

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TOM III BRANŻA SANITARNA

Nazwa inwestycji : REMONT UKŁADU DROGOWEGO WRAZ Z OSWIETLENIEM,
ODWODNIENIEM , ZIELEN MAŁA ARCHITEKTURA NA TERENIE
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR.1 PRZY UL. OBRONCÓW
WESTERPLATTE 30 W PRUSZCZU GDANSKIM

Adres i ktg obiektu : PRUSZCZ GDANSKI UL OBRONCÓW WESTERPLATTE 30 ,
83-000 PRUSZCZ GDANSKI ,
KTG OBIEKTU XXV

Jednostka ewidenc, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 220401_1.0011.AR_1_2/8

Nazwa, nr. obrębu ewidenc. PRUSZCZ GDAŃSKI 0011

Nr. działek ewidenc : DZIAŁKI NR : 2/8 ,2/13 ,2/7

361.2022 VI
Pruszcz Gdański, dnia 05.04.2022 r.
3 2c
Pruszcz Gdański, dnia 05.04.2022 r.

Inwestor , Adres : GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDANSKI UL. GRUNWALDZKA 20,
83-000 PRUSZCZ GDANSKI

Imię i nazwisko	specjalność	nr. uprawnień	funkcja	data	podpis
Natalia Kobiela	Instalacyjna w zakresie sieci , instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0037/POOS/13	projektant	01. 2022 r	N. Kobiela
Janusz Wróblewski		3937/Gd/89	sprawdzający	01. 2022 r	N

Data opracowania STYCZEŃ 2022 r

Spis treści

1. Zakres opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów	4
4. Opis rozwiązań projektowych.....	5
4.1 Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni dachu szkoły	5
4.2 Odprowadzenie wód opadowych z dróg i placów	5
4.3 Obliczenia ilości odprowadzanych i retencjonowanych wód opadowych.....	6
5. Rozwiązania materiałowe	8
5.1 Studnie rewizyjne	8
5.2 Zbiornik retencyjny ZB1	8
5.3 Rurociągi	9
5.4 Wpusty deszczowe	10
5.5 Odwodnienie liniowe	10
6. Wykonanie robót.....	11
7. Uwagi	11
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	13
8.1 Dane ogólne.....	13
8.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	14
8.3 Wykaz istniejących obiektów	14
8.4 Elementy zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	15
8.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	16
8.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników	16
8.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	17

Spis rysunków

L.p.	Nazwa	Skala
01	Plan zagospodarowania terenu	1:500
02	Profil podłużny kolektora DN 300 mm	1:100/500
03	Profil podłużny rurociągów kanalizacji deszczowej	1:100/500

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt branżowy branży sanitarnej dla zadania inwestycyjnego: „Remont układu drogowego wraz z oświetleniem, odwodnieniem, zielenią i małą architekturą na terenie szkoły podstawowej nr 1 przy ul. Obrońców Westerplatte 30 w Pruszczu Gdańskim i obejmuje swym zakresem zagospodarowanie wód opadowych z dachu budynku szkoły oraz utwardzonych terenów przyległych do budynku, z których ze względu na usytuowanie terenu nie mają możliwości odprowadzenia wód opadowych na przyległe tereny zielone.

W ramach projektu przewidziano wybudowanie :

- siedem sztuk ogrodów deszczowych w donicach
- zbiornika retencyjnego ZB1 wraz z instalacją hydrauliczną przeznaczonego do gromadzenia wody opadowej na potrzeby podlewania terenów zielonych na terenie szkoły
- kolektorów deszczowych DN 150 mm i DN 200 mm doprowadzających wody opadowe do zbiornika retencyjnego ZB 1 wraz z dwiema studzienkami kanalizacyjnymi DN 1000 mm
- odcinka kolektora DN 300 mm wraz trzema wpustami deszczowymi oraz pięcioma studzienkami kanalizacyjnymi DN 1200 mm
- odwodnienia liniowego DN 200 mm

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujący zbiór przepisów i norm
- Materiały wyjściowe do projektowania:
 - warunkami techniczne nr GK.6853.1.31.2020 z dnia 03.08.2020r.
 - Opis Przedmiotu Zamówienia
 - Aktualna map do celów projektowych

3. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów

Przeanalizowano obszar oddziaływania pod względem zapisów następujących ustaw:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 z 1994r. poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747).

W odniesieniu do treści ww. aktów prawnych stwierdza się, że oddziaływanie projektowanego obiektu nie narusza zawartych w nich przepisów. Zasięg obszaru oddziaływania obejmuje działki, na których zlokalizowana jest inwestycja.

4. Opis rozwiązań projektowych

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr GK.6853.1.31.2020 z dnia 03.08.2020r. zagospodarowanie wód deszczowych zaprojektowano tak, aby jak największą ich ilość zretencjonować na terenie działki nr 2/8, na której znajduje się budynek Szkoły Podstawowej nr 1.

4.1 Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni dachu szkoły

Dla istotnej części dachu budynku wprowadzono naturalną retencję w postaci wybudowania ogrodów deszczowych w pojemnikach (donicach betonowych) o wysokości 80 cm lub 60 cm (w zależności od lokalizacji) szerokości 80 cm i długości 240 cm oddalonych o minimum 30 cm od ściany budynku. Powierzchnię donic zaprojektowano zgodnie z wytycznymi Fundacji Sendzimira przyjmując około 1 m² powierzchni ogrodu na 50 m² powierzchni dachu. W donicach zostaną posadzone rośliny hydrofitowe, które oczyszczają wodę, znoszą okresy suszy i zalewania. Donice będą wyposażone w system drenarski odprowadzający z nich nadmiar wody. Zaprojektowano wykonanie systemu drenarskiego z rury drenarskiej DN 100 mm z otworami ułożonej ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. System należy wyposażyć w rurę przelewową zakończoną ażurową przykrywką. W bocznej ścianie donic należy wykonać otwór przelewowy, umożliwiający odprowadzenie nadmiaru wody do przyległej donicy. W/w donice zostaną usytuowane pod rynnami oznaczonymi na planie sytuacyjno – wysokościowym symbolem R1,R2.R3.R4,R5,R7,R8. Z donic pod rynnami R4,R5, R7 i R8 nadmiar wody opadowej będzie odprowadzany bezpośrednio na przyległe tereny zielone.

W celu wykorzystania części wód opadowych do podlewania terenów zielonych przyległych do budynku szkoły zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z donic pod rynnami o nr R1, R2, R3 szczelnymi rurami DN 150mm PVC do projektowanego szczelnego zbiornika na wodę deszczową oznaczonego na planie symbolem ZB1. Zbiornik ZB1 zaprojektowano jako studnię z kręgów betonowych o średnicy 2,0 m i głębokości 3,50 m wraz z włazem żeliwnym wentylowanym typu ciężkiego zamykanym na zamek. Zbiornik zostanie wyposażony w pompę zatapialną przeznaczoną do czerpania wody ze zbiorników, która zostanie podłączona do zewnętrznej instalacji hydraulicznej zakończonej kranem kulowym z szybkozłączką i wyposażonej w zawór spustowy. Na wypadek przepiętnienia zbiornika zaprojektowano przelew awaryjny DN 200 mm z odprowadzeniem do wód opadowych do projektowanego kolektora deszczowego DN 300 mm.

4.2 Odprowadzenie wód opadowych z dróg i placów

Drogi i chodniki w większości zaprojektowano w taki sposób aby wody deszczowe poprzez naturalny spływ odprowadzone zostały na przyległe tereny zielone. Dla powierzchni, które ze względu na usytuowanie terenu nie mają możliwości odprowadzenia wód opadowych w sposób naturalny zaprojektowano ich odprowadzenie poprzez trzy wpusty deszczowe oraz odwodnienie liniowe DN 200 mm . Zastosowanie odwodnienia liniowego ma na celu ochronę projektowanej bieżni oraz boiska szkolnego przed zalaniem wodami opadowymi spływającymi z przyległych powierzchni utwardzonych. Do projektowanego odwodnienia

liniowego zostaną odprowadzone również wody opadowe odprowadzane z dachu szkoły rynną oznaczoną na planie symbolem R6.

Projektowane odwodnienie liniowe oraz wpusty deszczowe zostaną podłączone do projektowanego kolektora deszczowego DN 300 mm podłączonego poprzez istniejącą studnię rewizyjną w ul. Janka Wiśniewskiego do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej. Zgodnie z warunkami technicznymi nr GK.6853.1.31.2020 z dnia 03.08.2020r. ilość odprowadzanych wód opadowych nie może przekroczyć 11 l/s.

4.3 Obliczenia ilości odprowadzanych i retencjonowanych wód opadowych

Ilość wód opadowych obliczono na podstawie wzoru :

$$Q = q \times \psi \times F \times \Phi$$

gdzie:

Q - przepływ obliczeniowy na rozpatrywanym odcinku [l/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha]

ψ – współczynnik spływu

F – powierzchnia zlewni [ha]

Φ – współczynnik opóźnienia spływu [l/s ha]

Przyjęto współczynnik opóźnienia spływu $\Phi = 1,00$ l/s/ha oraz następujące współczynniki spływu

- Dla powierzchni dachu $\psi = 0,85$
- dla powierzchni dróg i placów $\psi = 0,85$

Zgodnie z warunkami technicznymi nr GK.6853.1.31.2020 z dnia 03.08.2020r przyjęto do obliczeń spływ jednostkowy q dla deszczu miarodajnego $q = 178$ l/s/ha przy założeniu jego trwania $t = 15$ min.

Na podstawie powyższych założeń wyliczono następujące ilości odprowadzanych wód :

Wody deszczowe z powierzchni dachu szkoły:

F_1 - pole powierzchni dachu szkoły $F_1 = 600$ m²

ψ_1 – współczynnik spływu $\psi_1 = 0,9$

Φ – współczynnik opóźnienia spływu [l/s ha] $\Phi = 1$

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha] $q = 178$ l/s/ha

$$Q = 178 \times 0,85 \times 0,06 \times 1 = 9,1 \text{ l/s}$$

Założony czas trwania deszczu nawalnego $t = 15$ min.

Ilość odprowadzanej z dachu wody opadowej podczas trwania deszczu :

$$V_1 = 9,1 \times 15 \times 60 = 8190 \text{ l} = 8,2 \text{ m}^3$$

Pojemność zbiornika retencyjnego ZB1

Do zbiornika założono odprowadzenie wody opadowej z trzech rynien (R1 , R2 i R3)

Ilość wody opadowej odprowadzanej przez rynny R1 i R2

$$Q_1 = 178 \times 0,85 \times 0,02 \times 1 = 3,026 \text{ l/s}$$

Ilość wody odprowadzanej przez rynnę R3

$$Q_2 = 178 \times 0,85 \times 0,005 \times 1 = 0,76 \text{ l/s}$$

Łącznie ilość odprowadzanej wody do zbiornika ZB1 $Q = 3,79 \text{ l/s}$

Ilość odprowadzonej wody podczas deszczu nawalnego przez czas $t=15 \text{ min.}$

$$V = Q \times 15 \times 60 = 3,8 \times 15 \times 60 = 3600 \text{ l} = 3,4 \text{ m}^3$$

Zaprojektowano zbiornik ZB1 z kręgów betonowych o średnicy 2,0 m i głębokości 3,5 m.

Objętość czynna zbiornika

$$V_{czZB1} = h_1 \times F_{zb1} = 2,1 \times 3,14 \times 1 = 6,59 \text{ m}^3 \sim 6,6 \text{ m}^3$$

Wody deszczowe z powierzchni dróg i placów odprowadzane projektowanym kolektorem deszczowym DN 300 mm :

F_1 - pole powierzchni dróg i placów $F_2 = 511 \text{ m}^2$

Ψ_2 – współczynnik spływu $\Psi_2 = 0,85$

Φ – współczynnik opóźnienia spływu [l/s ha] $\Phi = 1$

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha] $q = 178 \text{ l/s/ha}$

Ilość odprowadzanej wody opadowej z 3 wpustów deszczowych i odwodnienia liniowego

$$Q_2 = 178 \times 0,85 \times 0,05 \times 1 = 7,6 \text{ l/s}$$

Ilość odprowadzanej z dachu wody opadowej za pomocą rynny R6

$$Q_3 = 178 \times 0,85 \times 0,005 \times 1 = 0,76 \text{ l/s}$$

łącna ilość odprowadzanych wód deszczowych projektowanym kolektorem DN 300mm do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wynosi $Q = 8,3 \text{ l/s}$ a więc nie przekracza ilości określonej w warunkach technicznych nr GK.6853.1.31.2020 z dnia 03.08.2020r.

5. Rozwiązania materiałowe

5.1 Studnie rewizyjne

Zaprojektowano na kolektorze deszczowym DN 300 mm 5 studni rewizyjnych betonowe o średnicy DN 1200 mm. Trzy studnie KD1, KD3 i KD5 zaprojektowano z osadnikami o głębokości min. 0,50 m, pozostałą studnię KD4 zaprojektowano bez osadnika – z elementami dennymi studni monolitycznymi.

Na rurociągach odprowadzających wody deszczowe do zbiornika ZB1 zaprojektowano dwie studnie rewizyjne betonowe o średnicy DN 1000 mm (KD6 i KD7) z osadnikami o głębokości 0,50 m.

Studnie zaprojektowano z kręgów betonowych z prefabrykowanym monolitycznym dnem, oraz płytą pokrywową z włazem żeliwnym wentylowanym klasy D400 zamykanym na zamek i pierścieniem odciążającym. Elementy studni łączone na uszczelkę gumową. Elementy betonowe i żelbetowe studzienek kanalizacji deszczowej powinny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8 i mało nasiąkliwego (<5%) o mrozoodporności F-150. Wszystkie studnie przewiduje się wyposażyć w stopnie złazowe stalowe powlekane tworzywem sztucznym rozmieszczone co 25 cm w dwóch rzędach w rozstawie 30 cm. W studniach o głębokości powyżej 3,0 m stosować należy płyty redukcyjne i prefabrykowane kominy DN800. Włączenia rur z tworzyw sztucznych do betonowych studzienek wykonać przy użyciu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego. Zastosowane studnie powinny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub równoważnej.

5.2 Zbiornik retencyjny ZB1

Zbiornik ZB1 zaprojektowano jako studnię z kręgów betonowych o średnicy 2,0 m i głębokości 3,50 m z prefabrykowanym monolitycznym dnem, oraz płytą pokrywową z włazem żeliwnym klasy D400 wentylowanym zamykanym na zamek. Elementy zbiornika łączone na uszczelkę gumową. Elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8 i mało nasiąkliwego (<5%) o mrozoodporności F-150. Zbiornik przewiduje się wyposażyć w stopnie złazowe stalowe powlekane tworzywem sztucznym rozmieszczone co 25 cm w dwóch rzędach w rozstawie 30 cm. W zbiorniku powyżej 3,0 m stosować należy płyty redukcyjne i prefabrykowane kominy DN800. Włączenia rur z tworzyw sztucznych wykonać przy użyciu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w

trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego. Zastosowana studnia powinna odpowiadać normie PN-EN 1917 lub równoważnej.

Zbiornik ma pełnić funkcję retencjonowania wody opadowej w celu jej wykorzystania do podlewania terenów zielonych. W związku z powyższym zostanie on wyposażony w pompę zatapialną przeznaczoną do czerpania wody ze zbiorników, która zostanie podłączona do zewnętrznej instalacji hydraulicznej zakończonej kranem kulowym z szybko złączką i wyposażonej w zawór spustowy. Zawór spustowy należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika instalacji.

Należy zamontować pompę wyposażoną w automatykę sterującą pracą pompy z wbudowanym czujnikiem przepływu włączającym pompę gdy następuje pobór wody. W momencie gdy z instalacji przestaje być pobierana woda, wzrasta ciśnienie i wbudowany włącznik ciśnieniowy po kilku sekundach automatycznie wyłączy pompę. Zastosowana pompa musi mieć wbudowany w pompę zawór zwrotny utrzymujący ciśnienie w pompie i uniemożliwiający powrót wody przez pompę. Pompa powinna automatycznie się wyłączyć przy spadku wymaganego ciśnienia. Pompa musi posiadać funkcję zabezpieczającą przed suchobiegiem oraz funkcję wyłączenia pompy przy zbyt częstym jej załączeniu (zabezpieczenie na wypadek rozszczelnienia hydraulicznej instalacji pompy).

Pompę należy zamontować zgodnie z DTR i Instrukcją montażu producenta pompy.

Należy pamiętać aby przed okresem zimowym dokonać spuszczenia wody z instalacji hydraulicznej zabezpieczając ją w ten sposób przed zamarznięciem.

Na wypadek przepełnienia zbiornika zaprojektowano przelew awaryjny DN 200 mm z odprowadzeniem do wód opadowych do projektowanego kolektora deszczowego DN 300 mm.

Ze względu na charakter terenu, na którym znajduje się zbiornik (teren szkoły) dostęp do zbiornika należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Przy zbiorniku należy umieścić znak BHP - piktogram z informacją, że woda z kranu nie jest przeznaczona do spożycia.

5.3 Rurociągi

Do budowy kolektorów deszczowych należy zastosować rury PP lub PVC lite klasy SN 12 o średnicach DN 100, 200 i DN 300 mm.

Włączenia rur z tworzyw sztucznych do betonowych studzienek wykonać przy użyciu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego

Projektowany przebieg kolektorów deszczowych przedstawiono na rysunku nr 1 - plan zagospodarowania terenu w skali 1:500. Przebieg kanalizacji deszczowej został zaprojektowany z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości.

- długość projektowanego kolektora deszczowego DN 300 mm L= około 63,50 m
- długość projektowanego kolektora deszczowego DN 200 mm L= około 17,90 m
- długość projektowanego kolektora deszczowego DN 150 mm L= około 57,90 m

Rurociągi powyżej strefy przemarzania należy ocieplić poprzez zastosowanie pianki poliuretanowej lub otuliny styropianowej owiniętej blachą ze stali nierdzewnej.

5.4 Wpusty deszczowe

Do odprowadzenia wód deszczowych z terenów utwardzonych zaprojektowano 3 wpusty deszczowe (wp1, wp2 i wp3) z osadnikami o głębokości 0,50 m. Przyjęto wpusty wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej 500 mm wykonanych z betonu klasy B45, wodoszczelnego W8, mało nasiąkliwego, mrozoodpornego F-150. Wpust żeliwny kołnierzowy klasy D 400 z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo, osadzony na żelbetowej płycie zintegrowanej z pierścieniem odciążającym. Wpusty podłączone będą do studni rewizyjnych za pośrednictwem przykanalików z rur DN200mm PCV SN 12.

5.5 Odwodnienie liniowe

Odwodnienie liniowe i wpust, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, minimalna klasa obciążenia D400 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007. Korytka otwarte z rusztem, wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał korytek ma zapewnić ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu), kolor naturalny, z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 20,0 cm, Korytka powinny posiadać pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu. Krawędzie korytek będą wzmocnione zamocowanymi w czasie odlewania korytka listwami z żeliwa. Systemowa skrzynka odpływowa kanału powinna być jednoczęściowa, z krawędziami z żeliwa, z prefabrykowanym szablonem z gumy do dopasowania do wysokości kanału, z koszem osadczym, z odpływem z otworem wyposażonym w uszczelkę wargową do podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej. Kanały i skrzynki odpływowe będą wyposażone w ruszty. Mocowanie rusztu bezśrubowe, ryglami wykonanymi z termoplastycznego poliuretanu (2 rygle na każdy 0,5m odcinek ruszt). Konstrukcja rusztu umożliwi założenie dodatkowej blokady przeciw wyrwaniu rusztu. Ruszty z żeliwa sferoidalnego. Łączna długość odwodnienia liniowego DN 200 mm L = 30 m

Przewidziano włączenie do odwodnienia liniowego rury spustowej rynny oznaczonej na planie symbolem R6. Przed włączeniem do projektowanego odwodnienia liniowego, przy poziomie terenu rurę spustową należy wyposażyć w czyszczak z pokrywą i kratkami zbierającymi zanieczyszczenia (czyszczak w kolorze rur spustowych).

6. Wykonanie robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i przepisami (w tym przepisami BHP) oraz instrukcją producenta rur i studzienek kanalizacyjnych.

Przewidziano wykonanie kolektorów deszczowych w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczonych szalunkiem systemowym. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie. Uzbrojenie odkryte przy pracach ziemnych należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót zgodnie z wymogami gestorów. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zastosować na kablach rury ochronne. Prace prowadzić pod nadzorem przedstawicieli gestorów sieci.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Wydobyty grunt składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1,0m dla potrzeb komunikacji, nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć do legalnego zakładu utylizacji.

Projektowane rurociągi należy posadzić na podsypce piaskowo – żwirowej o grubości 15 cm uformowanej na kąt 120°. Obsypkę rurociągu wykonać gruntem piaszczystym do wysokości 20 cm ponad rurę dokładnie zagęszczając. Pozostałą objętość wykopów zasypać gruntem zagęszczając go warstwami do uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia: $I_s = 1,0$ w warstwie do 1,0 m od poziomu terenu oraz $I_s = 0,97$ poniżej tej warstwy do poziomu obsypki rurociągu.

Rurociąg należy układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (profil podłużny). Rury układać zgodnie z instrukcją producenta.


Montaż studni wykonywać wg opisu podanego w katalogach producentów. Studnie betonowe posadzić na warstwie wyrównawczej z zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości 15 cm. Włączenia rur z tworzyw sztucznych do betonowych studzienek wykonać przy użyciu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego. Miejsca włączenia od strony zewnętrznej obetonować betonem z dodatkiem środków uszczelniających. Studzienki betonowe izolować zewnętrznie.

7. Uwagi

1. Materiały użyte do budowy sieci i przyłącza powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, posiadać odpowiednie certyfikaty i deklaracje oraz stosowne atesty PZH.
2. Sieć i przyłącze wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część I – Roboty budowlane; część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
3. Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401) oraz w oparciu o plan BIOZ.
4. Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych, odpowiednio wygradzony.

5. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
6. Przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych elementów robót.
7. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy je traktować jako czynne.
8. Należy zabezpieczyć przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót.
9. Należy uzyskać odpowiednie zezwolenia i decyzje na prowadzenie robót – zgody właścicieli, zajęcia pasa drogowego (wraz z opracowaniem, w przypadku takiej konieczności, projektu organizacji ruchu).
10. Wszelkie zmiany od niniejszego opracowania na etapie realizacji należy uzgodnić z projektantem.
11. Przed przystąpieniem do realizacji robót zgłosić ich rozpoczęcie u Gestora sieci kanalizacji deszczowej oraz pozostałych gestorów sieci.
12. Realizację robót powierzyć jednostce posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
13. Przed przystąpieniem do realizacji dokonać weryfikacji istniejących rzędnych terenu.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA BUDOWY:	Remont układu drogowego na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 przy ul. Obrońców Westerplatte 30 w Pruszczu Gdańskim
ADRES BUDOWY:	Pruszcz Gdański Ul. Obrońców Westerplatte 30
INWESTOR:	Gmina Miejska Pruszcz Gdański Ul. Grunwaldzka 20 83-000 Pruszcz Gdański
PROJEKTANT:	Natalia Kobiela upr. proj. POM/0037/POOS/13 ul. Kubusia Puchatka 26/2 80-297 Banino 

8.1 Dane ogólne

NAZWA BUDOWY:	Remont układu drogowego na terenie Szkoły Podstawowej nr 1 przy ul. Obrońców Westerplatte 30 w Pruszczu Gdańskim
ADRES BUDOWY:	Pruszcz Gdański Ul. Obrońców Westerplatte 30
INWESTOR:	Gmina Miejska Pruszcz Gdański Ul. Grunwaldzka 20 83-000 Pruszcz Gdański
PROJEKTANT:	Natalia Kobiela upr. proj. POM/0037/POOS/13 ul. Kubusia Puchatka 26/2 80-297 Banino

Podstawa opracowania

Na podstawie Dziennika Ustaw Nr 120 poz. 1126 – Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

8.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Inwestycja w zakresie branży sanitarnej polega na wykonaniu:

- siedmiu sztuk ogrodów deszczowych w donicach
- zbiornika retencyjnego ZB1 wraz z instalacją hydrauliczną przeznaczonego do gromadzenia wody opadowej na potrzeby podlewania terenów zielonych na terenie szkoły
- kolektorów deszczowych DN 100 mm i DN 200 mm doprowadzających wody opadowe do zbiornika retencyjnego ZB 1 wraz z dwiema studzienkami kanalizacyjnymi DN 400 mm
- odcinka kolektora DN 300 mm wraz trzema wpustami deszczowymi, pięcioma studniami kanalizacyjnymi DN 1200 mm
- odwodnienia liniowego DN 200 mm

Kolejność realizacji robót

Prace będą realizowane w następujących kolejności:

- Wytyczenie trasy kolektora deszczowego oraz lokalizacji wpustów deszczowych , studni i zbiorników
- Wykonanie wykopów
- Ułożenie rurociągów ,wybudowanie studni rewizyjnych, zbiornika retencyjnego oraz wpustów deszczowych i przykanalików
- Wykonanie podłączenia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- Zasypanie wykopów po uprzednim odbiorze robót przez Inspektora Nadzoru

8.3 Wykaz istniejących obiektów

W obrębie projektowanej sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego występuje następujące uzbrojenie:

- wodociągi
- kable energetyczne średniego napięcia
- gazociąg
- kable telekomunikacyjne
- ciepłociąg
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

8.4 Elementy zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszystkie elementy zagospodarowania terenu zaprojektowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, prawno – budowlanymi i warunkami technicznymi. W trakcie wykonawstwa należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Żaden z elementów nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w stopniu przekraczającym możliwe do przyjęcia ryzyko.

W przedmiotowej inwestycji nie występuje lub ma ograniczony zakres:

- Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków.
- Emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych.
- Wytwarzanie odpadów stałych.
- Emisja hałasu za wyjątkiem okresów użycia agregatów prądotwórczych, pomp

W rejonie prowadzenia robót:

- będą prowadzone roboty wykonywane w istniejących pasach drogowych przy etapowym prowadzeniu robót.
- nie będą występowały roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- będą prowadzone roboty wykonywane przy użyciu zagęszczarek, koparek i spychaczy.
- będą prowadzone roboty rozbiórkowe
- nie występuje działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- nie występuje zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- będą prowadzone roboty w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
- nie będą prowadzone roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia
- nie będą prowadzone roboty budowlane w studniach, pod ziemią i w tunelach
- nie będą prowadzone roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- nie będą prowadzone roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- nie będą prowadzone roboty wymagające użycia materiałów wybuchowych
- nie będą prowadzone roboty budowlane przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty których masa przekracza 1,0 t

8.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Poniżej wymieniono roboty wymienione w paragrafie 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr.120. poz. 1126.

ROBOTY NIEBEZPIECZNE

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 1) Praca przy czynnych liniach napowietrzne
- 2) Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów mniejszej niż:
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 3) Transport i składowanie materiałów budowlanych – przecięnięcia, stłuczenia, otarcia,
- 4) Praca w pobliżu wykopów-upadek, zasypanie ziemią itp.
- 5) Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach
 - Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych
- 6) roboty wykonywane w istniejących pasach drogowych przy etapowym prowadzeniu robót.
- 7) roboty wykonywane przy użyciu zagęszczarek, koparek i spychaczy.
- 8) roboty rozbiórkowe

8.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP, wynikające z charakteru prowadzonej budowy. Podstawowym celem szkolenia pracowników jest zmniejszenie do minimum ryzyka związanego z prowadzeniem budowy. Szkolenie powinno zawierać m. in.

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Pracownicy i personel techniczny powinni posiadać aktualne przeszkolenie bhp, dotyczące szczególnie wykonywania robót ziemnych, montażowych. Należy przed każdym zadaniem z pracownikami dokładnie omówić problematykę tego zadania.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy, tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien

poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

8.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- Sposoby zapobiegające zagrożeniom opracuje Kierownik budowy lub inny Przedstawiciel Wykonawcy w Planie BiOZ .
Należy zwrócić szczególną uwagę na:
 - Zakres przeszkolenia pracowników,
 - Ustalenia sprawnej struktury bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
 - Prawidłową organizację budowy z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
 - Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie,
- Dla zapewnienia właściwej komunikacji i współpracy należy przewidzieć aparaty łączności bezprzewodowej,
- Prace w pobliżu czynnych kabli ziemnych i linii napowietrznych należy wykonywać w stanie beznapięciowym pod nadzorem służb elektroenergetycznych gestora sieci,
- Wszyscy pracownicy przebywający w rejonie prowadzonych prac winni być wyposażeni w odzież ochronną.
- W części graficznej „Planu BiOZ” opracować projekt zagospodarowania placu budowy zawierający:
 - Ogrodzenie placu budowy,
 - Drogi dojazdowe do budowy i na terenie wykonywania robót,
 - Oznaczenie stref niebezpiecznych i stref pracy sprzętu zmechanizowanego,
 - Oznaczenie stref magazynowania i składowania materiałów i wyrobów,
 - Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych
 - Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
 - Lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych

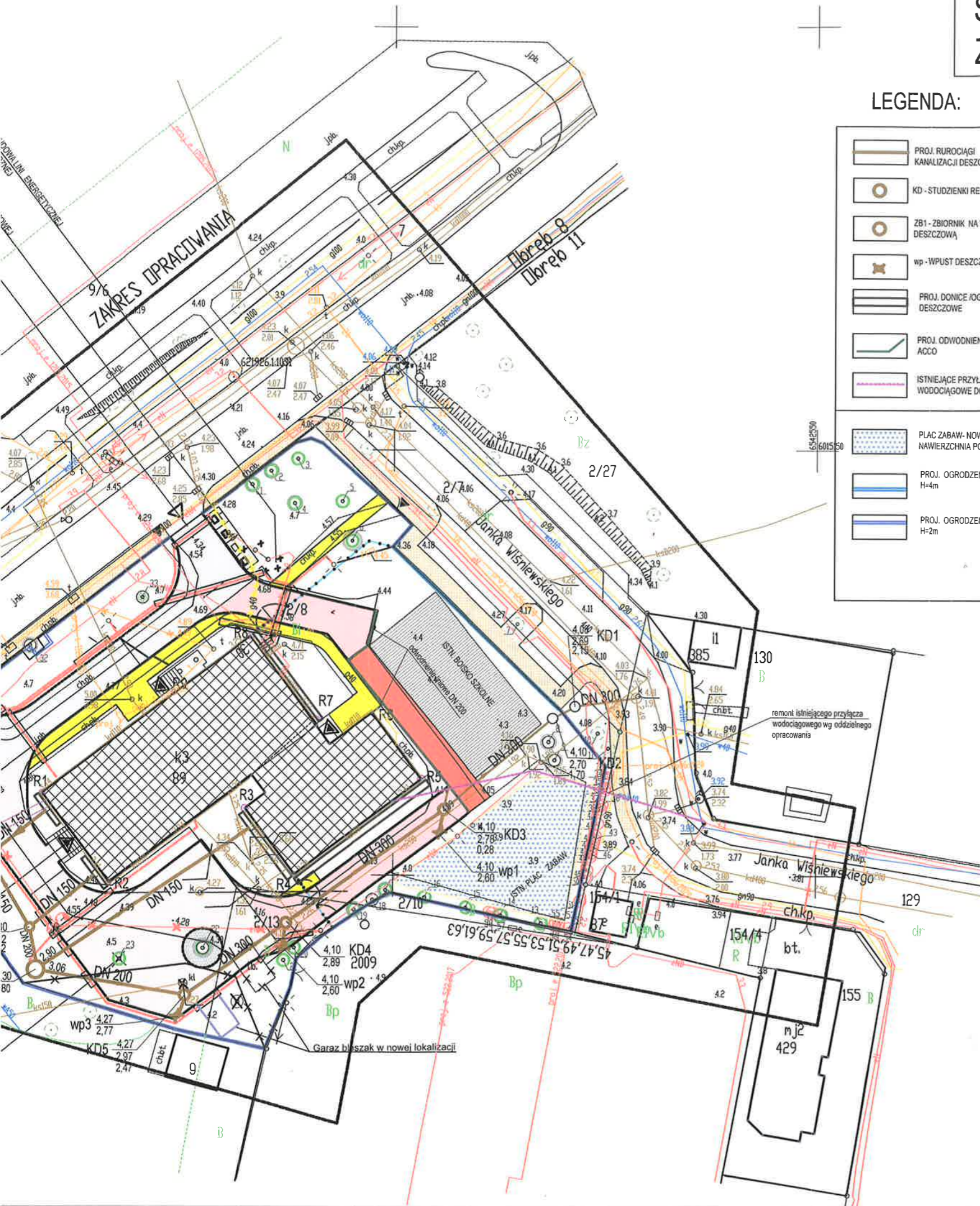
SZKOŁA PODSTAWOWA NR.1 PRUSZCZ GDAŃSKI

ZAGOSPODAROWANIE TERENU SKALA 1:500

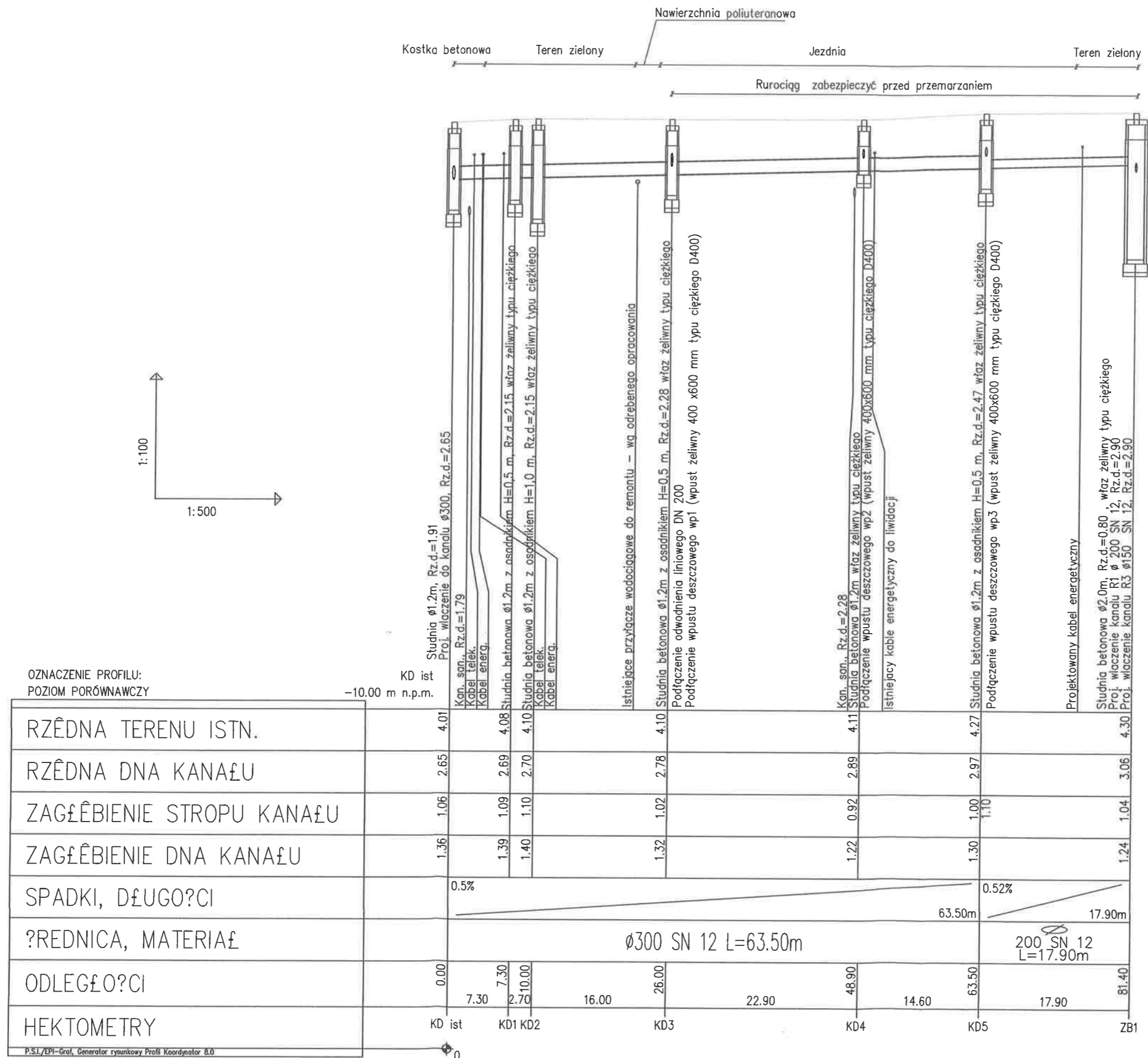
STAROSTWO POWIATOWE
w Pruszczu Gdańskim
ul. Wojska Polskiego 16
83-000 Pruszcz Gdański

LEGENDA:

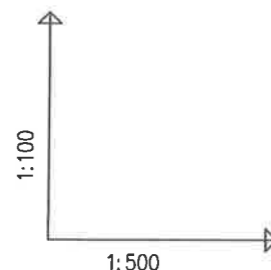
	PROJ. RURIOCIĄGI KANALIZACJI DESZCZOWEJ		PROJ. DROGI WEWNĘTRZNE + POZAROWE JEDNOKIERUNKOWE KOSTKA BETON. TT		ISTN. CHODNIK		PROJ. KABLE OŚWIETLENIOWE
	KD - STUDZIENKI REWIZYJNE		PROJ. DROGA WEWNĘTRZNA + POZAROWE DWUKIERUNKOWE		RURY SPUSTOWE NA BUDYNKU SZKOŁY		PROJ. KABLE ZASILAJĄCE nN
	ZB1 - ZBIORNIK NA WODĘ DESZCZOWĄ		PROJ. SIEGACZE DLA POJAZDÓW PPOŻ		PROJ. CHODNIKI PŁYTKA BETONOWA		PRZESTAWIANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE (W NOWEJ LOKALIZACJI)
	wp - WPUST DESZCZOWY		PROJ. CHODNIKI MASA POLIURETANOWA		ISTN. BUDYNEK SZKOŁY		PROJ. KABEL ENERGETYCZNY - NOWA TRASA WG ODDZIELNEGO PROJEKTU I POZWOLENIA
	PROJ. DONICE /OGRODY DESZCZOWE		PROJ. KRAWCZNIK GRANITOWY BEZ SKOSU POZIOM JEZDNI		PROJ. RZĘDNE NIWELETY DRÓG		PROJ. NOWA TRASA KABLA ORANGE WG ODDZIELNEGO PROJEKTU I POZWOLENIA NA BUDOWĘ
	PROJ. ODWODNIENIE LINIOWE ACCO		LIKWIDACJA SIECI GAZOWEJ NA DZIAŁCE SZKOŁY		OGRODZENIA I OBIEKTY SIECI DO USUNIĘCIA		LIKWIDACJA ODCINKA KABLA ORANGE WG ODDZIELNEGO PROJEKTU I POZWOLENIA
	ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO REMONTU		PROJ. KRAWCZNIK GRANITOWY 15X30CM PRZESTAJĄCY +12 CM		PROJ. RURY OCHRONNE NA SIECIACH		ISTN. DRZEWOSTAN DO POZOSTAWIENIA
	PLAC ZABAW- NOWA NAWIERZCHNIA POLIURETAN.		PROJ. RURY OCHRONNE NA SIECIACH		PROJ. POJEMNIKI NA ODPADY PÓLPODZIEMNE		ISTN. DRZEWOSTAN DO WYCINKI
	PROJ. OGRODZENIE H=4m		PROJ. POJEMNIKI NA ODPADY PÓLPODZIEMNE		PROJ. OGRODZENIA WEWNĘTRZNE		ISTN. PRZYŁĄCZE WODNE- RURA STALOWA DO WYMIANY WG ODDZIELNEGO OPRACOW.
	PROJ. OGRODZENIE H=2m		ISTN. BOISKO SZKOLNE		GARAŻ BLASZAK - NOWA LOKALIZACJA		



ZAMAWIAJĄCY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI		
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NACÓRSKI, 83-000 ROTMANKA UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KLIX M.11		
TEMAT:	REMONT UKŁADU DROGOWEGO NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 PRZY ULICY OBRONCÓW WESTERPLATTE 30 W PRUSZCZU GDAŃSKIM		
TEMAT RYS.	PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY		
PROJEKTANT:	mgr. inż. NATALIA KOBIELA	nr upr. proj:	POM/0037/POOS/13
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. JANUSZ WRÓBLEWSKI	nr upr. proj:	3937/Gd/89
NR. UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
	1:500	09.2021	PAB
			NR. RYSUNKU
			01

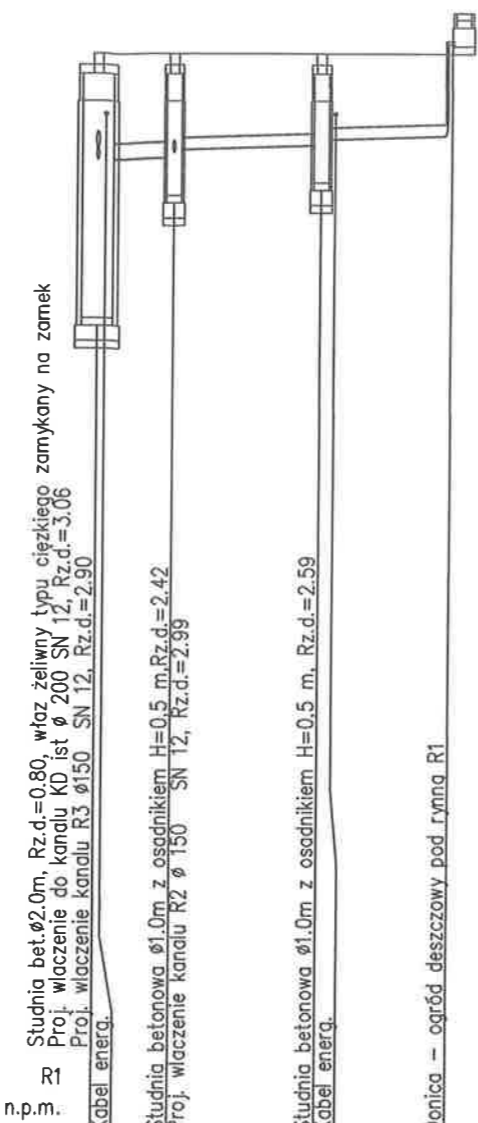


ZAMAWIAJĄCY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 ROTMANKA UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KL.IX M.11
TEMAT:	REMONT UKŁADU DROGOWEGO NA TERENIE SZK PODSTAWOWEJ NR 1 PRZY ULICY OBRONCÓW WESTERPLATTE 30 W PRUSZCZU GDAŃSKIM
TEMAT RYS.	PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA DN 300 mm
PROJEKTANT:	NATALIA KOBIELA
nr upr. proj.:	POM/0037/POOS/13
<p>specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg i kanalizacyjnych</p>	
SPRAWDZAJĄCY:	JANUSZ WRÓBLEWSKI
nr upr. proj.:	3937/Gd/89
<p>specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg i kanalizacyjnych</p>	
NR.UMOWY	SKALA
	1:100/500
DATA:	09.2021
FAZA:	PAB



Teren zielony Jezdnia Teren zielony

Rurociąg zabezpieczyć przed przemarzaniem



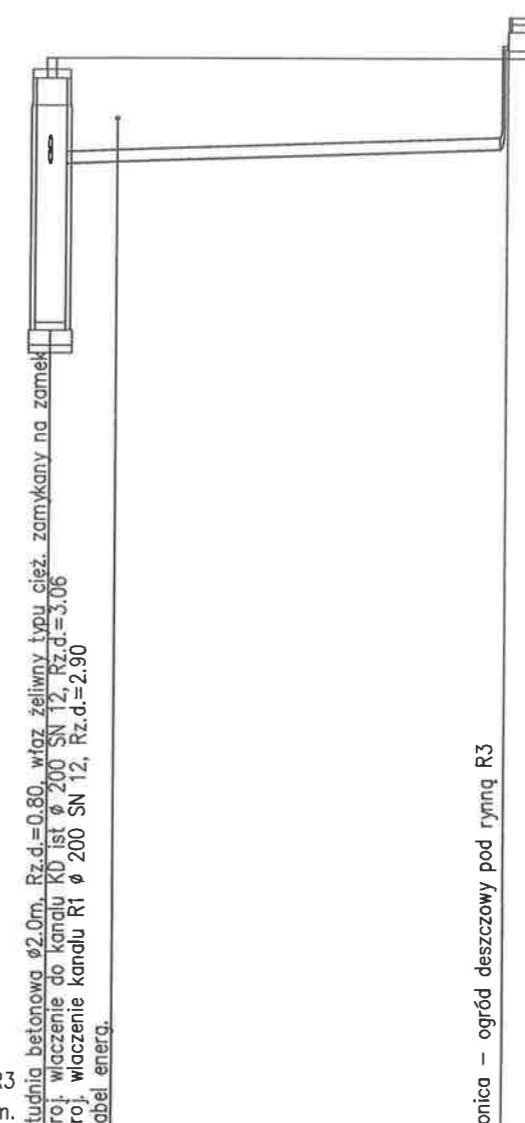
Teren zielony Jezdnia Teren zielony

Rurociąg zabezpieczyć przed przemarzaniem



Teren zielony Jezdnia Teren zielony

Rurociąg zabezpieczyć przed przemarzaniem



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

-10.00 m n.p.m.

-10.00 m n.p.m.

-10.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		4.30	4.30	4.30	4.30
RZĘDNA DNA KANAŁU		3.06	2.92	3.09	3.22
ZAGŁĘBIENIE STROPU KANAŁU		1.04	1.18	1.06	0.93
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.24	1.38	1.14	1.08
SPADKI, DŁUGOŚCI			0.5% 5.00m	0.67% 18.30m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Ø200 SN 12	Ø150 SN 12	Ø150 PVC SN 12	
ODLEGŁOŚCI		0.00	5.00	14.70	23.30
HEKTOMETRY		ZB1	KD6	KD7	R1

P.S.I./EPI-Graf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0

ZAMAWIAJACY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI		
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 ROTMANKA UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KL.IX M.11		
TEMAT:	REMONT UKŁADU DROGOWEGO NA TERENIE SZK PODSTAWOWEJ NR 1 PRZY ULICY OBRONCÓW WESTERPLATTE 30 W PRUSZCZU GDANSKIM		
TEMAT RYS.	PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGÓW KANALIZACJI D		
PROJEKTANT:	nr upr. proj: POM/0037/POOS/13		
NATALIA KOBIELA	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY:	nr upr. proj: 3937/Gd/89		
JANUSZ WRÓBLEWSKI	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociąg i kanalizacyjnych		
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
	1:100/500	09.2021	PAB