

W celu zapewnienia skutecznego odwodnienia projektowanego parkingu przewidziano wykonanie wpustów ulicznych typu ciężkiego z przykanalikami, włączonych do projektowanej studni rewizyjnej (KD1). Zaprojektowano wykonanie typowych wpustów ulicznych z kratą żeliwną drogową zgodnie z PN-EN 124.2000 i osadnikiem, głębokość części osadowej wpustu – 1,0m.

Przykanaliki, łączące projektowane wpusty uliczne ze studniami rewizyjnymi na projektowanym kanale, przewidziano z rur kanałowych PCV Ø200mm typu średniego „N” łączonych na uszczelki gumowe „P” wg PN-92/B-10735 stosowanych do kanalizacji zewnętrznej. Połączenia odcinków dłuższych niż 6m (rury sprzedawane w sztangach 6ścio metrowych) za pomocą kielichów. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem i kontrolą szczelności i drożności zmontowanego rurociągu. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10cm. Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02. Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys.10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30cm. Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie.

Studnie rewizyjną (KD2) zaprojektowano o średnicy DN425 klasy A15, o rzędnych zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz profilem podłużnym. Zaprojektowana studzienka inspekcyjna ø425 jest zgodna z PN-B-10729: 1999, PN-EN 476: 2000 i jest studzienką kanalizacyjną niewłazową o średnicy wewnętrznej 42,5cm. Gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki – 0,5bar, klasa obciążeń (wg PN-EN 124:2000) – A15. Dopuszcza się zastosowanie studni rewizyjnych wykonanych z kręgów betonowych B45 o średnicy 1m z pierścieniem odciążającym, z przykryciem włazem żeliwnym typu ciężkiego Ø60cm. Przejście rury przez studzienkę wykonać jako szczelne.

Połączenie z siecią poprzez projektowaną studnię KD1, betonową o średnicy DN1200 .

Drenaż.

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z terenu „zielonego” poprzez ciąg drenów ułożonych pod nawierzchnią. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich PVC-U Ø126/113 z otworami 1,5x5,0 w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia kanału trapezowego np. jak kruszywo łamane, wypełnienie naturalne bądź pochodzenia antropogenicznego przy zachowaniu minimalnego współczynnika wodoprzepuszczalności $k=8,0\text{m/d}$ przy jednoczesnej możliwości zagęszczenia do poziomu 0,90 zmodyfikowanej wartości proctora. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne. Studnie drenarskie D1-D4 wykonać jako ślepe zwieńczone stożkiem i pokrywą betonową pod warstwą konstrukcyjną nawierzchni. Studnie drenarskie wykonać z osadnikiem $h=0,5\text{m}$ i zwieńczyć stożkiem i pokrywą betonową. Projektowany drenaż włączony będzie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej KD125.

Rozwiązania materiałowe

Charakterystyka wyrobów:

1. Przewody odprowadzające: perforowane rury karbowane o średnicy 126/113 mm w otulinie 4szt. o łącznej długość – 111,00m.
2. Studzienki rewizyjne z rury karbowanej śr. 315 mm z dnem z częścią osadową.
3. Przekrycie studzienki pokrywą żeliwną na rurze teleskopowej.

Próba szczelności wykonanej kanalizacji.

Badanie szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić z PN-EN1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej :

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

Roboty ziemne.

Wykopy wykonać mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem, uwzględniając warunki jednostek eksploatujących sieci. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu. W miejscach ciągów pieszych i w drogach dojazdowych, terenach utwardzonych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu.

Wykopy zasypywać piaskiem, warstwami po około 20cm. Warstwy te należy zagęszczać mechanicznie dopiero powyżej zasyпки -30cm powyżej wierzchu rury. Zasypkę i zagęszczenie w strefie ochronnej rur należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania ścian wykopu. Całość wykopów należy zagęścić mechanicznie.

Zagęszczenie zasyпки wykopów należy wykonać zgodnie PN-S-02205 z 1998r „Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania.”

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia zasyпки „Is” dla wykopów wykonanych pod drogami, parkingami wynosi:

- dla głębokości gruntu od 0,0 (spód konstrukcyjny drogi) do 0,5m = Is » 0,98
- dla głębokości gruntu od 0,5 do 1,2m = Is » 0,97
- dla głębokości gruntu » 1,2m = Is » 0,95

Wymagana wartość wskaźnika „Is” dla wykopów wykonanych pod chodnikami, terenem utwardzonym, oraz polbrukiem wynosi:

- dla głębokości gruntu od 0,0 do 0,5m Is » 0,97
- dla głębokości gruntu od 0,5 do 1,2m Is » 0,95
- dla głębokości gruntu » 1,2m Is » 0,93

Nadmiar gruntu należy wywieźć na wysypisko miejskie.

W przypadku zbierania się wód na dnie wykopu, wykonać studzienki odwadniające z rur betonowych Ø500 i h = 1m z których woda będzie odprowadzana pompami na powierzchnię terenu.

Przy budowie przewodów kanalizacyjnych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 „ W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003r.)

Na przysypce ułożyć taśmę –ostrzegawczą o szerokości 20 cm, z folii polietylenowej koloru zielonego z paskiem z taśmy stalowej kwasoodpornej zimnowalcowanej SI-Z,

marki 1H18N9T produkcji PTS Rabka lub podobnej o podanych wyżej parametrach. Taśmę wyprowadzić na powierzchnię przy studni.

6. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach. Zakłada się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych z pełnym umocnieniem ścian wykopów sprzętem mechanicznym na odkład.

Na skrzyżowaniach z istniejącym (lub projektowanym) uzbrojeniem podziemnym oraz w bezpośredniej jego bliskości wykopy należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkopane kable zabezpieczyć rurami osłonowymi typu „Arot”. Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735. Po odbiorze robót montażowych wykopy należy (zgodnie z normą BN-83/8836-02) zasypywać piaskiem do wysokości 0,30m nad wierzch rury, resztę zasypki może stanowić grunt sytki bez kamieni i części organicznych. Zagęszczenie gruntu wykonywać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,97$ zgodnie z BN- 72/8932-01. Dopuszcza się wykonanie podsypki i obsypki rurażu z gruntu rodzimego. Ostateczną decyzję dopuszczającą takie rozwiązanie powinien podjąć Inspektor Nadzoru w zależności od rzeczywistej sytuacji stwierdzonej podczas wykonywania wykopów. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopów na grunt organiczny lub glinę należy go usunąć, zastąpić pospółką i zagęścić.

Dopuszcza się zastosowanie rur i armatury innych producentów o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż wymienione w projekcie.

7. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Planowana inwestycja nie wpływa w sposób znaczący na środowisko. Jediną uciążliwością dla środowiska będą prace mechaniczne związane z wykonywaniem wpustów wraz z przykanalikami.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych– COBRTI INSTAL – ZESZYT 9 oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP.

Uwagi ogólne:

- Projekt został wykonany w celu uzyskania przez Inwestora pozwolenia na budowę obiektu. Realizacja projektu wymaga jego uszczegółowienia i rozwinięcia do fazy Projektu Wykonawczego.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Rysunki, opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
- W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.
- Zmiany w projekcie podlegają akceptacji Projektanta.
- W projekcie określono podstawowe parametry urządzeń i armatury. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, spełniających założone w projekcie warunki po uzyskaniu akceptacji przez Służby Techniczne Inwestora i Projektanta.

Uwaga:

1. Wszystkie wymiary na wszystkich etapach wykonawstwa sprawdzać w naturze;
2. Przed przystąpieniem do realizacji, wszelkie przyjęte rozwiązania systemowe i indywidualne wszystkich elementów należy przedstawić do akceptacji w formie rysunków, zgodnych z wytycznymi i zaleceniami producentów.
3. Wszystkie elementy muszą być montowane i wykonywane zgodnie z zapisami Polskiego Prawa, PN, praktyki budowlanej, spełniać wymagania statyczne, wymagania ochrony p-poż i przepisy BHP.
4. Wszystkie wątpliwości, kolizje, nieścisłości należy zgłaszać inspektorowi nadzoru inwestorskiego i projektantom, przed przystąpieniem do robót wykonawczych;
5. Oznaczenia detali na rysunkach są przykładowe.

9. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

- Podstawa opracowania:

Plan bioz opracowano stosownie do wymagań art. 18 ust. 1 pkt 3 i art. 21a ust. 1 i 2 oraz art. 22 pkt 3c Prawa budowlanego (zm. Dz.U. z 2001 r. nr 129 póź. 1439) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151, póź. 1256).

- Zakres robót w kolejność ich realizacji:

Projekt zakłada roboty budowlane dotyczące budowy kanalizacji deszczowej tj.:

- trasowanie
- zabezpieczenie terenu
- rozbiórka nawierzchni
- wykopy
- montaż rur, studni i armatury zgodnie z zaleceniami producenta
- próby szczelności
- zasypianie wykopów i doprowadzenie do projektowanego stanu terenu

- Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren jest zabudowany.

- Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Teren jest uzbrojony.

- Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia.

Roboty winny być prowadzone w sposób określony w projekcie organizacji robót oraz w szczegółowych instrukcjach techniczno – ruchowych, określających wymagania przepisów i zasad BIOZ dla poszczególnych stanowisk pracy oraz obsługi maszyn i urządzeń przy budowie przyłączy i instalacji.

Wykopy, przejścia pod czynnymi mediami ułożonymi w ziemi, roboty fundamentowe pod urządzenia, roboty wykończeniowe będą stwarzały zagrożenia BIOZ.

- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót każdy pracownik zatrudniony na budowie musi odbyć wstępne przeszkolenie na danym stanowisku pracy. Należy sprawdzić czy posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz wymagania zdrowotne do wykonywania określonych robót i obsługi maszyn i urządzeń budowlanych.

Należy okresowo organizować szkolenia pracowników w sposób poglądowy oraz kontrolować stan BIOZ na terenie budowy i natychmiast usuwać wszystkie zauważone nieprawidłowości.

- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom na budowie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać plan BIOZ na budowie. Należy wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia tj. oznakowanie terenu budowy. Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające w razie zagrożenia, awarii dojazd straży pożarnej, karetki pogotowia i innych służb technicznych oraz ewakuacji ludzi. Dróg tych nie można zastawiać ani wykorzystywać na składowanie, muszą one być w każdej chwili dostępne.

Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w niezbędne narzędzia i oraz odzież roboczą ; hełmy, okulary, rękawice ochronne. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej. Robót w wykopach nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru.

OŚWIADCZENIE

dotyczy:

Temat : **PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI
DESZCZOWEJ -ODWODNIENIA MIEJSC
POSTOJOWYCH ORAZ BUDOWA DRENAŻY
ODWADNIAJĄCYCH TEREN.**

Adres obiektu: **Starogard Gdański,
dz. nr 15/16, 15/18, 15/30, 15/31, 15/36, 15/37, 15/38,
154/410 obręb 23**

Inwestor: **Gmina Miejska Starogard Gdański
ul. Gdańska 6
83-200 Starogard Gdański**

Oświadczamy, zgodnie z art.20 ust.4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz 1332 ze zmianami), że w/w projekt budowlany zastał sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Łukasz Pruszek

Biuro Projektów Sanitarnych

mgr inż. Łukasz Pruszek

83-209 Godziszewo; Trzcіńsk 37B
tel.516 016 918 e-mail: lukasz.pruszek@interia.pl

Temat : Projekt budowlany przyłącza kanalizacji deszczowej –
odwodnienie miejsc postojowych oraz budowa
drenaży odwadniających teren.

Adres obiektu: Starogard Gdański,
dz. nr 15/16, 15/18, 15/30, 15/31, 15/36, 15/37, 15/38,
154/410 obręb 23

Zamawiający (Inwestor): Gmina Miejska Starogard Gdański
ul. Gdańska 6
83-200 Starogard Gdański

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Łukasz Pruszek	POM/0163/POOS/06	

egzemplarz numer

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Starogard Gdański, 1 luty 2018r.