

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

1. Podstawy formalne i techniczne opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis projektowanych rozwiązań
5. Obliczenia
6. Uwagi końcowe
7. Zestawienie podstawowych materiałów
8. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu – 1:500
2. Profil дренаżu odwadniającego – zbieracz o średnicy Ø126 1:100/500
3. Profil дренаżu odwadniającego – sączki o średnicy Ø75 1:100/500
4. Schemat studni drenarskiej i rewizyjnej
5. Schemat włączenia kanalizacji deszczowej do istniejącej studni.

I OPIS TECHNICZNY

do projektu дренаżu odprowadzającego wody opadowe z terenu pod projektowanym Flow Parkiem dz nr 293/49, 293/187, 2906/150, 2906/120, 2906/151, Płock

1. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Projekt architektoniczny Flow Parku
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy, rozporządzenia, warunki techniczne wykonywania i odbioru, katalogi producentów rur i urządzeń,
- Wizja lokalna

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt odwodnienia z wód opadowych terenu przeznaczonego pod Flow Park.

3. Opis stanu istniejącego terenu przeznaczonego pod inwestycję

Teren objęty opracowaniem stanowi własność inwestora i jest wykorzystywany do celów sportowych. Teren przeznaczony pod Flow Park jest obecnie niezagospodarowany. Ukształtowanie terenu jest płaskie. Średnia rzędna terenu wynosi +107 m n.p.m. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie ma uzbrojenia podziemnego.

4. Opis przyjętych rozwiązań

Pod powierzchnią Flow Parku zaprojektowano drenaż odwadniający. Zaprojektowano jeden główny dren odwadniający Dn 126/113 od którego pod kątem 45° będą podłączone sączki. Zbieracz usytuowany będzie na środku terenu przeznaczonego pod inwestycję i będzie biegł wzdłuż dłuższego boku. Do drenu głównego zostanie podłączonych 12 sączków, układanych naprzemiennie co 4m po jego obu stronach. Na początku ciągu drenarskiego należy umieścić studzienkę rewizyjną Sr1 z rurą karbowaną Dn 315 i z wbudowanym osadnikiem piaskowym. Na końcu tego ciągu należy umieścić studzienkę osadnikową Sdr2. Podłączenia do studzienek z tworzywa sztucznego poprzez wejścia in situ. Długość drenu głównego wynosi 58 m.

Podłączenie sączka z przewodem drenarskim należy wykonać za pomocą trójkąta 45° . Rozstaw sączków – 4m. Zagłębienie sączków zgodnie z profilem podłużnym.

Do wykonania дренаżu należy wykorzystać rury drenarskie z filtrem z włókna syntetycznego. Zbieracz wykonać z rury o średnicy 126(113) i ułożyć ze spadkiem 0,35%, sączki wykonać z rury o średnicy 75 (65) ze spadkiem 0,2%. Sieć drenażową ułożyć na głębokości minimum 50cm. Wolne końce sączków zabezpieczyć zaślepkami. Grunt nawożony na flow park należy ukształtować tak, by uzyskać spadek w kierunku sączków. Przewody drenarskie ułożyć w obsypce o grubości 0,2-0,25m wykonanej z grubego żwiru lub gruboziarnistego piasku.

Rury drenarskie chronić przed uszkodzeniem ciężkim sprzętem.

Rzędne projektowanych studni, spadki przewodów drenarskich, długości przewodów, materiał rur oraz średnice – według załączonej części graficznej opracowania.

Na głównym ciągu drenarskim zamontować studnie rewizyjne drenarskie o średnicy Ø315, z osadnikiem, z rury karbowanej systemu drenażowego, ze stożkiem odciążającym z tworzywa TAR i pokrywą żeliwną A15 do rur karbowanych – zgodnie z systemem drenarskim. Zbieracz włączyć do projektowanych studni deszczowych pośrednich, rewizyjnych Ø425 mm z osadnikami o głębokości min. 0,5m. Studnie wykonać jako szczelne, gotowe, inspekcyjne z kinetą z PP Ø425mm, rurą teleskopową z wpustami z żeliwa sferoidalnego klasy D400, z żelbetowymi

pierścieniami odciążającymi. Rzędne „góry” studni kanalizacyjnych należy dopasować do rzędnych nawierzchni.

Układanie rur drenarskich w wykopie

Wykopy można wykonać mechanicznie z odkładką urobku na jedną stronę. Szerokość wykopów – 0,6m.

Studziennki układać w gotowym wykopie o szerokości wystarczającej dla swobodnego wykonania połączenia drenów ze studzienką. Studzienkę należy posadowić na podsypce z zagęszczonego piasku o głębokości 10cm. Po wykonaniu podłączenia z drenami, należy wykonać obsypkę jak dla rur i zasypać materiałem odkładanym z wykopu po odpowiedniej jego selekcji.

Rury drenarskie należy układać na wyrównanej warstwie żwiru o grubości 100mm. Po ułożeniu rurę obsypać na wysokości min. 200-300mm materiałem przepuszczającym wodę, tj. żwirem płukanym ofrakcji 16 do max 32mm.

W czasie układania sprawdzać głębokość oraz spadek sączków. Wolne końce zaślepić w czasie przerw w pracy. Zaraz po ułożeniu przewody oraz studzienki należy obsypać. Zasypkę wykopów drenarskich wykonać z piasku płukanego – grubość warstwy – 20cm. W miejscach w których wierzchnią warstwą jest trawa proponujemy – 20 cm piasku płukanego +7cm Humusu, w miejscach gdzie wierzchnią warstwą jest wykończenie pokryciem nie stosować humusu.

W miejscach skrzyżowań projektowanego дренаżu z fundamentami projektowanych urządzeń wchodzących w skład Flow Parku należy wykonać obejście tych fundamentów rurami drenarskimi.

Po ułożeniu drenów oraz sprawdzeniu głębokości i spadków należy główny ciąg drenarski należy poddać inspekcji TV oraz sporządzić protokół robót zanikających i można przystąpić do ostatecznego zasypywania rowków do projektowanego poziomu terenu, z zachowaniem odpowiednich warstw wg projektu branżowego. Do prac montażowych przy дренаżu przystąpić po zniwelowaniu terenu.

Budowa kolektora deszczowego

Przewody kanalizacji deszczowej od projektowanych studni pośrednich do istniejącej studni deszczowej na działce nr 2906/151 wykonać należy z rur kanalizacyjnych kielichowych PP, kl. S (SN10) SDR 34 LITE , o średnicy $\varnothing 200 \times 7,7$, z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelki gumowe. Średnice, trasy oraz spadki przewodów zgodne z rysunkami.

Przewody należy posadowić na podsypce piaszczystej uformowanej na kąt 90° , tak aby do podłoża przylegała 1/4 obwodu rury. Przewody posadowić na zagęszczonej podsypce piaszczystej grubości 15 cm. Dodatkowo przewody z tworzyw sztucznych do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego. Zarówno podsypki jak i obsypki ochronne należy zagęścić. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić $I = 95 \%$.

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej obsypki w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni , a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. Zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 0,98$.

Po wykonaniu prac - kolektor deszczowy i główny ciąg drenarski należy poddać inspekcji TV.

5. Obliczenia - Ilość wód deszczowych odbieranych przez drenaż

$$Q = A \times q \times \varphi$$

gdzie:

$A = 1518\text{m}^2 = 0,1518\text{ha}$ powierzchnia Flow Parku

$q = 150[\text{l/s} \times \text{ha}]$ wyznaczone natężenie deszczu

$\varphi = 0,1$ – współczynnik spływu powierzchniowego

$$Q = 0,1518 \times 150 \times 0,1 = 2,27\text{l/s} = 0,00227\text{m}^3/\text{s}$$

6. Uwagi końcowe

1. Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- z przepisami BHP

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej W-wa 1994r oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” zeszyt 9 wyd. przez COBRTI Instal

- z „Instrukcją producenta” dla zastosowanych materiałów

2. Wykopy pod kanalizację wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

3. Wykopy pod kanalizację deszczową wykonać metodą rozkopu, nawierzchnię odtworzyć do stanu pierwotnego.

4. Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest zlecić tyczenie geodezyjne projektowanych urządzeń oraz nadzór nad robotami ziemnymi osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa	Ilość
1	główny dren odwadniający Dn 126/113 (rura drenarska z filtrem z włókna synt.)	58m
2	Sączki 75/5 (rura drenarska z filtrem z włókna synt.)	239,3m
3	trójnik 45 do podłączenia sączka z przewodem drenarskim	12szt
4	studzienka rewizyjna Sr1 z rurą karbowaną Dn 315 i z wbudowanym osadnikiem piaskowym, ze stożkiem odciążającym z tworzywa TAR i włazem klasy C250	1szt
5	studzienka osadnikową dn315 Sdr2, ze stożkiem odciążającym z tworzywa TAR i włazem klasy C250	1szt
6	studnie deszczowe pośrednie, rewizyjne Ø425 mm z osadnikami o głębokości min. 0,5m	5szt.
7	rury kanalizacyjne Dn 200x7,7 zPP, wydłużony kielich	168,5m

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

Opracowanie obejmuje projekt дренаżu odprowadzającego wody opadowe z terenu pod projektowanym Flow Parkiem dz nr 293/49, 293/187, 2906/150, 2906/120, 2906/151, Płock

Realizacja robót odbywa się w następującej kolejności: tyczenie geodezyjne, oznakowanie placu budowy, roboty ziemne, roboty montażowe, inwentaryzacja geodezyjna, zasypianie trasy przewodów, przywrócenie stanu pierwotnego terenu, uprzątnięcie placu budowy.

2. Wskazanie elementów robót mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz metod zapobiegawczych.

1. Po przejeździe placu budowy przez kierownika budowy należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w szczególności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych).

2. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie do celów projektowych przewodów instalacji podziemnych, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji, zwrócić się do właściciela uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru i określić sposób dalszego, bezpiecznego prowadzenia robót.

3. Przy wykonywaniu wykopów „na odkład” ziemi należy składować w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.

4. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie następujących warunków:

- należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa, w której przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione,
- zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką w czasie jej postoju,
- włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione.

5. Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi i oświetlony w okresie nocnym. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinni posiadać odzież oznakowaną, łatwą do identyfikacji.

6. Przy wykonywaniu robót w odległości niebezpiecznej (wg Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 23.06.2003 Dz. U. 03.120.1126 z późniejszymi zmianami) od linii elektroenergetycznych należy zachować szczególną ostrożność. Jeśli roboty prowadzone są w pobliżu linii podziemnych kierownik budowy powinien przewidzieć sposób zabezpieczenia przewodów odkrytych oraz nie dopuścić do powstania uszkodzeń zarówno przewodów odkrytych, jak i zakrytych. Jeśli roboty prowadzone są w pobliżu linii napowietrznych należy zwrócić szczególną uwagę na prace sprzętu mechanicznego, który może spowodować wystąpienie łuku elektrycznego przy zetknięciu z przewodami lub zbliżeniu do nich. Pracownicy mogący mieć kontakt z przewodami elektroenergetycznymi (zamierzony lub nie) powinni zostać wyposażeni w środki ochrony bezpośredniej w postaci butów na grubej, gumowej podeszwie.

Kierownictwo nad robotami mogą sprawować tylko osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinni mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy (operatora sprzętu budowlanego itp.). Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi zasadami BHP. Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania.