



Instal-Sanit

Biuro Usługowo - Doradcze

„INSTAL-SANIT”

ul. Młodzieżowa 2, 83-000 Pruszcz Gdański

NIP: 849-150-69-24

fax. 58 727 92 96, tel. kom. 608 358 635 , biuro@instalsanit.com.pl

Inwestor: Pomorski Zespół Parków Krajobrazowych
72-200 Słupsk, ul. Szarych Szeregów 14

Inwestycja: Projekt przebudowy i remontu siedziby
Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego

Adres inwestycji : Gdańsk, ul. Polanki 51, dz. nr 408, 407, 406/1 obr.0012

Projekt budowlany kanalizacji deszczowej

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował	Monika Bućkiewicz upr. nr POM/0041/PWOS/12	
Sprawdzał	Sebastian Widomski upr. nr POM/0034/PWOS/09	
Opracował	mgr inż. Rafał Malinowski	
Opracowała	mgr inż. Agata Mikołajczyk	

Gdańsk
grudzień 2012

II. Spis zawartości opracowania

I.	Strona tytułowa	
II.	Spis zawartości opracowania	
III.	Opis techniczny	
1.	Podstawa, cel i zakres opracowania	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Cel i zakres opracowania	3
2.	Kanalizacja deszczowa	3
2.1	Obliczenie ilości wód opadowych	4
3.	Wykonanie kanalizacji deszczowej	4
3.1	Roboty ziemne.....	4
3.2	Roboty montażowe	5
3.3	Próba szczelności, dezynfekcja, płukanie	5
4.	Uwagi końcowe.....	5
IV.	Rysunki	
	S-01 – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	
	S-02 – Profile kanalizacji deszczowej, skala 1:100/500	

III. Opis techniczny

1. Podstawa, cel i zakres opracowania

1.1 Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno- wysokościowy 1:500,
- Aktualne normy i przepisy
- Warunki techniczne wydane przez Gdańskie Melioracje z dnia 30.11.2012r.

1.2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie rozwiązań w zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu objętego przebudową i remontem siedziby

Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, Gdańsk, ul. Polanki 41, dz. nr 408, 407, 406/1 obr.0012

Zakres opracowania obejmuje projekt odprowadzenia wód opadowych dla przedmiotowego opracowania.

2. Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku istniejącego oraz z dachu części dobudowywanej. Wody opadowe zbierane będą przez rury spustowe prowadzone na zewnątrz elewacji i następnie włączone do podziemnej instalacji kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód opadowych przewiduje się do istniejącego przyłącza, włączonego w ul. Polanki. Projektuje się wymianę studzienki rewizyjnej, ponieważ obecnie nie ma ona osadnika. Przyłącze pozostawia się istniejące.

Projektuje się także wymianę wpustu deszczowego, zlokalizowanego na parkingu.=

Do budowy kanalizacji należy użyć rur i kształtek z PVC-U SN8 o średnicy $\varnothing 110$, $\varnothing 160$. System rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową EPDM, ścianki lite (o jednowarstwowej strukturze) z gładką powierzchnią zewnętrzną. Minimalna sztywność obwodowa powinna wynosić 8 kN/m^2 . Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Producent systemu musi posiadać aktualny certyfikat ISO.

Studzienkę rewizyjną przewidziano jako DN1200mm betonową. Na kanalizacji stosować studnie rewizyjne o konstrukcji żelbetowej (monolitycznej lub prefabrykowanej z kręgów), bez zwężeń i kominów włazowych. Komory robocze studni rewizyjnych winny być wykonane z betonu klasy B45 wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego n_w poniżej 4%, mrozoodpornego F-150, łączonych pomiędzy sobą i elementem dna za pomocą odpowiednich uszczelek. Przy konieczności wykonania w wykopie dolnej część studni „na mokro” wykonać ją jako monolit z betonu hydrotechnicznego (kl. B45 ; W-8 ; F-150). Dno studni rewizyjnych ustawiać na podłożu wzmocnionym. Przejścia przez ścianki studzienki szczelne. Płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włazowym o średnicy 600mm, osadzonym na pierścieniu odciążającym (dla studni zlokalizowanych w jezdniach i parkingach - klasy D400). Włazy kanałowe osadzić na płycie pokrywowej regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych przy pomocy zaprawy cementowej (nie stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 0,2m). Włazy wykonać z zawiasem, ryglowane lub zatrzaskowe bez możliwości wyjęcia korpusu, bez uszczelek wygłuszających, z żeliwa szarego z pokrywą wentylowaną. Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studni w pasie drogowym winien być nie mniejszy niż $IS=0,98$.

Studzienkę rewizyjną „D5” DN1200 wykonać jako osadnikową z osadnikiem o głębokości 0,5m. Studzienki inspekcyjne Ø425 wykonać z tworzywa sztucznego (PP, PVC). Studzienki zwieńczyć zgodnie z wytycznymi producenta, dla klasy obciążeń B125. Stosować studzienki z karbowanymi rurami trzonowymi PP i włązy z zabezpieczeniem przed kradzieżą klasy B1250. Połączenia przewodów z kinetą szczelne. Połączenia przykanalików z rur spustowych ze studzienką za pomocą szczelnych wkładek in-situ.

Wpust deszczowy należy montować na betonowej, prefabrykowanej studzience ściekowej o średnicy 500mm z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwe n_w poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Studzienka ściekowa musi posiadać osadnik o głębokości 700mm. Dno studzienki ściekowej ustawiać na podłożu wzmocnionym. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność. Zaleca się stosowanie dolnej części studzienek jako monolitycznej. Stosować wpust uliczny z uchylnym zatraskowym rusztem z rygłem wykonane z żeliwa szarego o min wymiarze 400×600 mm bez uszczelki. Skrzynka żeliwna klasy D400 powinna opierać się na pierścieniu odciążającym.

Trasy i spadki przewodów zgodnie z częścią rysunkową projektu.

2.1 Obliczenie ilości wód opadowych

Obliczenia dla natężenia deszczu miarodajnego $q=132 \text{ [dm}^3/\text{s*ha]}$, $t = 15 \text{ minut}$

Rodzaj pokrycia zlewni	F	ψ	F_{zr}	Q
	[ha]	[-]	[ha]	[l/s]
Zabudowa (dachy o nachyleniu >15°)	0,020	1,00	0,020	2,63
Nawierzchnia utwardzona	0,019	0,85	0,016	2,17

Obliczenia wykonano zgodnie ze wzorem

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

Współczynnik opóźnienia

$$\varphi = 1$$

Natężenie deszczu

$$q = 132 \text{ [dm}^3/\text{s*ha}], t = 15 \text{ minut}$$

Ilość wód opadowych łącznie:

$$Q = 4,79 \text{ [l/s]}$$

3. Wykonanie kanalizacji deszczowej

3.1 Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Podsypka- podłoże pod rury.

Dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø2–20mm o grubości 20cm. Szczegóły wg

wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę.

Zasyпка wykopów

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie lub mechanicznie. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej. Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $>$ lub $= 98\%$. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

W przypadku pojawienia się w wykopach wód gruntowych/ opadowych wykonać odwodnienie jedną z poniższych metod:

- drenaż poziomy z rur perforowanych $\varnothing 110$ PVC przy poziomie zwierciadła wody gruntowej do wysokości 0,5m ponad dnem wykopu. Odprowadzenie drenażu do najbliższego rowu lub ciekę wodnego lub istniejącej kanalizacji deszczowej.
- przy wyższym poziomie wody gruntowej stosować igłofiltry z odprowadzeniem wody jak wyżej.

3.2 Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z kamionki glazurowanej są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych.

Na każdej rurze spustowej należy zamontować kosz osadnikowy.

3.3 Próba szczelności, dezynfekcja, płukanie

Szczelność studzienek i kanalizacji grawitacyjnej sprawdzić napęlniając sieć wodą wodociągową. Instalacja KS i studzienki powinny gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania będą spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej $0,2[l/m^2]$ dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

4. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z projektem, warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami
- Wykonawcą kanalizacji deszczowej może być wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia do wykonawstwa sieci wod-kan.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BHP oraz z przepisami przeciwpożarowymi.
- Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną.