

Temat: **PROJEKT WYKONAWCZY SIECI KANALIZACJI
DESZCZOWEJ**

Adres inwestycji: ul. Obotrycka
Gdańsk
dz. nr 205; 620; 441/29; 441/32 i 1/3 obręb 16

Dane Inwestora: Obotrycka TPS Sp. z o.o. s.k.
Ul. Żeglarska 4
80-273 Gdańsk

Faza: Projekt wykonawczy
Branża: Sanitarna

Dane projektantów: mgr inż. Aleksandra Wyrębska
nr upr. POM/0251/POOS/09

inż. Jan Jaskólski
nr upr. 934/Gd/82

Data: 10.2017

Zawartość opracowania:

- oświadczenie projektanta
- uprawnienia projektanta
- zaświadczenie o przynależności do POIIB
- warunki i uzgodnienia

I Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Rozwiązania projektowe
4. Obliczenia
5. Materiały
6. Kolizje i skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej
7. Roboty ziemne
8. Próby i odbiory
9. Uwagi końcowe

II Informacja BIOZ

III Część graficzna

S1. Plan zagospodarowania terenu	1:500
S2. Profil kanalizacji deszczowej KDistn-KD8	1:100
S3. Profil kanalizacji deszczowej KD8-W4	1:100
S4. Profil kanalizacji deszczowej KD5-W1, KD6-W2, KD7-W3	1:100
S5. Schemat wpustu	-----
S6. Schemat studni KD2	-----
S7. Schemat studni KD3	-----
S8. Schemat studni KD4	-----
S9. Schemat studni KD5 i KD6	-----
S10. Schemat studni KD7 i KD8	-----
S11. Schemat studni KD9, KD10, KD11	-----
S12. Schemat studni KD12	-----

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy – Prawo budowlane oświadczam, że:

Projekt sieci kanalizacji deszczowej dla ul. Obotryckiej w Gdańsku

W ww. zakresie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektowała:

mgr inż. Aleksandra Wyrębska
nr upr. POM/0251/POOS/09

Sprawdził:

mgr inż. Jan Jaskólski
nr upr. 934/Gd/82

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt zagospodarowania wód opadowych z projektowanego odcinka drogi: rozbudowy ulicy Obotryckiej w Gdańsku zlokalizowanej na działkach: 205; 620; 441/29; 441/32 i 1/3 obręb 16.

2. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem
- Plan Zagospodarowania Terenu dla przedmiotowej inwestycji
- Projekt drogowy
- Aktualne przepisy i normy

3. Rozwiązania projektowe

Wody opadowe z obszaru nowo projektowanej drogi odprowadzane będą wpustami z osadnikiem o głębokości co najmniej 0,7 m. Następnie wody opadowe z trafiać będą przewodami o średnicy 200mm do studzienek rewizyjnych betonowych 1200mm. Ze względu na ukształtowanie terenu i priorytet grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych, zagłębienie przewodu jest mniejsze niż wymagane, a średnica sieci wynosi 250mm. Na odcinkach, gdzie zagłębienie kolektora jest mniejsze niż 1,4m przewiduje się docieplenie kolektora np. poprzez obsypanie kermzytem geotechnicznym i owinięcie geowłókniną.

Wody opadowe z istniejącego fragmentu drogi będą odprowadzane jak dotychczas, za pomocą istniejącego wpustu. Nowy przewód w obrębie drogi utwardzonej będzie przebiegał po trasie starego kolektora kanalizacji deszczowej, jedynie z większym zagłębieniem. Istniejący kolektor należy rozebrać, a materiały z rozbiórki zutylizować.

Wody opadowe z okolicznych działek przeznaczonych pod zabudowę zostaną w całości zagospodarowane na działce inwestora, zgodnie z projektem budowlanym uzgodnionym z Gdańskimi Melioracjami.

4. Obliczenia

4.1. Zlewnie, przepływy obliczeniowe

Przepływ obliczeniowy wód opadowych:

$$Q = q \cdot A \cdot \phi \cdot \Psi [dm^3/s]$$

$q=176$ l/s ha – natężenie deszczu obliczeniowego

$\phi=1,0$ – współczynnik opóźnienia spływu

$\Psi=0,6$ – współczynnik spływu dla nawierzchni z kostki brukowej

$A_{proj} = 1330 \text{ m}^2 = 0,13 \text{ ha}$ – powierzchnia terenów utwardzonych projektowanych

$A_{ist} = 460 \text{ m}^2 = 0,046 \text{ ha}$ – powierzchnia terenów utwardzonych istniejących

$$Q = q \cdot A \cdot \phi \cdot \Psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{proj} = 0,1330 \cdot 176 \cdot 1 \cdot 0,6 = 14,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{istn} = 0,046 \cdot 176 \cdot 1 \cdot 0,6 = 4,8 \text{ l/s}$$

Łączny przepływ obliczeniowy odprowadzany do sieci:

$$Q = 14,0 + 4,8 = 18,8 \text{ l/s}$$

Dla powyższego przepływu projektuje się przewód zbiorczy 250mm (ze względu na skrzyżowania z istniejącymi sieciami kanalizacji sanitarnej), prowadzony ze spadkiem 0,3% z prędkością 0,72 m/s. Dla powyższych parametrów napełnienie przewodu wyniesie 57%.

Przepływ obliczeniowy na odcinku W5-KD5 wyniesie 10,3 l/s. Dla powyższego przepływu projektuje się przewód zbiorczy 250mm, prowadzony ze spadkiem 0,3% z prędkością 0,60 m/s. Dla powyższych parametrów napełnienie przewodu wyniesie 42%.

Przepływ obliczeniowy na odcinku W5-KD5 wyniesie 4,9 l/s. Dla powyższego przepływu projektuje się przewód zbiorczy 200mm, prowadzony ze spadkiem 1% z prędkością 0,75 m/s. Dla powyższych parametrów napełnienie przewodu wyniesie 28%.

5. Materiały

5.1 Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe należy montować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy 500 mm z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego n_w poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Studzienki ściekowe muszą posiadać osadnik o głębokości co najmniej 700 mm. Dno studzienek ściekowych ustawiać na podłożu wzmocnionym. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność. Zaleca się stosowanie dolnej części studzienek jako monolitycznej.

Stosować wpusty uliczne z uchylnym zatraskowym rusztem z rygłem wykonane z żeliwa szarego o min wymiarze 400×600 mm bez uszczeltek. Skrzynka żeliwna klasy D400 powinna opierać się na pierścieniu odciążającym. Nie stosować wpustów przystosowanych do koszy osadnikowych.

Ze względu na brak miejsca w trzech przypadkach (KD9, KD10, KD11) zastosowano studzienkę rewizyjną z włazem ażurowym i osadnikiem o głębokości co najmniej 0,7m. Reszta wymagań jak dla studzienki rewizyjnej.

Stopień zagęszczenia w strefie posadowienia studni wpustów w pasie drogowym i zasyp wykopów winien być zgodny z wymaganiami ZDiZ w Gdańsku, lecz nie mniejszy niż $IS = 0,98$.

5.2 Studzienki rewizyjne

Na sieci kanalizacji miejskiej stosować studnie rewizyjne o konstrukcji żelbetowej (monolitycznej lub prefabrykowanej z kręgów) z osadnikiem o głębokości co najmniej

0,5m, o minimalnej średnicy komory roboczej 1200 mm, bez zwężek i kominów włączonych. Komory robocze studni rewizyjnych winny być wykonane z betonu klasy C35/45, 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. C35/45; W-8 ; F-150). Dno studni rewizyjnych ustawiać na podłożu wzmocnionym.

Płyta pokrywowa prefabrykowana klasy D400, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włączonym o średnicy 600 mm, osadzonym na pierścieniu odciążającym.

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 0,2 m). Włazy wykonać z zawiasem, ryglowane lub zatrzaskowe bez możliwości wyjęcia korpusu, bez uszczelek wygłuszających, z żeliwa szarego z pokrywą wentylowaną z logo Gdańska. Dla studni zlokalizowanych w jezdniach i parkingach stosować włazy klasy D400. Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studni w pasie drog

owym winien być zgodny z wymaganiami ZDiZ lecz nie mniejszy niż $IS = 0.98$.

W terenie nie utwardzonym wokół włączów wykonać fartuchy betonowe lub zabrukować (pierścień o średnicy 1000 mm lub kwadrat 1000 x 1000 mm).

5.2 Rury

Sieć należy wykonać z przewodów PCW o ściankach litych, SN12. Połączenia kielichowe z uszczelką systemową. Rury składować w położeniu poziomym, na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach drewnianych, na wysokość nie większą niż 2 m. Rury można składować przy zastosowaniu opakowań transportowych (palet). Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 40° C .

6. Kolizje i skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego. W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy wykonywać wykopy ręcznie i zwracać szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie. Uzbrojenie wykopywane podczas robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Uzbrojenie podziemne niezinventaryzowane napotkane w trakcie prowadzenia robót należy traktować jako czynne.

Projektowana kanalizacja deszczowa krzyżuje się z następującym uzbrojeniem terenu: kable energetyczne, sieć i przyłącza wodociągowe istniejące i projektowane, przyłącza i sieci kanalizacyjne istniejące i projektowane, sieć i przyłącza gazowe istniejące.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999r.

Wykopy liniowe można wykonywać mechanicznie za pomocą koparki jako wąsko przestrzenne. Szerokość wykopu powinna wynosić 1,2m. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop należy wykonywać ręcznie. Przewody niezinwentaryzowane, a będące w ziemi należy traktować jako czynne do czasu stwierdzenia ich przeznaczenia przez osoby upoważnione (kierownik budowy, inspektor nadzoru) i opisać w dzienniku budowy. Przewody należy układać na warstwie podsypki żwirowej o grubości 15cm. Po ich zmontowaniu, przeprowadzeniu prób i odbioru należy wykonać obsypkę i warstwę ochronną zasypki o grubości 30cm ze żwiru drobnoziarnistego (wg instrukcji producenta).

Na odcinkach, gdzie zagłębienie kolektora jest mniejsze niż 1,4m przewiduje się docieplenie kolektora np. poprzez obsypanie keramzytem geotechnicznym typu 8/10-20 R na wysokość 30cm od wierzchu rury, zawiniętym w geotkaninę separacyjno-filtracyjną 60/60kN .

Wszystkie warstwy należy zagęścić mechanicznie do stopnia zagęszczenia 95% w zmodyfikowanej skali Proctora. Do zasypywania pozostałej części wykopu można użyć gruntu z wykopu.

8. Próby i odbiory.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- próbę szczelności przewodów (wodną lub powietrzną)
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
 - sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych, sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
 - monitoring powykonawczy przewodów kanalizacyjnych.

9. Uwagi końcowe.

Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione. Roboty ziemne

należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 r. Dopuszcza się zamianę materiałów na równoważne lub lepsze pod względem jakości.

W badaniach gruntowych nie wykryto gruntów organicznych, jednak w przypadku natrafienia na nie podczas robót, należy wykonać miejscową wymianę gruntu.

Prace montażowe, próby i odbiór należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z następującymi opracowaniami:

"Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" Zeszyt 12.

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie projektu wykonawczego.

Projektant:

mgr inż. Aleksandra Wyrębska
nr upr. POM/0251/POOS/09

Sprawdzający:

inż. Jan Jaskólski
nr upr. 934/Gd/82