

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

1. Opis techniczny

B. Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys. nr 1 |
| 2. Profil drenażu | rys. nr 2 |
| 3. Profil rurociągu tłocznego | rys. nr 3 |
| 4. Szczegół ułożenia drenażu | rys. nr 4 |
| 5. Schemat przepompowni wód drenażowych | |
| 6. Informacja dotycząca przepompowni | |

Opis techniczny

do projektu wykonawczego drenażu opaskowego w budynku Internatu Zespołu Szkół w Tułowicach przy ul. Zamkowej 15.

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Plan sytuacyjny
- 1.3. Wizja lokalna
- 1.4. Dokumentacja geologiczna
- 1.5. Ustalenia z Inwestorem
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

2.0. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku Szkoły. Dla zabezpieczenia pomieszczeń piwnicznych przed napływem wód gruntowych zaprojektowano drenaż opaskowy wokół budynku z odprowadzeniem do istniejącego na terenie posesji systemu kanalizacji deszczowej. Z uwagi na różnicę poziomów pomiędzy rzędnymi projektowanego drenażu a rzędnymi istniejącego kanału deszczowego wymagana jest budowa przepompowni wód drenażowych.

3.0. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne na trasie projektowanego drenażu zostały udokumentowane badaniami przeprowadzonymi przez mgr inż. Ewę Marzec w czerwcu 2010 r. W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono warunki umożliwiające bezpośrednie posadowienie projektowanego drenażu w wykopie z zastosowaniem obsypki jak pokazano na rysunku szczegółowym. Warstwę powierzchniową przykrywającą utwory rodzime stanowi gleba i nasypy niekontrolowane o miąższości 0,20 – 1,1 m.p.p.t. Utwory rodzime do głębokości rozpoznanej wierceniami złożone są z piasków średnich, piasków gliniastych twardoplastycznych z przewarstwieniami piaskiem drobnym i średnim. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 1,45 m poniżej terenu (sączenia do 2,1 m p.p.t. jako lustro wody gruntowej. Roboty wykonywać należy w okresach suchych, nie w czasie roztopów wiosennych. W trakcie prowadzenia robót odwodnienia wymagać będzie wykop pod drenaż i przepompownię ścieków. Wodę z odwodnienia wykopu odprowadzić przez odstojnik do istniejącego Na terenie posesji kanału deszczowego. Zasypkę wykopów w obrębie dróg i placów utwardzonych zagęścić do wymaganych normą wskaźników zagęszczenia zgodnie z PN-S-02205:1998.

4.0. Opis przyjętych rozwiązań.

4.1. Drenaż opaskowy.

4.1.1. Roboty ziemne.

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie, oraz ręczne w miejscach skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu ścian budynku i do wyrównania dna wykopu.

Na odcinkach występowania wody gruntowej należy stosować odwodnienie za pomocą drenażu dennego ułożonego z rur elastycznych perforowanych do studzienek zbiorczych, z których nastąpi odpompowywanie pompami z odprowadzeniem do istniejącej na terenie posesji kanalizacji deszczowej.

W przypadku zapuszczania studni przepompowni w okresie wysokiego poziomu wód gruntowych może okazać się konieczne zastosowanie igłofiltrów do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonywać w szalunkach z wyprasek lub obudowach przestawnych klatkowych.

-Podsypka pod drenaż

Podsypkę piaskowa pod rurociągi drenarskie wykonać z warstwy piasku średnioziarnistego grubości 20 cm.

Na podsypkę stosować piasek średnioziarnisty o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >0,25 mm lub piasek gruby o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >0,50 mm.

Podsypka piaskowa powinna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża i podsypki powinien być nie mniejszy niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

Warstwa podsypki o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia.

Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasypki.

Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

-Obsypka wokół rury i zasypka wykopu

Grunt wypełniający wykop od podsypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać z gruntu sypkiego nie wysadzinowego np. piasku grubego o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >2,0 mm.

Niedopuszczalne jest stosowanie w zasypce kamieni większych niż 60 mm.

Zagęszczanie obsypki powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem.

Wskaźnik zagęszczenia strefy prowadzenia rurociągu do wys. 30 cm ponad wierzch rury powinien być nie mniejszy niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Na wysokość 50 cm od powierzchni projektowanego terenu wykop należy zasypać gruntem rodzimym.

Zasypka powinna być wznoszona równomiernie po obu stronach przewodu, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym.

Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu drenarskiego.

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu odbioru technicznego wykonanego drenażu opaskowego przez inspektora nadzoru i dokonaniu pomiarów geodezyjnych do dokumentacji powykonawczej.

4.1.2.Roboty montażowe.

Dla odprowadzenia wód gruntowych z otoczenia budynku projektuje się ciągi drenarskie z odprowadzeniem do systemu istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie posesji za pomocą przepompowni.

Projektowane odcinki ciągów drenarskich należy wykonać z rur drenarskich PVC-u o średnicy $d=92/80$ mm, ze szczelinami $2,5 \times 5,0$ mm w otulinie z włókna syntetycznego.

Rurociągi układać na przygotowanej wg pkt 3.1.1 podsypce.

Na trasie drenażu zaprojektowano studnie rewizyjne prefabrykowane z rur PCV $d=315$ mm. Należy stosować studnie z osadnikiem o wysokości 50 cm. Studnie montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na podsypce z piasku o grubości 20 cm. Pokrywy włazowe na studniach $d=315$ mm klasy B125 montowane na stożku betonowych stosować w drogach wokół budynku, natomiast w terenach zielonych stosować pokrywy PP klasy A15. Rzędne studni rewizyjnych i spadki rurociągów pokazano na rysunkach profili.

4.1.3. Pompownia wód drenażowych.

Pompownia prefabrykowana jest wykonana z betonu B45. Pompownia wyposażona jest w płytę dociążającą i stopę przeciwwyporową, zabezpieczającą zbiornik przed wypłynięciem. Zastosowano zbiornik o średnicy wewnętrznej $d = 1200$ mm. Pompownia jest wyposażona w pokrywę żeliwną bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników pomp, z zamknięciem zabezpieczonym przed napływem wody powierzchniowej. Z uwagi na lokalizację przepompowni w pasie zieleni, pokrywa nie jest przystosowana do obciążenia ruchem kołowym do 40 t. Zbiornik pompowni jest wentylowany przy pomocy rury wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej zamontowanej w ścianie zbiornika. Rurę wentylacyjną nawiewną $d = 110$ PCW sprowadzić nad poziom lustra ścieków (na wys. 30 cm ponad max poziom ścieków w komorze). Rurę wentylacyjną na zewnątrz zbiornika zakończyć elementem nawiewno-wywiewnym $d = 110$ mm wyprowadzonym przy szafce sterowniczej. Pompownia wyposażona jest w drabinę technologiczną. Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika i do obsługi zasuw i zaworów, wykonana jest ze stali kwasoodpornej. Rurociągi wewnątrz pompowni są wykonane z rur ze stali kwasoodpornej o symbolu 1.4301 łączonych pomiędzy sobą i z armaturą za pomocą połączeń kołnierzowych skręcanych śrubami ze stali nierdzewnej. Na rurociągach tłocznych wewnątrz studni, zamontować przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża dn 52 mm. Wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej. W celu uniemożliwienia pojawienia się różnic potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych w obrębie pompowni zastosowano połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej. Na rurociągach tłocznych w obrębie pompowni zamontowane będą zawory zwrotne kulowe dostępne z pomostu roboczego, oraz zasowy odcinające. Połączenia pomp i czujników poziomu z urządzeniami przetwarzającymi w szafie sterowniczej należy wykonać wg DTR dostarczonej razem z pompownią. Pompy będą montowane w zbiorniku przepompowni przy pomocy żeliwnej uniwersalnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywa się przy pomocy łańcucha i rur naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą. Pompownia wyposażona jest w dwie pompy ABS typ AS 0630 S13/4D o mocy silnika $P=1,90$ kW.

Dobrano rurociąg tłoczny PE 75x4,3 mm PE 80, SDR 17,6.

Praca pompowni realizowana i monitorowana jest przez urządzenia zasilająco-sterownicze zlokalizowane w szafce zasilająco-sterowniczej wolnostojącej zlokalizowanej na terenie obok przepompowni.

Funkcje szafy sterowniczej:

- sterowanie pracą pomp – automatyczne lub ręczne;
- naprzemienna praca pomp;
- czasowe załączanie pomp;
- sygnalizacja pracy i awarii pompy;
- zabezpieczenie pomp przed pracą na suchobiegu;
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC;
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych;
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp;
- kontrola 5 poziomów ścieków;
- zabezpieczenie różnicowoprądowe;
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C;
- zabezpieczenie od zaniku lub złej kolejności faz;
- zabezpieczenie zwarciove;
- zabezpieczenie przeciążeniowe;
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

5.0.Uwagi końcowe.

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać Wymaganiom technicznym COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych „ i nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych „ oraz obowiązującym przepisom i normom. Ponadto roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi montażu wydanymi przez producentów poszczególnych materiałów. Wszystkie prace wykonywać z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

Opracował: