

NAZWA I ADRES INWESTORA:	 Prezydent Miasta Pruszkowa Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PRO- JEKTOWANIA:	 Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu			
ADRES OBIEKTU:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gminy: <ul style="list-style-type: none"> - miasto Pruszków - miasto Piastów 			
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY Projekt Architektoniczno – Budowlany			
TOM:	TOM IV PRZEBUDOWA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH			
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany zamieszczono na stronie nr 2 niniejszego tomu.		Kategoria obiektów budowlanych: XXVI		
Zespół autorski:				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	dr inż. Agnieszka Halicka	Sanitarna	MAZ/0200/POOS/08	
Opracował	-	-	-	
Sprawdzający	mgr inż. Beata Skorupińska	Sanitarna	78/DOŚ/05	

Egz. nr

**ZESTAWIENIE NUMERÓW EWIDENCYJNYCH DZIAŁEK,
NA KTÓRYCH USYTUOWANY JEST OBIEKT WRAZ Z INFORMACJAMI O ZMIANACH
W EWIDENCJI DO KTÓRYCH DOSZŁO PO WYKONANIU NINIEJSZEGO PROJEKTU
ZAMIESZCZONO W TOMIE I.**

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom II	ROBOTY DROGOWE
Tom III	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
Tom IV	PRZEBUDOWA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
Tom V	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ V/1.1 PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ V/1.2 PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ- PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA V/2 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
Tom VI	PRZEBUDOWA GAZOCIĄGÓW
Tom VII	PRZEBUDOWA KOLIZJI NN I SN
Tom VIII	OŚWIETLENIE DROGOWE
Tom IX	PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNYCH
Tom X	ROZBIÓRKA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH
Tom XI	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Tom XII	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Oświadczenie

*o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

Zgodnie z Art. 20, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1332) my, niżej podpisani:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	dr inż. Agnieszka Halicka	MAZ/0200/POOS/08	
Sprawdzający	mgr inż. Beata Skorupińska	78/DOŚ/05	

oświadczamy, że niniejsze opracowanie wykonane dla potrzeb Projektu Budowlanego w zakresie przebudowy sieci deszczowej

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

1.	Informacje ogólne	7
1.1	Przedmiot opracowania	7
1.2	Lokalizacja i przeznaczenie obiektu	7
1.3	Podstawa opracowania oraz powołania na normy i przepisy	7
2.	Opis ogólny obiektu i otoczenia	8
2.1	Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne	8
2.2	Opis stanu istniejącego	8
3.	Opis stanu projektowanego	8
3.1	Bilans ścieków	8
	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki	9
3.2	Rozwiązania projektowe	9
3.3	Roboty ziemne	11
3.4	Zestawienie materiałów	12
3.5	Próba szczelności	13
3.6	Uwagi końcowe	13
	Część rysunkowa	14

SPIS RYSUNKÓW

1–	Plan sytuacyjny	15
2.1–	Profil podłużny	16
2.2–	Profil podłużny	17
2.3–	Profil podłużny	18
3–	Schemat studni kanalizacyjnej DN1200	19
4–	Schemat wpustu ulicznego DN500	20
5–	Schemat zbiornika retencyjnego	21
6–	Schemat studni kaskadowej	22

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany sieci kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających dla wiaduktu drogowego przekraczającego linię kolejową numer 1 i linię kolejową nr 447 ok. km 13+730. Obiekt jest częścią zadania inwestycyjnego „Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu”, którego Inwestorem jest Prezydent Miasta Pruszkowa.

1.2 Lokalizacja i przeznaczenie obiektu

Sieć kanalizacji deszczowej i urządzenia oczyszczające dla przedmiotowej inwestycji, przeznaczone będą do odebrania wód opadowych i roztopowych znajduje się na terenie miast Pruszków oraz Piastów w województwie mazowieckim, w rejonie ulic Warszawskiej i Grunwaldzkiej.

1.3 Podstawa opracowania oraz powołania na normy i przepisy

- [1] Umowa o prace projektowe nr WI.272.1.1.2017 zawarta pomiędzy Zamawiającym: Gminą Miasto Pruszków, a Projektantem: firmą Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
- [2] Mapa do celów projektowych wykonana przez „ENG” Maciej Wiśniewski, ul. Myśliwska 8E, 05-840 Brwinów, Czerwiec 2017.
- [3] „Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla budowy wiaduktu łączącego ulicę Grunwaldzką z ulicą Warszawską w Pruszkowie, Gmina Pruszków, województwo mazowieckie” opracowana przez Geotechnika Mazowsze s.c., Luty 2018.
- [4] Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332.),
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462) z późn. zmianami,
- [6] Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
- [7] Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113 poz. 954),
- [8] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92 z 2005 r. poz. 769 z późn. zm.),
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. zm.),
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389 z późn. zm.),

- [11] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003 r. z późn. zm.),
- [12] Ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227),

2. Opis ogólny obiektu i otoczenia

2.1 Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne

Na podstawie przeprowadzonych badań dla projektowanego obiektu określono warunki geotechniczne oraz hydrogeologiczne, których wyniki zawarte są w dokumentacji [3]. Dla przedmiotowej kanalizacji deszczowej określono:

Kategoria geotechniczna II

Warunki gruntowe

We wszystkich otworach badawczych pod 0,5-2,1 m warstwą nasypów niekontrolowanych występują plejstocenyjskie osady wykształcone jako piaski średnie (miejscami na pograniczu grubych, z domieszką żwirów, bądź pyłu) oraz piaski grube (miejscami na pograniczu pospółek). W kilku otworach nawiercono również grunty spoiste-gliny pylaste (miejscami przewarstwione pyłem bądź piaskiem drobnym), pyły (miejscami przewarstwione piaskiem pylastym) oraz w spągu najgłębszych otworów pliocenyjskie iły pylaste.

Warunki gruntowe na podstawie kryteriów w Błd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.: proste.

Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywania wierceń (styczeń/luty 2018) we wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła (lub lekko napiętego) wód podziemnych na gł. 1,7-3,5 m p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahan się poziomu wód podziemnych o około 0,5 m. Obecny stan należy zaliczyć do stanów wysokich.

2.2 Opis stanu istniejącego

Obszar będący przedmiotem opracowania stanowi teren zurbanizowany uzbrojonych w sieci wodociagową, kanalizacji sanitarnej, i deszczowej, kable elektroenergetyczne i teletechniczne, gazociąg, słupy elektroenergetyczne.

3. Opis stanu projektowanego

3.1 Bilans ścieków

Ilość wód opadowych i roztopowych określono ze wzoru:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu, przyjęto $q = 170 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

ψ – współczynnik spływu, przyjęto równy dla dróg 0,9, dla chodników 0,8s

F – powierzchnia zlewni, [ha]

Zlewnia północna

$$Q = 170 * 0,9 * 0,3169 + 170 * 0,8 * 0,1448 = 68,2 \text{ l/s}$$

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie zbiornik rozsączający.

Zlewnia południowa

$$Q = 170 * 0,9 * 0,1134 + 170 * 0,8 * 0,0619 = 25,8 \text{ l/s}$$

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Miasta Pruszków maksymalna ilość wód odprowadzana do istniejącej w ul. Grunwaldzkiej kanalizacji deszczowej może wynosić 2 l/s. Stąd przyjęto, że projektowane kanały będą również pełniły funkcję retencyjną.

Wymagana minimalna pojemność retencyjna:

$$V_{\min} = (25,8 - 2) * 600/1000 = 14,3 \text{ m}^3$$

Pojemność kanałów:

$$V_{\text{rzecz}} = 64,5 \text{ m} * 3,14 * 0,5^2 * 0,5/4 + 3 * 3,14 * 1,2^2 * 1,2/4 * 1 = 16,0 \text{ m}^3$$

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [szt.]	Dług. [m]	Szer. [m]	Pow. [m ²]
1	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz500	--	64,5	0,4	25,80
2	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz315	--	501,5	0,315	157,97
3	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz160	--	160,5	0,16	25,68

3.2 Rozwiązania projektowe

Rury

Główną sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy wykonać z rur Dz500, Dz315 PVC-U litych SDR34, klasy S, SN8 łączonych kielichowo na uszczelki.

Przykanaliki do wpustów projektuje się z rur PVC SDR34 SN8 litych Dz160mm wg normy PN-EN 1401-1 łączonych kielichowo na uszczelki gumowe.

Studnie na kanałach projektuje się z elementów prefabrykowanych, betonowych o średnicy Ø1200mm z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złazowymi żeliwnymi lub ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub zabezpieczonych antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego. W dnie studzienki należy fabrycznie wykonać spocznik o spadku 2% w stronę kinety. Studnie muszą odpowiadać normie PN-EN1917. Kręgi studni należy łączyć na uszczelki gumowe. Prefabrykaty wykonać z betonu o klasie wy-

trzymałości na ściskanie min. C35/45 wg normy PN-EN 206-1:2003. Dno studzienek betonowych należy wyposażyć w płytę fundamentową. Studnie należy wyposażyć w stopnie żłazowe i we właz żeliwny $\Phi 600$ klasy D-400. Zewnętrzne powierzchnie kręgów betonowych studni kanalizacyjnych należy pokryć izolacją powłokową bitumiczną (2 x podkład + 1 x warstwa wierzchnia).

Studzienki kanalizacyjne kaskadowe

Na projektowanych kanałach, gdy różnica wlotu a wylotu wynosi powyżej 1.0m, należy zastosować studnie kaskadowe wykonane z kręgów betonowych o średnicy DN1200mm o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciażającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażyć we właz z żeliwa szarego klasy D400, prześwit $\Phi 600$, pokrywa luźna nie wentylowana wg PN-EN 124: 2000.

Stopnie żłazowe należy wykonać ze stopni żeliwnych, lub tworzywowych osadzonych mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo.

Kaskady wykonane z rur kamionkowych zgodnie z rys nr 4

Wpusty ściekowe typowe, z osadnikami głębokości 90cm, z kręgów betonowych $\phi 500$ mm. Zwieńczenia żeliwne klasy D400. Zastosować pierścienie odciażające. Studzienki wpustów izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi (Bitizol R+2P). Należy zastosować wpusty uliczne z uchylnym zatraskowym rusztem.

Osadnik

Po południowej stronie torów przed odprowadzeniem wód opadowych do kanalizacji miejskiej zastosować osadnik w postaci studni jw. Głębokość części osadowej 1,0m.

Separator dobrano na podstawie maksymalnej ilości dopływających do niego wód opadowych i roztopowych, które wynoszą 68,2 l/s. Na tej podstawie dobrano separator koalescencyjny, stalowy w kształcie walca, zintegrowany z osadnikiem o przepustowości maksymalnej 75 l/s. Separator musi być wyposażony w automatyczne zamknięcie uniemożliwiające odpływ zgromadzonych substancji olejowych do środowiska.

Zbiornik retencyjny

Zbiornik rozsączający należy wykonać z elementów (łupin) tworzywowych PP perforowanych na dole i na górze o wymiarach 1155x780x860mm, łączonych na pióro i wpust za pomocą łączników systemowych. Zbiornik ułożyć na warstwie pisaku płukanego o gr. 5 cm i w pełnej obrysie żwirowej 8/16-16/32 na całej długości odcinka oraz zabezpieczony geowłókniną. System zabudowy układu zgodnie z częścią graficzną. Na połączeniu kanałów należy stosować studnie systemowe wielofunkcyjne 1380x1380x1460mm z włazem $\phi 800$ i osadnikiem. Końcówki rur zabezpieczyć zaślepkami dostarczonymi przez producenta systemu.

Schemat montażu:

1. Wykonanie wykopu umożliwiającego ułożenie kanałów w projektowanym kształcie i głębokości uwzględniającej minimalną wysokość przykrycia zbiornika z zabezpieczeniem ścian wykopu zgodnie z obowiązującymi normami w zależności od głębokości wykopu oraz rodzaju gruntu.

2. Ułożenie zabezpieczenia kanałów z geowłókniny PP 150g/m² wg zaleceń producenta systemu.
3. Wykonanie podsypki z piasku płukanego o grubości ok. 5 cm i zagęszczenie jej.
4. Ułożenie kanałów rozsączających z projektowanych modułów (tuneli) w ilości projektowanych rzędów z zamknięciem poszczególnych rzędów ściankami czołowymi lub studniami osadnikowymi.
5. Wykonanie obsypki kanałów żwirem płukanym o uziarnieniu 8/16-16/32 do projektowanej wysokości.
6. Zasypanie kanałów gruntem dowiezionym, z warstwowym zagęszczaniem lekkim sprzętem zagęszczającym.
7. Wykonanie wykończenia nawierzchni (trawnik).

Regulator przepływu

W studni betonowej D1 należy zainstalować regulator przepływu na maksymalną przepustowość $Q = 2,0$ l/s. Należy zastosować regulator wirowy wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301 o średnicy króćca dopasowanej odpowiednio do średnicy wylotu ze studni. Połączenie regulatora ze ścianą studni należy uszczelnić przy pomocy masy uszczelniającej (poliuretanu), regulator obetonować. Ponadto należy ukształtować kinetę dopływową do regulatora.

3.3 Roboty ziemne

Projektuje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana. Górna krawędź obudowy wykopu musi być wysunięta około 15 cm ponad teren, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej o grubości min. 20cm.

Materiałem zasypki warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. $I_s \geq 0,98$. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (energia elektryczna, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa) należy uzbrojenie to przez cały czas trwania robót

zabezpieczyć podwieszając je z powiadomieniem zainteresowanych służb miejskich, telekomunikacyjnych, energetycznych oraz wodociągowych i gazowych.

W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. Powinny być uzbrojone w bariery ochronne biało – czerwone o wys. 120 cm. Oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

Wytyczne realizacji inwestycji

Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie gazociągów oraz podziemnych i napowietrznych linii energetycznych. Pracownicy Wykonawcy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Wykonawca zabezpieczy swoich pracowników w sprzęt ratowniczy i zabezpieczający. Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowy oraz zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub zapewnić dojazd i dojście do posesji.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Istniejące przewody gazowe, kanalizacyjne, wodociągowe oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne itp. Krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

3.4 Zestawienie materiałów

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Obmiar</i>
1	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz500	m	64,5
2	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz315	m	490,5
3	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz200	m	11
4	Rura PVC-U SDR34 LITA Dz160	m	166
5	Studnie kaskadowe 1500	szt.	1
6	Studnie kaskadowe 1200	szt.	7
7	Studnie betonowe DN1200	szt.	20
8	Wpusty uliczne DN500	szt.	33
9	Separator	szt.	1
10	Zbiornik retencyjny	kpl	1

3.5 Próba szczelności

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi, czas próby i ilość wód wg PN-EN 1610:2002.

Próbę szczelności należy przeprowadzić wodą z sieci. Płukanie przeprowadzić z prędkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s.

Uwaga: Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji, w porozumieniu z inwestorem wystąpi do MPWiK ze szkicem pokazującym, z którego hydrantu będzie pobierana woda, ile i w jakim czasie.

Ścieki z płukania kanalizacji, należy skierować do kanalizacji za zgoda użytkownika.

3.6 Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do budowy trasy przewodów musi wytyczyć uprawniony geodeta, a po wybudowaniu zainwentaryzować.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD.
- Wszystkie czynności przeprowadzać zgodnie z przepisami BHP : Rozp. MGPiB nr 437 i 438 z dn.01.10.1993 r., rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP,,
- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wszelkie zmiany uzgodnić z Projektantem.
- Wykonawca bezwzględnie musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz.U.120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym na planie sytuacyjno- wysokościowym.
- W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.

Część rysunkowa