

KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE DLA SIECI K.D.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	OPIS TECHNICZNY	3
1.0	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.0	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.0	WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE	3
3.1.	Określenie kategorii geotechnicznej	3
3.2.	Dane gruntowe.....	3
4.0	OBCIĄŻENIA.....	5
5.0	STAN PROJEKTOWANY	5
5.1.	Konstrukcja żelbetowej obudowy rury GRP na odcinku Df1-Dch	5
5.2.	Konstrukcja kanału na odcinku Df4 – Df1	6
5.3.	Obudowa komory startowej i odbioru dla kolektora deszczowego wykonywanego metodą bezwykopową (mikrotunelingu) na odcinku Df4-Df5 pod torami PKP.	6
6.0	IZOLACJE I POWŁOKI ANTYKOROZYJNE	6
7.0	MATERIAŁY	7
8.0	UWAGI	7
II.	ZAŁĄCZNIK NR 1	8
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	13

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa zawarta z Inwestorem
- b) Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich „Rewitalizacja terenów dzielnicy Chylonia w Gdyni pomiędzy ulicami Komierowskiego, Opata Hackiego, Chylońską i Zamenhofa wraz z budową odwodnienia oraz przebudową ul. Zamenhofa i Komierowskiego”, CONECO-BCE, Gdynia 2014.
- c) Projekty branżowe
- d) Wizja lokalna
- e) Uzgodnienia z Użytkownikami terenu.

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje konstrukcje inżynierskie dla sieci K.D. związane z realizacją inwestycji obejmujące:

- Konstrukcje studni prefabrykowanych Df8 i Df7
- Zabezpieczenie przejścia kanałem deszczowym na odcinku Df7-Df8 pod kanałem c.o.
- Konstrukcja obudowy żelbetowej rury GRP na odcinku Df1-Dch
- Konstrukcja kanału na odcinku Df4-Df1
- Obudowę komory startowej i odbioru dla kolektora deszczowego wykonywanego metodą bezwykopową (mikrotunelingu) na odcinku Df4-Df5 pod torami PKP.

3.0 WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE

3.1. Określenie kategorii geotechnicznej

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463, ogłoszony dnia 27 kwietnia 2012r.) ustalono drugą kategorię geotechniczną.

3.2. Dane gruntowe

Dla potrzeb całej inwestycji wykonano 17 otworów do głębokości 4,0 m oraz jeden otwór o głębokości 8,0 m celem sprawdzenia warunków gruntowo-wodnych na terenie planowo poddanym rewitalizacji w dzielnicy Chylonia w Gdyni.

W podłożu terenu poniżej warstwy gleby i nasypów, nawiercono grunty:

nośne	warstw IIb IIIb, IIIc ,
nośne pod warunkiem wcześniejszego ich dogęszczenia	warstwy IIIa ,
słabonośne i ściśliwe	warstwa IIa .
słabonośne i bardzo ściśliwe	warstw Ia, Ib ,

Nasypy budowlane (NB) – grunty nasypowe zalegające poniżej nawierzchni. Są to nasypy ziemne, piaszczyste, z domieszkami żwiru, kamieni, gruzu oraz betonu będące w stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,6$.

o **Warstwa Ia** – obejmuje wilgotne dobrze rozłożone torfy. Są to grunty bardzo ściśliwe o dużej wilgotności. Stopień rozkładu wg van Posta można przyjąć w wysokości 60%.

o **Warstwa Ib** – obejmuje namuły w stanie plastycznym, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $IL(n) = 0,45$.

o **Warstwa IIa** – obejmuje wilgotne piaski gliniaste i gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL(n) = 0,40$. Symbol konsolidacji C.

o **Warstwa IIb** – obejmuje wilgotne piaski gliniaste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $IL(n) = 0,20$. Symbol konsolidacji C.

o **Warstwa IIIa** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie luźnym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,30$.

o **Warstwa IIIb** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,55$.

o **Warstwa IIIc** – wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie, występujące w stanie zagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia w wysokości $ID(n) = 0,70$.

Grunty warstw **Ia** i **Ib** nie mogą stanowić podłoża budowlanego.

Podłoże zgodnie z wytycznymi normy PN – B – 02481 należy traktować jako uwarstwione, choć nie występuje duże zróżnicowanie gruntów.

Grunty niespoiste, które przeważają w terenie badań występują w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, dlatego stanowią dobrą podbudowę pod ewentualne obiekty.

Dla terenu badań wg normy PN - 81/B-03020 głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z=1,0$ m.

W poziomie posadowienia konstrukcji zalegają grunty warstwy IIIb reprezentowane przez wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym. Określono dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,55$.

Poziom wód w gruncie ustabilizował się na poziomie $1,5 \div -1,90$ m od poziomu terenu.

4.0 OBCIĄŻENIA

Odcinki kanału oraz komór, nad którym może odbywać się ruch kołowy zostały zaprojektowane na obciążenie taborem samochodowym wg klasy „A” w świetle obowiązującej obecnie normy PN-85/S-10030.

5.0 STAN PROJEKTOWANY

5.1. Konstrukcja żelbetowej obudowy rury GRP na odcinku Df1-Dch

Dla zabezpieczenia kanalizacji deszczowej na odcinku ~62.3 m pomiędzy Df1 i Dch projektowana rura GRP DN1200 zostanie ujęta w płaszczu żelbetowym. Z uwagi na zbyt mały zapas wysokości nad projektowaną rurą dla wykonania nawierzchni drogowej, żelbetowa obudowa na odcinku 35.5 m stanowić będzie jednocześnie, w tej części odcinka, docelową nawierzchnię drogi.

Z powodu wysokiego poziomu wód gruntowych przewidziano wykonanie konstrukcji pod osłoną obudowy wykopu z ścianek szczelnych wciskanych AZ17-700S. Pomiedzy ściankami szczelnymi należy wykonać materac składający się z georusztu oraz kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w osłonie z geowłókniny. Grubość przyjętego materaca wynosi 2x25 cm.

Na tak przygotowanym materacu należy ułożyć warstwę pospółki w osłonie z geowłókniny i zagęścić ją do $Is>0,98$ a następnie wykonać warstwę z chudego betonu. Rurę należy ułożyć na wysokości projektowanych rzędnych, zastabilizować do zbrojenia i zabetonować.

Zasypkę boczną wykonać z gruntu stabilizowanego cementem w ilości min.100 kg cementu na m³ zasyпки.

Nawierzchnię nad przepustem stanowi kostka betonowa typu T-T ułożona na warstwie podsypki piaskowej - ujęto w projekcie drogowym.

5.2. Konstrukcja kanału na odcinku Df4 – Df1

Dla zabezpieczenia kanalizacji deszczowej na odcinku o łącznej długości ~87,5m zaprojektowano (z uwagi na niewielką różnicę wysokości pomiędzy projektowaną rzędną drogi a rzędną spodu górnej ścianki KD) jak dla przepustu drogowego z typowych prefabrykatów rur żelbetowych $\phi 1200\text{mm}$ o ścianie 160mm wykonanych zgodnie katalogiem „Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych” opracowanym przez Transprojekt Warszawa. Prefabrykaty typowe zgodne z rys 15 ark 15/1 ww. opracowania.

Z powodu wysokiego poziomu wód gruntowych przewidziano wykonanie konstrukcji pod osłoną obudowy wykopu z ścianek szczelnych wciskanych AZ17-700S. Pomiędzy ściankami szczelnymi należy wykonać materac składający się z georusztu oraz kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w osłonie z geowłókniny. Grubość przyjętego materaca wynosi 2x25 cm.

Na tak przygotowanym materacu należy ułożyć warstwę pospółki i zagęścić ją do $Is > 0,98$. Na tak przygotowanym podłożułożyć prefabrykaty rur oraz zespolić nadbetonem gr 10cm. Wokół rury i minimum 75cm od jej krawędzi należy wykonać zasypkę z pospółki zagęszczoną warstwami do $Is > 0,98$. w osłonie z geowłókniny.

5.3. Obudowa komory startowej i odbioru dla kolektora deszczowego wykonywanego metodą bezwykopową (mikrotunelingu) na odcinku Df4-Df5 pod torami PKP.

Dla projektowanego przecisku pod linią kolejową założono wykonanie dwóch komór – startowej i odbioru.

Komorę stanowi pionowo umocniony wykop umocniony za pomocą grodzic stalowych. Grodzice należy umocnić stalowymi podłużnicami, zastrzałami, oraz rozporami. Na dnie komory ułożyć płyty drogowe na podsypce żwirowej w osłonie z geowłókniny separacyjnej. Wykonawca opracuje projekt technologiczny wykonania komór i umocnienia pod kątem oferowanej technologii przecisku, maszyn i urządzeń.

6.0 IZOLACJE I POWŁOKI ANTYKOROZYJNE

Powierzchnie betonowe ulegające zasypaniu:

- Stropy – 2 x emulsja bitumiczno – kauczukowa
– warstwa osłonowa z membrany kubełkowej

- ściany kanału – 2 x emulsja bitumiczno – kauczukowa

7.0 MATERIAŁY

Beton	C35/45 XC4 XD3 XF4
	nominalna grubość otuliny: $c_{nom}=50\text{mm}$
	maksymalna wartość $w/c = 0.45$
	minimalna zawartość cementu - 320 kg/m ³
Beton podkładowy	C12/15
Błoczek betonowy	C25/30
Stal zbrojeniowa	zgodnie z PN-EN 1992-1: <ul style="list-style-type: none"> • granica plastyczności: $f_{yk}=500\text{MPa}$ • klasa ciągliwości A
	Zgodnie z PN-B-03264 warunek ten spełnia gatunek stali: BSt500S
Stal profilowa	S 235 JR
Stal grodzic	S 320 GP

8.0 UWAGI

- Przed przystąpieniem do robót należy ustalić dokładną lokalizację i przebieg istniejących instalacji podziemnych,
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane instalacje i urządzenia oraz budowle podziemne niezbędny jest kontakt z Projektantem w celu uzgodnienia rozwiązania,
- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- Przekładki istniejących sieci (gazowej, ciepłowniczej, telekomunikacyjnej itp.) wykonać zgodnie z projektami branżowymi.
- Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu technologicznego ścianki szczelnej wymienionego w ST, określającego między innymi położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót z uszczegółowieniem sposobu wykonywania robót;
- W miejscu przejścia instalacji telekomunikacyjnych, których czasowe odsunięcie nie jest możliwe, dopuszcza się przerwanie ścianki w miejscu sieci oraz zmianę umiejscowienia brusów. W miejscu brakujących ścianek wykonać zabezpieczenie i doszczelnienie wykopu za pomocą np. wspawania blach lub obetonowania.
- Po stronie Wykonawcy leży zabezpieczenie sąsiadujących budynków, obiektów inżynierskich, urządzeń, podziemnych instalacji na czas prowadzonych robót. W trakcie prowadzenia wszystkich robót związanych z instalacją ścianek szczelnych należy prowadzić systematyczny monitoring sąsiadujących obiektów budowlanych. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać oceny stanu technicznego obiektów istniejących w bezpośrednim sąsiedztwie i zarejestrować stwierdzone uszkodzenia wraz z założeniem plomb kontrolnych na istniejących zarysowaniach, spękaniach lub odspojeniach.

II. ZAŁĄCZNIK NR 1



Zarząd Dróg i Zieleni

jednostka budżetowa Gminy Miasta Gdyni
81-364 Gdynia, ul. 10 Lutego 24
telefon: 58 761 20 00 - 01; fax: 58 662 28 41; e-mail: sekretariat@zdiz.gdynia.pl

UD.6740.137.2016.MK(IK).1675

Gdynia, dnia 4 marca 2016 roku



**Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku
ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk**

dot. rewitalizacji terenów dzielnicy Chylonia – konstrukcja kd1200

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni **nie wnosi uwag** do projekt wykonawczego pn. „*Branża: Konstrukcja; Nazwa opracowania: Konstrukcje inżynierskie dla sieci kd*” (*inwestor: Gmina Miasta Gdyni; projektant: mgr inż. Aleksandra Sokołowska; data opracowania: styczeń 2016r.*).

Integralną część niniejszej opinii stanowi ww. dokumentacja, w której rysunki nr 2 pn. „Konstrukcje na odcinkach Df1-Dch; Df4-OW i Df3.1-Df1 – rys. zestawczy” i nr 2 pn. „Konstrukcja – Przekrój typ 1” zostały osteplowane przez tut. Zarząd.

DYREKTOR

mgr Roman Witowski

Do wiadomości:

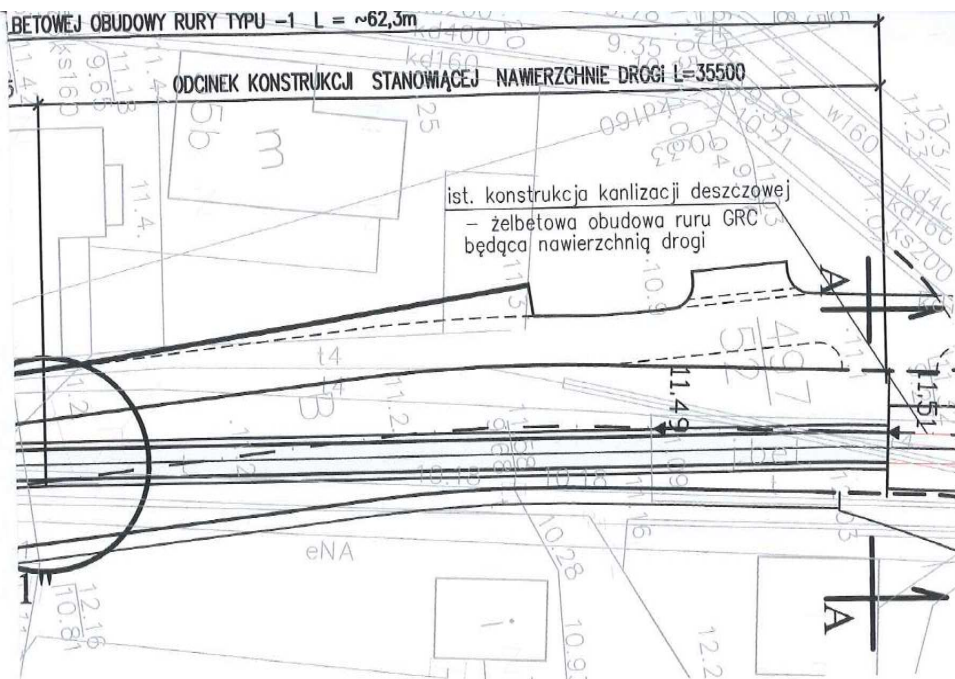
1) Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Gdyni.

UD a/a

www.zdiz.gdynia.pl

X:\M. Kotodziejski\UZGODNIENIA\Uzgodnienia 2016\Komierowskiego, Opata Hackiego, Chylonia, Zamenhofs - konstrukcja kd 1200 (04.03.16) Ldz. 1293.doc

1/1



ładną lokalizację i przebieg istniejących instalacji podziemnych. W przypadku natrafienia na budowle podziemne mające wpływ na posadowienie i konstrukcję niezbędny jest kontakt z

branżowych..

W rzędnych sprawdzić w terenie oraz z profilem ujętym w opracowaniu technologicznym. W tować się z Projektantem celem korekty przyjętych założeń
ie, geometrie powierzchni konstrukcji przyjąć zgodnie z niweletą branży drogowej.
branży sanitarnej.

Stal zbrojeniowa:

Zgodnie z PN-EN 1992-1

- granica plastyczności: $f_{yk}=500\text{MPa}$
- klasa ciągliwości A

Zgodnie z PN-B-03264 warunek ten spełnia
gatunek stali:

BSt500S

Beton


C35/45 XC4 XD3 XF4

- nominalna grubość otuliny: $c_{nom}=50\text{mm}$
- maksymalna wartość $w/c = 0.45$
- minimalna zawartość cementu - 320 kg/m^3

Beton podkładowy:

C12/15

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 BPBK s.a. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego spółka akcyjna w Gdyni		REWITALIZACJA TERENÓW DZIELNICY CHYLONIA W GDYNI WRAZ Z ROZBUDOWĄ ULIC KOMIEROWSKIEGO, OPATA HACKIEGO, ZAMENHOFA I ŚW. MIKOŁAJA ORAZ BUDOWĄ KOLEKTORA DESZCZOWEGO DO RZĘKI CHYLONKI Konstrukcje na odcinkach Df1-Dch; Df4-OW1 Df3.1 - Df1 -rys. zestawczy	
		Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY - ETAP 1	Rys. nr
80-237 Gdynia, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46		Data: 01.2016	Skala: 1:500
Nr zlec: 0151/0287		Nr arch:	2
Projektant:	mgr inż. Aleksandra Sokółowska	specj. konstrukcyjna	59/64/97
	mgr inż. Aleksander Brzeski	specj. upr. nr	-
Opracowanie:	-	specj. upr. nr	-
	-	specj. upr. nr	-
Sprawdzający:	inż. Roman Witczak	specj. konstrukcyjna	GT-III-630/757/77

ry

3	417	φ 20	3 280	-	-	1 367.8
4	834	φ 16	2 450	-	2 043.3	-
5	834	φ 16	2 110	-	1 759.7	-
6	834	φ 16	1 615	-	1 346.9	-
7	1104	φ 12	1 615	1 783.0	-	-
8	320	φ 12	1 090	348.8	-	-
9	144	φ 12	1 270	182.9	-	-
10	240	φ 12	1 330	319.2	-	-
Długość całkowita [m]				2 633.8	5 150.0	3 969.8
Ciężar jednostkowy [kG/m]				0.888	1.578	2.466
Ciężar całkowity w/g φ [kG]				2 338.4	8 128.4	9 790.2
Razem [kg]				20257		

Zestawienie stali - dylatacja 1 szt.					
Nr	Profil	Długość [mm]	Masa (1m)	Szt.	Masa razem
O1	φ 28	450	4.83	14	30.43
O2	φ 42,4x4	240	3.79	14	12.73
Suma ciężaru [kg]					43.16
Zestawienie stali - bednarka					
Nr	Profil	Długość [mm]	Masa (1m)	Szt.	Masa razem
I	30x3	350	4.83	125	211.31
Suma ciężaru [kg]					211.31

m
4x4

Stal zbrojeniowa:

Zgodnie z PN-EN 1992-1

- granica plastyczności: $f_{yk}=500\text{MPa}$
- klasa ciągliwości A

Zgodnie z PN-B-03264 warunek ten spełnia

gatunek stali: **BSt500S**

Beton

C35/45 XC4 XD3 XF4

- nominalna grubość otuliny: $C_{nom}=50\text{mm}$
- maksymalna wartość w/c = 0.45
- minimalna zawartość cementu - 320 kg/m³

Beton podkładowy:

C12/15

ielowej 3cm.

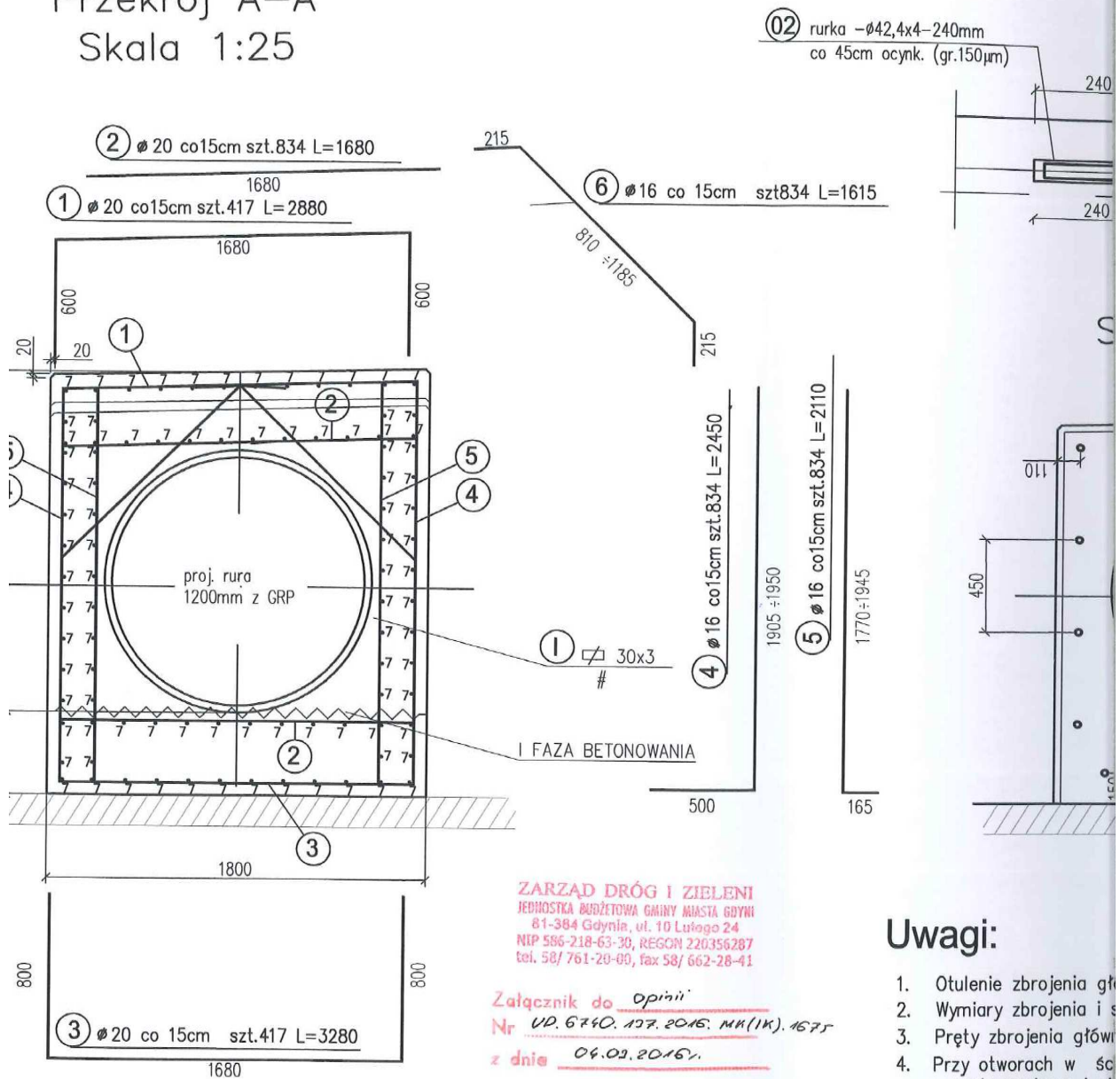
2

nego w I ETAPIE.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnych i Inżynierskich w Gdańsku 80-237 Gdańsk, ul. Jana Uniońskiego 27 tel. 058 341 42 11, fax 058 341 89 46		REWITALIZACJA TERENÓW DZIELNICY CHYLONIA W GDYNI WRAZ Z ROZBUDOWĄ ULIC KOMIEROWSKIEGO, OPATA HACKIEGO, ZAMENHOFA I ŚW. MIKOŁAJA ORAZ BUDOWĄ KOLEKTORA DESZCZOWEGO DO RZĘKI CHYLONKI Konstrukcja - Przekrój typ 1	
		Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY – ETAP 1 Data: 01.2016 Skala: 1:25/1:100 Rys nr 2 Nr zlec. 0151/0287 Nr orch.	
Projektant:	mgr inż. Aleksandra Sokołowska	specj. upr. nr	konstrukcyjna 59/04/97
Opracowanie:	mgr inż. Aleksander Brzeski	specj. upr. nr	-
	-	specj. upr. nr	-
	-	specj. upr. nr	-
Sprawdzający:	inż. Roman Witczak	specj. upr. nr	konstrukcyjna GT-III-630/751/77

Przekrój A-A
Skala 1:25



III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Sytuacja

Rys. nr 2 Konstrukcje na odcinkach Df1-Dch; Df4-OW i Df3.1 - Df1 -rys. zestawczy

Rys. nr 3 Konstrukcja - Przekrój typ 1