D_v}{D_h} & \text{if } \frac{D_v}{2 \cdot D_h} > 0.5 \end{cases} = 0.926$$

$$R_L := \min \left[\frac{0.265 - 0.053 \cdot \log(N_F)}{\left(\frac{H_c}{D_h} \right)^{0.75}}, 1 \right] = 0.17$$

$$M_1 := k_{M1} \cdot R_B \cdot \gamma_z \cdot D_h^3 = 0.127 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

$$M_B := -k_{M2} \cdot R_B \cdot \gamma_z \cdot D_h^2 \cdot H_c = -0.069 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

$$M_C := k_{M3} \cdot R_L \cdot D_h \cdot \sigma_{Lm} \cdot 1m = 1.441 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

- Moment całkowity podczas montażu

$$M := M_1 + M_B + M_C = 1.499 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

- Całkowita siła osiowa w ścianie konstrukcji podczas montażu

$$P_{cm} := \text{if} \left[H_c \geq \max \left[0.6m, \frac{D_h}{6} \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^{0.5}, 0.4m \cdot \left(\frac{D_h}{D_v} \right)^2 \right], T_{Lm} + T_{Dm}, 0 \right] \frac{\text{kN}}{\text{m}} = 0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Wytrzymałość konstrukcji na ściskanie

$$P_{Pf} := \phi_t \cdot A \cdot F_y = 648 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Wytrzymałość konstrukcji na zginanie

$$M_{Pf} := \phi_{hc} \cdot W \cdot F_y = 1.8 \cdot \frac{\text{kN} \cdot \text{m}}{\text{m}}$$

- Warunek wytrzymałości ze względu na powstanie przegubu plastycznego

$$\left(\frac{P_{cm}}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{Pf}} \right| \leq 1$$

$$\left(\frac{P_{cm}}{P_{Pf}} \right)^2 + \left| \frac{M}{M_{Pf}} \right| = 0.833$$

Warunek = "Warunek spełniony"

2.5. Obliczenia nośności na etapie użytkowania

- Określenie współczynnika dynamicznego

$$DLA := \begin{cases} 0.4 \left[1 - 0.5 \frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z)}{m} \right] & \text{if } 0.4 \left[1 - 0.5 \frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z)}{m} \right] \geq 0.1 \\ 0.1 & \text{otherwise} \end{cases} = 0.214$$

- Obliczenie sumarycznej siły w ścianie konstrukcji

$$T_f := \alpha_D \cdot T_D + \alpha_L \cdot T_L \cdot (1 + DLA) = 101.55 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- Naprężenia w ścianie konstrukcji

$$\sigma := \frac{T_f}{A} = 31.343 \cdot \text{MPa}$$

- Zmodyfikowany moduł sieczny gruntu

$$E_m := E_s \cdot \left[1 - \left(\frac{R_c}{R_c + h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25D_v} \right)^2 \right] = 23.953 \cdot \text{MPa}$$

- Współczynnik sztywności konstrukcji z uwzględnieniem otaczającej zasypki

$$\lambda := 1.22 \cdot \left[1.0 + 1.6 \left(\frac{E \cdot I}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{0.25} \right] = 1.522$$

$$K := \lambda \cdot \left(\frac{E \cdot I}{E_m \cdot R_c^3} \right)^{0.25} = 0.235$$

- Współczynnik redukcyjny ze względu na wyboczenie

$$\rho := \text{if} \left[\left[\frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25D_v)}{R_c} \right]^{0.5} \leq 1, \left[\frac{(h_{kn1} + h_{kn2} + h_z + 0.25D_v)}{R_c} \right]^{0.5}, 1 \right] = 1$$

- Promień bezwładności przekroju

$$r := \sqrt{\frac{I}{A}} = 4.444 \cdot \text{mm}$$

- Promień zastępczy powłoki

$$R_e := \frac{r}{K} \cdot \left(\frac{6 \cdot E \cdot \rho}{F_y} \right)^{0.5} = 1.329 \cdot \text{m}$$

- Współczynnik redukcyjny ze względu na wyboczenie uwzględniający wpływ sąsiadujących konstrukcji

$$F_m := \min \left(\begin{cases} 1 & \text{if } n_c = 0 \\ 0.85 + \frac{0.3 \cdot s_c}{D_h} & \text{otherwise} \end{cases}, 1 \right) = 1$$

- Nośność konstrukcji

$$f_b := \begin{cases} \phi_t \cdot F_m \cdot \left[F_y - \frac{(F_y \cdot K \cdot R_c)^2}{12 \cdot E \cdot r^2 \cdot \rho} \right] & \text{if } R_c \leq R_e \\ \frac{3 \cdot \phi_t \cdot \rho \cdot F_m \cdot E}{\left(\frac{K \cdot R_c}{r} \right)^2} & \text{otherwise} \end{cases} = 144.707 \cdot \text{MPa}$$

- Sprawdzenie warunku wytrzymałości

$$\sigma \leq f_b$$

$$\sigma = 31.343 \cdot \text{MPa}$$

$$f_b = 144.707 \cdot \text{MPa}$$

Warunek = "Warunek spełniony"

IV. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa nr IN.7126.6.5.2016 zawarta z Powiatem Gdańskim w Pruszczu Gdańskim.
2. Mapa do celów projektowych zarejestrowana w dn. 14.06.2016 pod nr ewidencyjnym P.2204.20 16.1735 w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Starościu Gdańskim.
3. Badania geotechniczne wg opracowania Przedsiębiorstwa Usługowego GeoTim Maja Sobocińska, data opracowania czerwiec 2016r.
4. Opinia geotechniczna.
5. Normy i przepisy budowlane.

2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Opis warstw podłoża gruntowego pod przedmiotową inwestycją przedstawiono w Opinii geotechnicznej i Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego stanowiących odrębny tom dokumentacji projektowej.

Na podstawie informacji zawartych w tej dokumentacji nie stwierdza się podstawy do stwierdzenia możliwości pojawienia się zmian parametrów gruntu w czasie, o ile w trakcie prowadzenia robót fundamentowych nie zostaną naruszone zasady prowadzenia robót ziemnych w szczególności dotyczące odwodnienia wykopu, przygotowania podłoża gruntowego pod fundament i zagęszczenia gruntu.

3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Dokumentacja projektowa przewiduje posadowienie obiektu na fundamencie kruszywowym. Spąg fundamentu został zaprojektowany na rzędnej 50.68-50.59m n.p.t., co odpowiada umiejscowieniu w I warstwie geotechnicznej – piaski gliniaste w stanie plastycznym.

Podstawowe charakterystyczne parametry geotechniczne tej warstwy wynoszą:

- stopień plastyczności $IL=0.40$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 12 \text{ deg}$
- spójność $c = 11 \text{ kPa}$
- ciężar objętościowy 19 kN/m^3

Zgodnie z przedmiotowymi normami, oraz na podstawie zakresu przeprowadzonych badań podłoża gruntowego współczynnik materiałowy przyjmuje się $\gamma_m=0.9 / 1.1$

Podstawowe obliczeniowe parametry geotechniczne tej warstwy wynoszą:

- stopień plastyczności $IL=0.44$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 10.8 \text{ deg}$
- spójność $c = 9.9 \text{ kPa}$
- ciężar objętościowy 17.1 kN/m^3

4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA

Zgodnie z przedmiotowymi normami przyjęto następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- od obciążeń stałych $\gamma_f=1.2$
- od obciążeń zmiennych $\gamma_f = 1.5$

5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Planowana inwestycja znajduje się na terenie, który nie kwalifikuje się do terenu górniczego. W trakcie prowadzenia robót budowlanych, jak również po ich zakończeniu oraz w trakcie użytkowania obiektów inżynierskich nie przewiduje się oddziaływań od gruntu wynikających z uaktywnienia się ośrodka gruntowego w czasie (jak np. dla obiektów realizowanych na terenach pogórnich). Nie przewiduje się, aby w trakcie realizacji inwestycji oraz w czasie ich użytkowania nastąpiły zmiany oddziaływania gruntów na konstrukcję.

Parcie gruntu uwzględniono w obliczeniach wszystkich elementów konstrukcji, mających styczność z gruntem. Wartości parcia gruntu ustalono na podstawie oceny właściwości fizycznych gruntu, który będzie zalegał za elementem konstrukcyjnym.

Oddziaływania od gruntu przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.” z uwzględnieniem postanowień normy PN-81/B-03020

Szczegółowe obliczenia oddziaływania gruntu zamieszczono w wyciągu z obliczeń statycznych.

6. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na potrzeby wykonania obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjęto profil podłoża zgodnie z dokumentacją geotechniczną przedstawioną w odrębnej części opracowania.

7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Obliczenia nośności i osiadania podłoża gruntowego przeprowadzono zgodnie z założeniami obecnej wiedzy technicznej i norm budowlanych, a w szczególności normy PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Wszystkie niezbędne dane do zaprojektowania fundamentów zostały podane w wyciągu z obliczeń wytrzymałościowych stanowiącego element projektu architektoniczno - budowlanego.

9. SPECYFIKACJĘ BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Roboty fundamentowe należy wykonywać i kontrolować zgodnie z zapisami wiedzy technicznej, w szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie przygotowania terenu,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie warunków gruntowych,
- kontrola wykonywania fundamentu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,

Szczegółowe wymagania odnośnie wykonania i kontroli robót ziemnych i fundamentowych podano w STWIOR stanowiącej element projektu wykonawczego.

10. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM

W trakcie prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych należy zachować ostrożność, tak aby nie zostały zmienione ukształtowane dotychczas stosunki wodne. Niedopuszczalne jest zalewanie przyległych obszarów, zasypywanie rowów melioracyjnych.

W trakcie prowadzenia robót szczególną ostrożność należy zachować przy czynnościach wymagających czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych. W takim przypadku należy roboty prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zmian właściwości gruntów. Dotyczy to zwłaszcza gruntów wrażliwych na zmianę stosunków wodnych, oraz gruntów mogących ulec upłynnieniu. W przypadku istnienia ryzyka pogorszenia się parametrów gruntów w wyniku obniżenia wód gruntowych należy zastosować takie techniki, które wyeliminują to ryzyko.

11. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu zaleca się wykonywanie pomiarów kontrolnych osiadania konstrukcji przepustu. Pomiary należy prowadzić w ramach przeglądów okresowych obiektu budowlanego. Wartości odczytów kontrolnych należy odnosić do danych z powykonawczej dokumentacji odbiorowej obiektu.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

- Rys 1. Plan sytuacyjny
- Rys 2. Przekrój normalny drogi
- Rys 3. Rysunek przepustu. Stan projektowany.

Województwo: pomorskie
Powiat: gdański
Gmina: Pruszcz Gdański
Dłroęb: Juszczowo
Nr działki: 244, 284 i inne
Nr sekcji: 6.218.25.09.3.2
Identyfikator zgłoszenia pracy: 6640.1597.2016

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna na dzień: 25.05.2016r.

Układ współrzędnych: "2000" strefa 6 (18)
Układ odniesienia: "H mapy"
Prace polowe: Grzegorz Elend
Prace kameralne: Grzegorz Elend
Pruszcz Gdański, dnia 31.05.2016r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń
podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji.

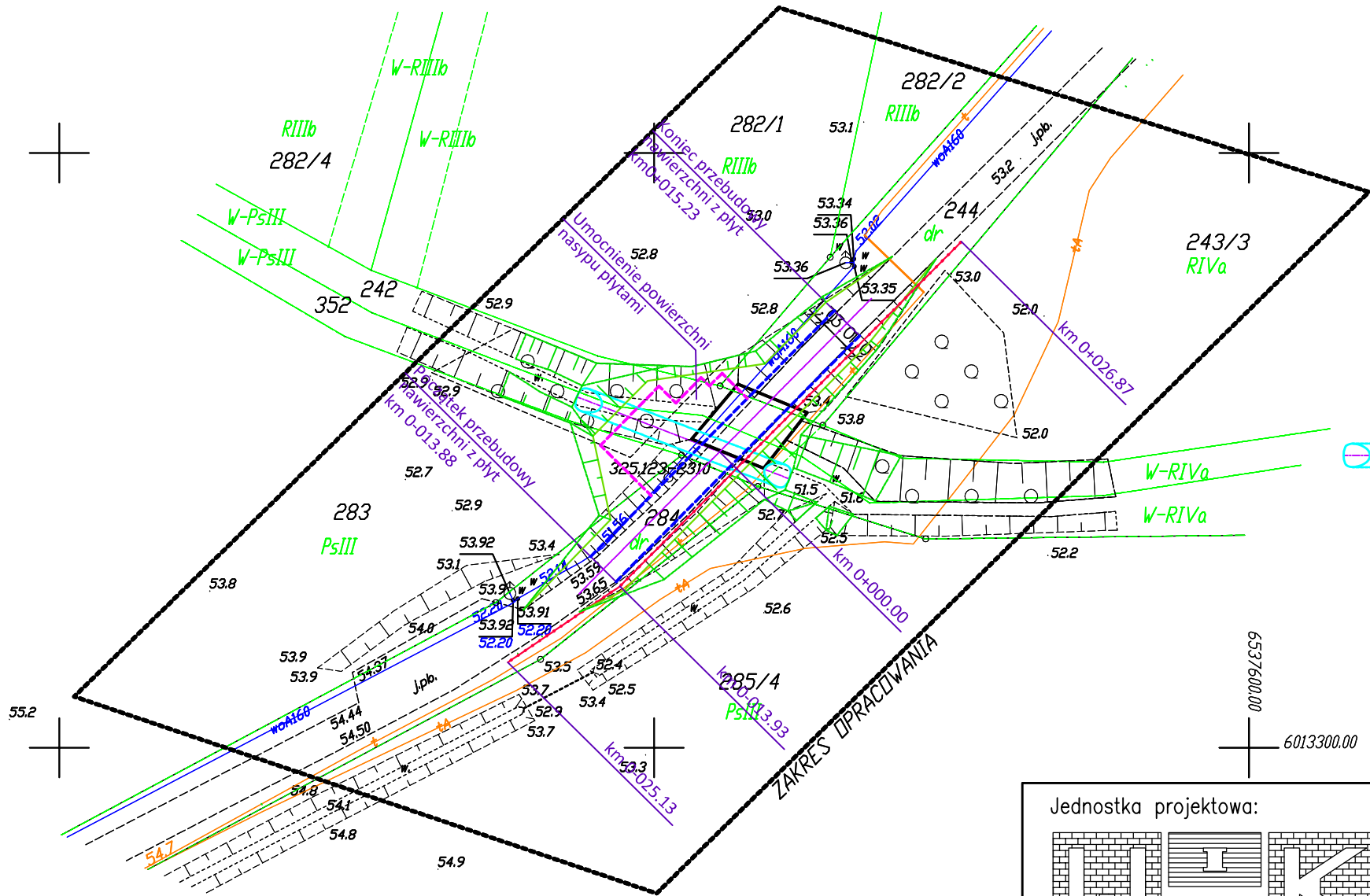
Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych
na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) - art. 15, 45, pkt. 3 ustawy z dnia 17.05.1989 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 831).

UWAGA!
Granice wykazane kolorem zielonym pozyskano w wyniku digitalizacji mapy ewidencyjnej
lub z operatów z pomiaru w układzie lokalnym- bez ustalenia błędu położenia punktów.
Nie badano danych dotyczących dokładności pomiaru granic działek.
SŁUŻEBNOŚCI GRUNTOWYCH NIE BADANO.
Treść poza zakresem opracowania służy wyłącznie do celów informacyjnych.

STAROSTWO POWIATOWE W PRUSZCZU GDAŃSKIM
REFERAT UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

W granicach opracowania nie występują projektowane
i zarejestrowane w RUDP przewody i urządzenia
zgodnie z treścią niniejszej dokumentacji.

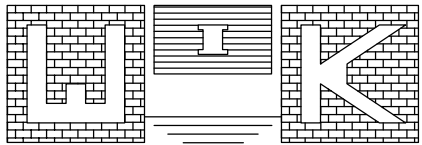
Pruszcz Gdański, dnia 11.05.2016r.



LEGENDA:

- projektowane krawędzie umocnień płytami
- projektowana bariera drogowa N2W3
- projektowane umocnienie powierzchni płytami azurowymi
- projektowany przepust

Jednostka projektowa:



ZAKŁAD USŁUG MOSTOWYCH WIK
SPÓŁKA Z O.O.
80-288 GDAŃSK ul. BULOŃSKA 16/12

NAZWA PROJEKTU:	PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DRÓGI POWIATOWEJ NR 2215G PRUSZCZ GDAŃSKI – JUSZKOWO-BORZĘCIN W M. BORZĘCIN	Nr umowy:	IN.7126.6.5 .2016	Data:	lipiec 2016
NAZWA RYSUNKU:	Plan sytuacyjny	Skala:	1:500	Nr rys.	1
	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIENI		PODPIS	
Projektował	mgr inż. Sebastian Prądzynski	338/Gd/2002			
Sprawdził	mgr inż. Witold Kalinski	ONB1-907/79/73			
Opracował	mgr inż. Jacek Ragus				

OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ NINIEJSZEJ MAPY W ZAKRESIE SYMBOLI, ZNAKÓW, TREŚCI, ORAZ SKALI Z MAPĄ DO CELÓW PROJEKTOWYCH ZAREJESTROWANĄ W DNIU 14.06.2016 POD NUMEREM EWIDENCYJNYM P.2204.20 16.1735 W POWIATOWYM OŚRODKU DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM.

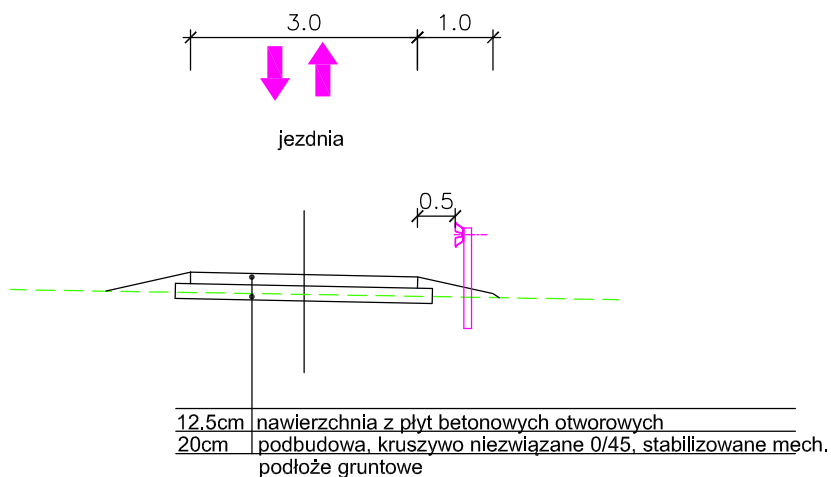
mgr inż. Sebastian Prądzynski

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpłany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GDAŃSKI
P.2204.20	16.1735
14.06.2016	
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY podpis nieczytelny

Ewa Banach-Morawska
KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKA
DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

PRZEKRÓJ NORMALNY SKALA 1:100

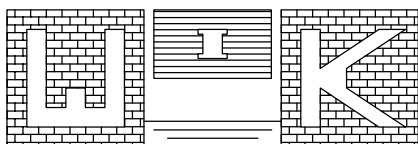
PRZEKRÓJ NORMALNY DROGI POWIATOWEJ



DROGA POWIATOWA

klasa drogi - L
prędkość projektowa - 40 km/h
kategoria ruchu - KR3
obciążenie na oś - 100 kN/oś

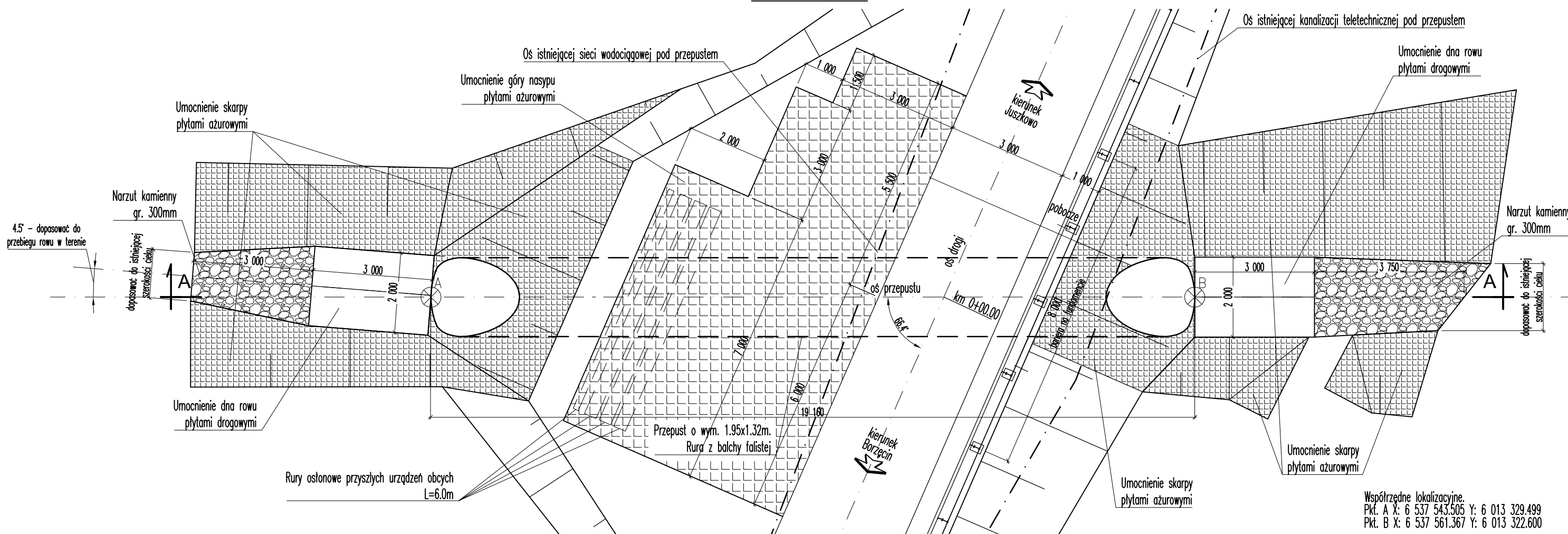
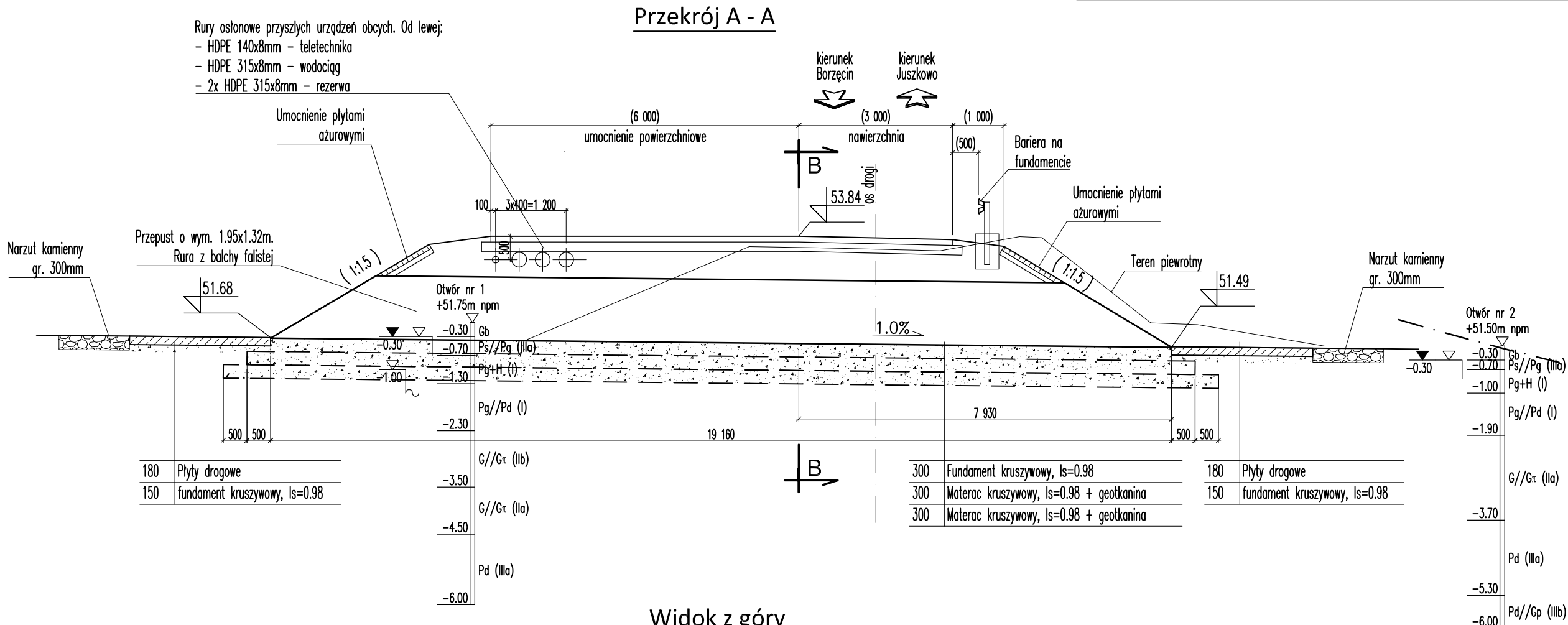
Jednostka projektowa:



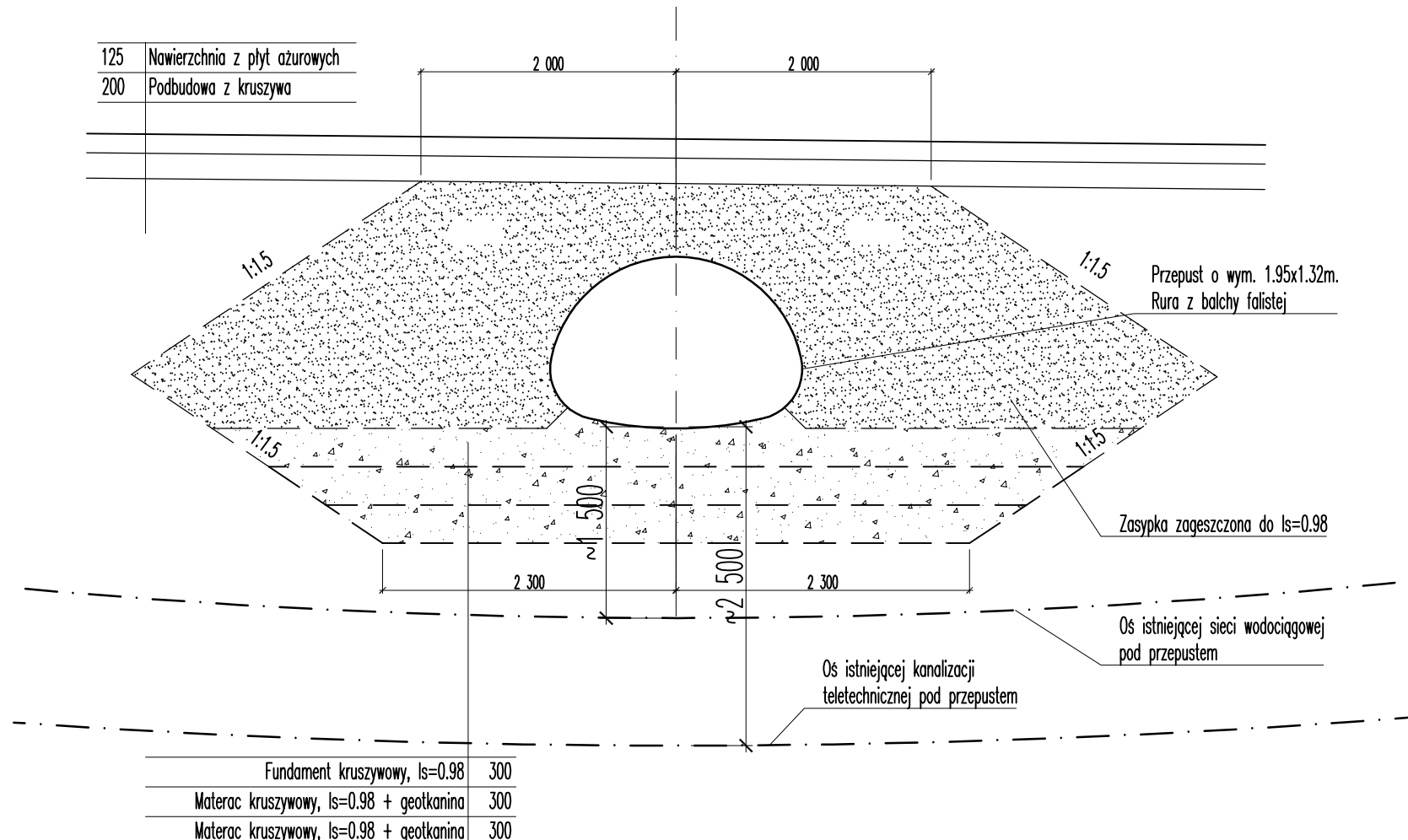
ZAKŁAD USŁUG MOSTOWYCH WIK
SPÓŁKA Z O.O.
80-288 GDAŃSK ul. BULOŃSKA 16/12

NAZWA PROJEKTU:	PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 2215G PRUSZCZ GDAŃSKI – JUSZKOWO-BORZĘCIN W M. BORZĘCIN	Nr umowy:	IN.7126.6.5 .2016	Data:	lipiec 2016
NAZWA RYSUNKU:	Przekrój normalny	Skala:	1:100	Nr rys.	2
	IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIENI		PODPIS	
Projektował	mgr inż. Sebastian Prączyński	338/Gd/2002			
Sprawdził	mgr inż. Witold Kaliński	ONB1-907/79/73			
Opracował	mgr inż. Jacek Ragus				

RYSUNEK PRZEPUSTU. STAN PROJEKTOWANY



Przekrój B - B

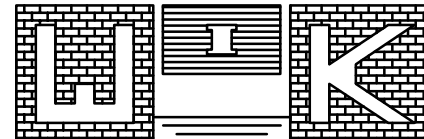


NOSNOŚĆ OBIEKTU – kl.A wg PN-85/S-10030

Uwagi dodatkowe:

1. Wymiary podane w nawiasie należy rozmierzać prostopadle do osi. drogi

Jednostka projektowa:



ZAKŁAD USŁUG MOSTOWYCH WIK
SPÓŁKA Z O.O.
80-288 GDAŃSK ul. BULOŃSKA 16/1A

NAZWA PROJEKTU:	PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO W CIĄGU DROGI POWATOWEJ NR 2215G PRUSZCZ GDAŃSKI - JUSZKOWO-BORZĘCIN W M. BORZĘCIN	Nr umowy:	IN.7126.6.5.2016	Data:	lipiec 20
NAZWA RYSUNKU:	Rysunek przepustu. Stan projektowany	Skala:	1:100	Nr rys.	3
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ			PODPIS
Projektował	mgr inż. Sebastian Prądzynski	338/Gd/2002			
Sprawdził	mgr inż. Witold Kaliński	ONB1-907/79/73			
Opracował	----				