

PROJEKT WYKONAWCZY

ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z o.o
ul. Kartuska 12
83-340 Sierakowice

ADRES INWESTYCJI:

Sierakowice, dz. nr 626/5; 1409; gmina Sierakowice

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Kamila Czaja
upr. nr POM/0231/POOS/13

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że sporządzony projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość opracowania:

*Strona tytułowa
Opis techniczny
Informacja o planie B. I O.Z.
Analiza obszaru oddziaływania obiektu
Rysunki*

Sierakowice, 2016

SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny

3. Rysunki

| | |
|--|-----------|
| 1. PZT -zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej | rys. nr 1 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej nr 1 | rys. nr 2 |
| 3. Profil kanalizacji deszczowej nr 2 | rys. nr 3 |
| 4. Profil kanalizacji deszczowej nr 3 | rys. nr 4 |
| 5. Profil kanalizacji deszczowej nr 4 | rys. nr 5 |
| 6. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej | rys. nr 6 |
| 7. Schemat studzienki kanalizacyjnej | rys. nr 7 |
| 8. Schemat studni betonowej | rys. nr 8 |

Opis techniczny

do projektu zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wraz z przyłączem kanalizacji deszczowej dla budowy zakładu do przerobu komunalnych zagęszczonych osadów ściekowych i innych odpadów organicznych na nawóz organiczno-mineralny w skład którego wchodzi hala technologiczna, budynek socjalno-garażowy oraz silos na wapno zlokalizowanego na działce nr 626/5 w msc. Sierakowice na terenie częściowo zabudowanym który zgodnie z planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego zlokalizowane są na terenie zabudowy przemysłowo-rzemieślniczej.

Ścieki deszczowe odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej na działce 1409.

Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt arch.-budowlany
- wizja i pomiary w terenie,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany :

- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej wraz z przyłączem

Zestawienie głównych materiałów i urządzeń

- ❖ odwodnienie liniowe polimerobetonowe szer. 30cm - 37,5 m
- ❖ wpust kanalizacyjny deszczowy - 1 kpl
- ❖ separator substancji ropochodnych lamelowy zintegrowany z osadnikiem.....- 1 kpl
- ❖ kolektory grawitacyjne PVC DN 160 SN8 – 68,8 m
- ❖ kolektory grawitacyjne PVC DN 200 SN8 – 180,6 m
- ❖ kolektory grawitacyjne PVC DN 250 SN8 – 110,0 m
- ❖ kolektory grawitacyjne PVC DN 315 SN8 – 28,4 m
- ❖ osadniki podrynnowe - 14 kpl
- ❖ podłączenie pionów spustowych z dachów do kanalizacji deszczowej (14 kpl.).....
rura PVC DN 160 SN8 – 55,0 m
- ❖ studzienki z tworzyw sztucznych systemowe – DN 425 – 16 szt
- ❖ studnie betonowe– DN 1200 – 2 szt

Projektowane rozwiązanie

Kanalizacja deszczowa

W celu odprowadzenia wód deszczowych projektuje się ułożenie rurociągów z rur PCV o średnicy Ø160 - Ø315 mm. Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z dachów budynków, z terenów utwardzonych i z parkingów do sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z załączonymi rysunkami. Jako studnie połączeniowe zastosowano studzienki PCV/PE Ø425 mm. Nawierzchnia parkingu ułożona ze spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego. Wody opadowe pochodzące z terenów utwardzonych podczyszczane w separatorze substancji ropochodnych zintegrowanym z osadnikiem-komora separatora żelbetowa.. Wody opadowe pochodzące z dachów budynków projektowanych na działce i oczyszczone ścieki deszczowe pochodzące z terenów utwardzonych odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr 1409.

OBLICZENIA ILOŚCI WÓD OPADOWYCH Z PROJEKTOWANEGO TERENU

Ilość wód opadowych, dla założeń:

- Natężenie deszczu miarodajnego, $t=15$ min $q_j = 300$ l/sxha
- Powierzchnia proj. dachu $F = 0,208$ ha
- Powierzchnia proj. parkingu $F = 0,259$ ha
- Współczynnik spływu:
 - dla dachu $\psi_1 = 0,9$
 - dla parkingu – nawierzchnia z kostki betonowej $\psi_1 = 0,9$

Całkowita ilość wody opadowej wyniesie:

$$Q = q \times F \times \psi = (300 \text{ l/sha} \times 0,208 \times 0,9) + (300 \text{ l/sha} \times 0,259 \times 0,9) = 56,16 + 69,93 = 126,09 \text{ l/s}$$

Odpływ maksymalny z jednego opadu 15 min. wyniesie:

$$Q = 126,09 \times 15 \times 60 = 113,5 \text{ m}^3$$

Materiały

Materiały podstawowe, przewidziane do budowy sieci muszą być materiałami ekologicznymi. Ponadto muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą.

Rury

Kanały należy budować z rur gładkich PVC DN 160-315 mm klasy 8 kN/m² z rdzeniem litym, o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelki elastomerowe. Bosy koniec rury należy wsunąć do kielicha do miejsca, w którym oznaczona jest głębokość wsunięcia. Tuż przed montażem należy posmarować uszczelkę środkiem poślizgowym. Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu, na 10 cm podsypce z materiału sypkiego. Należy zasypywać rury warstwowo i zagęszczać grunt. Przyjmuje się 30cm obsypki materiałem sypkim resztę stanowi grunt rodzimy. Do obsypki i zasypki, do wysokości 30 cm ponad rurę użyć piasku. Kolejne warstwy zasypki wykonać gruntem rodzimym, dokładnie zagęszczając, zgodnie z wytycznymi układania rur z tworzyw sztucznych. Stopień zagęszczenia gruntu ma wynosić $I_{dmin} = 90 \%$. Zasypywanie wykopu do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągu wykonać ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie z ubiciem mechanicznym. Dopuszcza się możliwość stosowania gruntu rodzimego do wykonania podsypki i obsypki pod warunkiem, iż spełnia on parametry gruntu sypkiego .

Wszelkie prace związane z układaniem rur wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Odwodnienie liniowe

Odwodnienie liniowe- maksymalna klasa obciążenia D400-F900; kanał wykonany z betonu polimerowego, konstrukcja monolityczna (jednoczęściowa, nieklejona), z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 0,3 m długość 37,5 m , dostarczane z instrukcją zabudowy producenta

Część górna

Skrzynki odpływowe – część górna (z koszem osadczym z tworzywa sztucznego), maksymalna klasa obciążenia D400-F900 wykonana z betonu polimerowego, z rusztem żeliwnym z mocowaniem na rygiel przesuwany ze sprężyną blokującą ze stali nierdzewnej, ochrona krawędzi z żeliwa (kotwione w kanale), z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, dostarczane z instrukcją zabudowy producenta

Część dolna

Skrzynki odpływowe – część dolna, wykonana z betonu polimerowego, z otworem odpływowym w Ø200 dostarczane z instrukcją zabudowy producenta

Pełne - początek ciągu

Ścianki czołowe pełne do zamknięcia początku ciągu, wykonane z betonu polimerowego pasują do kanałów RD200V 20.0, dostarczane z instrukcją zabudowy.

Separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem -zbiornik żelbetowy monolityczny

Separatory substancji ropopochodnych są urządzeniami przeznaczonymi do usuwania ze ścieków opadowych lub roztopowych substancji olejowych o gęstości mniejszej niż $0,95 \text{ g/cm}^3$. Stosowane są do oczyszczania ścieków opadowych odprowadzanych z terenów przemysłowych, składowych, dróg, parkingów.

Separator lamelowy z wewnętrznym obejściem burzowym zintegrowany z osadnikiem stanowi żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, w którym następuje w wyniku procesu grawitacyjnej flotacji wspomaganej koalescencją, oddzielenie substancji olejowych zawartych w ściekach wprowadzanych do separatora. Podstawowym wyposażeniem urządzenia są pakiety lamelowe, zwiększające efektywność separacji zanieczyszczeń. Wkłady lamelowe wymuszają przepływ wielostrumieniowy, co powoduje zmniejszenie prędkości przepływu ścieków. W przypadku, kiedy dopływ do urządzenia przekroczy wartość nominalną, nadmiar ścieków odprowadzany jest obejściem hydraulicznym z pominięciem separatora lamelowego. Przewód – dopływ – kanał obejściowy – odpływ przebiega osiowo. Odpływ do separatora lamelowego realizowany jest poprzez otwór w dnie przewodu obejściowego. Wylot z separatora lamelowego jest zasyfonowany i włączony do przewodu obejściowego. Separator musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do zlewni, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Pojemność magazynowania cieczy lekkiej jest równa co najmniej 15 krotności przepustowości nominalnej ($>15Q_n$). Separator zbudowany na bazie monolitycznego zbiornika żelbetowego.

Montaż studzienek betonowych

Studzienki należy posadzić na warstwie wyrównawczej o grubości 10 cm z chudego betonu – klasy nie mniej niż B-15,

Kręgi betonowe muszą być szczelnie połączone przy zastosowaniu uszczelek elastomerowych. Studzienki należy zaizolować zewnętrznie.

Studzienki powinny być wyposażone we włazy żeliwne.

Roboty ziemne

Wykopy

Wykopy należy wykonywać wąsko przestrzennie, sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Wykop ręczny: w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego oraz w innych uzasadnionych wypadkach jak: niwelacja dna wykopu, profilowanie podsypki 10 cm, zasypywanie (zasypka) rur do wysokości 30 cm nad wierzch rury.

Pionowe ściany wykopów należy umocnić szalunkiem płytowym przestawnym.

Wykorzystywany przy wykopach szalunek przestawny musi posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty. Wytyczenia trasy kolektora, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta. Szerokość wykopu: odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm, łącznie nie mniej niż 1,00 m. Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu lub bezpośrednio na samochody w zależności od wymogów inwestora. Gospodarka nadmiarem ziemi musi być zgodna z przepisami Ustawy o odpadach.

Odwodnienie wykopów

Odwodnienia wykopów nie przewiduje się. W przypadku pojawienia się wody gruntowej zaleca się odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed układaniem rur kanałowych należy wyprofilować dno wykopu zgodnie z kształtem rur oraz z projektowanym spadkiem.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach powinno być wykonywane z dokładnością od 2 do 5 cm, ze spadkiem podanym na rysunkach niniejszego projektu. Ewentualne ubytki gruntu w wysokości podłoża należy wyrównywać piaskiem.

Celem zapewnienia odpowiedniego spadku i trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu, na dnie wykopu należy wykonać odpowiednią warstwę wyrównawczą – podsypkę z materiału sortowanego (żwiru, piasku gruboziarnistego). Zalecana wartość podsypki dla rur PCV wynosi 10 cm. W przypadku, gdy grunt rodzimy posiada właściwe parametry, należy go wykorzystać po odpowiednim przygotowaniu (przesianiu).

Próby i odbiory

Próby szczelności, stanowiące kontrolę zjawiska eksfiltracji i infiltracji, winny obejmować:

- napełnienie odcinka kanału i studzienek wodą i obserwację – ubytek wody

musi być zgodny z obowiązującą normą,

- sprawdzenie czy nie występuje infiltracja wód gruntowych do kanału, co nie

Montaż instalacji oraz próby i odbiory

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" – zeszyt 5, normami przedmiotowymi oraz obowiązującymi przepisami. Montaż i rozruch urządzeń wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową urządzenia. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Uwagi końcowe

Całość prac i prób prowadzić zgodnie z:

1. „*Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe*”;
2. „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych*”, *wydanymi przez PKTSG, GiK w 1994r*”;
3. Przepisami BHP; Polskimi normami;
4. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 10 z 1995r. poz. 46 wraz z późniejszymi zmianami);
5. Wszystkie zastosowane urządzenia, armatura i orurowanie muszą posiadać atest.