

SPIS TREŚCI:

- I. Opis techniczny
 1. Temat i zakres opracowania
 2. Podstawa opracowania
 3. Warunki geologiczno-inżynierskie
 4. Opis sieci
 - 4.1. Wodociąg
 - 4.1.1. Przedłużenie wodociągu
 - 4.1.1.1. Hydrant podziemny
 - 4.1.2. Przyłącze wody do budynku
 - 4.1.2.1. Opomiarowanie
 - 4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - 4.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej
 - 4.3.1. Kanał do przebudowy
 - 4.3.2. Kanał deszczowy
 - 4.3.3. Przykanaliki deszczowe
 - 4.3.4. Odwodnienie liniowe terenu
 - 4.3.5. Odwodnienie dachu trybuny
 5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu
 6. Technologia wykonania
 - 6.1. Roboty ziemne
 - 6.2. Odwodnienie wykopów
 - 6.3. Roboty montażowe
 - 6.4. Studnie rewizyjne
 - 6.4.1. Studzienka D'1-D'10
 - 6.4.2. Studnie D1-D5
 - 6.5. Wpusty deszczowe
 - 6.6. Próba szczelności
 - 6.7. Odbiór częściowy robót
 - 6.8. Charakterystyka ekologiczna inwestycji
 - 6.9. Tyczenie kanału
 - 6.10. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
 - 6.11. Uwagi końcowe
- II. Część rysunkowa
 - Rys. nr IS1 – Projekt zagospodarowania terenu
 - Rys. nr IS2 – Rzut sieci sanitarnych
 - Rys. nr IS3 – Profile wodociągowe
 - Rys. nr IS4 – Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - Rys. nr IS5 – Profile kanalizacji deszczowej

I. Opis techniczny

1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza wody i przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku trybuny stadionu sportowego oraz kanalizacji deszczowej terenów przy stadionie sportowym na dz. nr 1983/3 w Ropczycach, woj. podkarpackie.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- Projekt Zagospodarowania Terenu na mapie w skali 1:500
- Projekt budowlany zewnętrznych sieci sanitarnych
- warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Ropczycach, znak: DWK-503/96/2012
- warunki techniczne na zrzut wód deszczowych wydane przez Gminę Ropczyce, znak: GKiM.7021.197.2012
- Sprawozdanie z sondowań statycznych CPT wykonanych dla potrzeb projektu posadowienia trybun stadionu sportowego w Ropczycach opracowane przez GEOTEKO Warszawa
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

3. Warunki geologiczno - inżynierskie

Warunki gruntowe omawianego terenu do głębokości rozpoznania zgodnie z wykonaną dokumentacją geotechniczną uznaje się za korzystne do posadowienia kanałów.

Na głębokości posadowienia rurociągów nie stwierdzono wody gruntowej. Szczegółowe warunki gruntowo-wodne zawarte są w sprawozdaniu z sondowań statycznych CPT wykonanych dla potrzeb projektu posadowienia trybun stadionu sportowego w Ropczycach opracowane przez GEOTEKO Warszawa.

4. Opis ogólny

4.1. Wodociąg

4.1.1. Przedłużenie wodociągu

Projekt budowlany przewiduje wykonanie przedłużenia wodociągu od istniejącego wodociągu miejskiego stalowego DN200 zlokalizowanego przy ulicy Mickiewicza do zasilania hydrantu przeciwpożarowego. Odcinek przedłużanego wodociągu należy wykonać z rur polietylenowych PE HD100 PN10 dn90x5,4mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe, ułożonych w wykopie poniżej warstwy przemarzania gruntu tj. na głębokości 1,5m do wierzchu rurociągu. Zastosowane rury do budowy przyłącza powinny mieć aprobatę techniczną o dopuszczeniu ich do przesyłania wody pitnej. Przyłącze wody prowadzić w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Na trasie przyłącza wodociągowego zaleca się pozostawić pas terenu o szerokości 1,5m od krawędzi rury, wolny od elementów zagospodarowania, nie obsadzony drzewami i krzewami, nie pokryty betonem, asfaltem lub inną nierozbieralną nawierzchnią.

Nad rurociągiem na wysokości 0,4m ułożyć polietylenową taśmę ostrzegawczo-identyfikacyjną z wkładką aluminiową w kolorze biało-niebieskim. Po wykonaniu przyłącza wody przewód należy obsypać i zasypać 20 cm warstwą obsypki piaskowej, którą następnie należy ręcznie zagęścić. Po wykonaniu obsypki i zasypki wykop można zasypać gruntem rodzimym.

Włączenie do istniejącego wodociągu wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania z odejściem kołnierzym DN80 PN10 za którą należy zamontować zasuwę miękkouszczelnioną DN80 i wyposażyć ją w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną. Włączenie do sieci wodociągowej musi być prowadzone pod nadzorem lub wykonane przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Ropczycach. Miejsce zamontowania zasuw oznakować tabliczką zgodnie z PN-62/B-0700.

Odcinki wodociągu prowadzone pod ciągami jezdni należy wykonać w rurze ochronnej stalowej DN150 mm, L=5,00m i L=6,00m.

Długość wodociągu wynosi:

- PE HD100 PN10 dn90x5,4 --- L = 160,30 mb

4.1.1.1. Hydrant podziemny

W celu ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano hydrant pożarowy podziemny DN80mm PN10 np. produkcji firmy AKWA. Należy zastosować hydrant z żeliwa sferoidalnego.

Hydrant projektuje się na końcu projektowanego przedłużenia wodociągu. Przed hydrantem należy zastosować zasuwę odcinającą DN80. Hydrant należy zamontować na kolanie stopowym DN80. Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węzła hydrantu zastosować typowy blok oporowy. Jako zwieńczeniu hydrantu zastosować skrzynki uliczne zgodne z PN-M-74082:1998 z symbolem „HYDRANT” na pokrywie, montowane na zaprawie cementowej i podsypce piaskowej. Umieszczenie hydrantu przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

4.1.2. Przyłącze wody do budynku

Projektuje się przyłącze wody do budynku trybun stadionu sportowego z rur polietylenowych PE HD100 PN10 dn50x3,0mm łączonych na kształtki zaciskowe, ułożonych w wykopie poniżej warstwy przemarzania gruntu tj. na głębokości 1,5m do wierzchu rurociągu. Zastosowane rury do budowy przyłącza powinny mieć aprobatę techniczną o dopuszczeniu ich do przesyłania wody pitnej. Przyłącze wody prowadzić w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Na trasie przyłącza wodociągowego zaleca się pozostawić pas terenu o szerokości 1,5m od krawędzi rury, wolny od elementów zagospodarowania, nie obsadzony drzewami i krzewami, nie pokryty betonem, asfaltem lub inną nierozbieralną nawierzchnią.

Nad rurociągiem na wysokości 0,4m ułożyć polietylenową taśmę ostrzegawczo-identyfikacyjną z wkładką aluminiową w kolorze biało-niebieskim. Po wykonaniu przyłącza wody przewód należy obsypać i zasypać 20 cm warstwą obsypki piaskowej, którą następnie należy ręcznie zagęścić. Po wykonaniu obsypki i zasypki wykop można zasypać gruntem rodzimym.

Włączenie do projektowanego przedłużenia wodociągu z rur PE HD100 dn90x5,4mm należy wykonać za pomocą typowej nawierтки wodociągowej NWZ DN80/2” wyposażonej w zasuwę odcinającą. Zasuwę należy uzbroić w obudowę i skrzynkę uliczną.

Długość wodociągu wynosi:

- PE HD100 PN10 dn50x3,0 --- L = 26,05 mb

4.1.2.1. Opomiarowanie

Instalacja wody pitnej będzie opomiarowana poprzez wodomierz główny JS6 DN25. Za wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy DN25 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA2760 DN25.

Instalacja wody hydrantowej będzie opomiarowana poprzez wodomierz główny JS6 DN25. Za wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy DN25 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA251 DN25.

Zestawy wodomierzowe umieścić w pomieszczeniu 024 (Kotłownia).

4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacyjne zostanie wykonane z atestowanych rur PVC-U Ø160x4,7mm (SN8). Wszelkie połączenia poszczególnych rur przewiduje się na wcisk z użyciem atestowanych uszczelki gumowych. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rury należy ułożyć na 20 cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Układanie przewodów kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od najniższego punktu. Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w profilu podłużnym załączonym do niniejszego opracowania. Po wykonaniu przyłącza, rury należy obsypać i zasypać 20

cm warstwą obsypki piaskowej, którą następnie należy ręcznie zagęścić. Po wykonaniu obsypki i zasypki wykop można zasypać gruntem rodzimym.

Przejście pod ławą budynku zaprojektowano w rurze ochronnej o średnicy \varnothing 250 mm i długości 1,0 m.

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej studzienki o rzędnych 210,23/280,32 wykonać za pomocą przewiertu względnie przepychu w rurze ochronnej o średnicy 250mm na długości 6,00m. W celu włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej w istniejącej studzience oznaczonej jako Sw należy wymienić kinetę, a pozostałą resztę można wykorzystać powtórnie.

Na projektowanym przyłączu należy zbudować studzienkę inspekcyjną systemową z tworzyw sztucznych \varnothing 425 oznaczoną jako S'1. Trzon studni wykonany jest z rury karbowanej PP-B \varnothing 425mm. Przewiduje się zastosowanie jako zwieńczenia studzienki właz żeliwny 380x380mm, klasy A15 osadzony na rurze teleskopowej. Rurę teleskopową wprowadzić do rury karbowanej, uszczelnić uszczelkami. Studzienkę ustawić na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowo-cementowej. Studzienkę obsypywać mieszanką piaskowo-cementową warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 30cm.

Długość przyłącza kanalizacji wynosi:

- PVC-U SN8 dn160x4,7mm --- L = 10,50 m

4.3. Kanalizacja deszczowa

Projekt wykonawczy przewiduje wykonanie kanału deszczowego odprowadzającego wody deszczowe do istniejącej studzienki o rzędnych 208,96/207,68.

Zadaniem kanału będzie odbiór wód opadowych z placów utwardzonych oraz dachu trybuny stadionu sportowego. Wody opadowe z placów spływać będą powierzchniowo do odwodnień liniowych i wpustów deszczowych, a stąd do przedmiotowego kanału. W tym celu place zostały odpowiednio wyprofilowane (spadki podłużne i poprzeczne).

4.3.1. Kanał do przebudowy

Projekt budowlany przewiduje przebudowę istniejącego kanału \varnothing 200mm na projektowany kanał \varnothing 400mm oraz przesunięcie dwóch wpustów deszczowych oznaczonych na rysunku jako W'1 i W'2.

4.3.2. Kanał deszczowy

Zaprojektowano kanał grawitacyjny z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U typ SN8 o średnicy \varnothing 250x7,3mm i \varnothing 400x11,7mm. Wszelkie połączenia poszczególnych rur przewiduje się na wcisk z użyciem atestowanych uszczelek gumowych.

Długość kanału wynosi:

- PVC-U \varnothing 250x7,3mm SN8 L = 37,00 mb
- PVC-U \varnothing 400x9,8mm SN4 L = 195,25 mb (\varnothing 400x9,8mm)

4.3.3. Przykanaliki deszczowe

Przykanaliki deszczowe odprowadzające wody opadowe z odwodnień liniowych, wpustów deszczowych, rur spustowych i studzienek punktowych projektuje się z rur jak kanał deszczowy lecz o średnicy \varnothing 200x5,9mm.

4.3.4. Odwodnienie liniowe terenu

Odwodnienie liniowe zaprojektowano z korytek odwodnieniowych RECYFIX PLUS150 typ 01 z rusztami klasy A15 z mocowaniem rusztów na zatrask.

Odprowadzenie wód z w/w korytek odwodnieniowych odbywać się będzie poprzez studzienki osadnikowo-odpływowe zlokalizowane na końcach ciągów odwodnienia liniowego.

Odprowadzenie wód deszczowych z odwodnień liniowych (powstałych przez obniżenie kostki) przewiduje się za pomocą ściekowych studzienek punktowych z PP 400x400mm np. produkcji MARLEY. Studzienki należy wykonać z nadstawkami. Jako zwieńczenia zastosować wzmocnione kratki z PVC.

Wody deszczowe zbierające się w nieckach schodów odprowadzane będą poprzez ściekowe studzienki punktowe z PP 300x300mm np. produkcji MARLEY. Studzienki należy wykonać z nadstawkami. Jako zwieńczenia zastosować wzmocnione kratki z PVC.

4.3.5. Odwodnienie dachu trybuny

Odwodnienie dachu trybuny stadionu należy włączyć do projektowanego kanału. Rury spustowe należy połączyć z osadnikami podrynnowymi a te poprzez projektowane przykanaliki ze studzienki Ø425mm z tworzyw sztucznych.

Odprowadzenie wód deszczowych z trybun wykonać z odwodnień liniowych ACO Multiline V150 typ 20.0. Korytka wykonać w wersji wandaloodpornej. Odprowadzenie wód z w/w korytek odwodnieniowych odbywać się będzie poprzez studzienki osadnikowo-odpływowe zlokalizowane na końcach ciągów odwodnienia liniowego.

5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanych rurociągów (wody, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej) występują skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi sieciami. Nie przewiduje się występowania kolizji przy w/w skrzyżowaniach. Zabezpieczenie w miejscach skrzyżowań ujęte będą w projektach branżowych.

6. Technologia wykonania

6.1. Roboty ziemne

Przewiduje się układanie rurociągów i kanałów w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, wykonywanych mechanicznie (80%) i ręcznie (20%). Ściany wykopów należy umocnić za pomocą szalunków np. z wyprasek.

Obsypkę i zasypkę rurociągu w strefie rur tj. 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać z ręcznie zagęszczonego piasku. Pozostałą część zasypki wykonać przy użyciu piasku zagęszczając go warstwami mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia 100% Pr.

6.2. Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się odwadniania wykopów pod kanały z uwagi na brak wody gruntowej.

6.3. Roboty montażowe

Rurociągi i kanały układać na zagęszczonym podłożu piaskowym grubości 15 cm. Układanie przewodów kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od najniższego punktu. Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w części rysunkowej.

6.4. Studnie rewizyjne

6.4.1. Studzienki D'1-D'10

Projektuje się zastosować studzienkę inspekcyjną systemową z tworzyw sztucznych Ø 425. Trzon studni wykonany jest z rury karbowanej PP-B Ø 425mm. Przewiduje się zastosowanie jako zwieńczenia studzienek włazów żeliwnych 380x380mm, klasy A15 osadzonych na rurze teleskopowej. Rurę teleskopową wprowadzić do rury karbowanej, uszczelnić uszczelkami. Studzienkę ustawić na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowo-cementowej. Studzienkę obsypywać mieszanką piaskowo-cementową warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 30cm.

6.4.2. Studnie D1-D5

Projektuje się zastosować studzienki inspekcyjne systemowe Ø 1000. Trzon studni wykonany jest z pierścieni z PE Ø 1000mm. Zwieńczeniem studzienek jest stożek zmniejszający średnice studni. Przewiduje się zastosowanie jako zwieńczenia studzienek włazów żeliwnych Ø 600, klasy A15, a w przypadku studni D1 klasy D250. Studzienkę D1 należy dodatkowo wyposażyć w żelbetowy pierścień odciążający. Studzienkę ustawić na

20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowo-cementowej. Studzienkę obsypywać mieszanką piaskowo-cementową warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 30cm.

6.5. Wpusty deszczowe

Wpusty ściekowe uliczne zaprojektowano z rur betonowych \varnothing 500 mm ustawianych w wykopie na podłożu z zagęszczonego piasku. W projekcie przyjęto wpusty uliczne z osadnikiem piasku o głębokości 0,50 m. Ściany wpustów zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 Pg).

6.6. Próba szczelności

Próbę szczelności kanałów deszczowego i sanitarnego na eksfiltrację wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać wodą o ciśnieniu $p=8,0$ bar. Po przeprowadzonej próbie szczelności z wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić płukanie wodociągu. Stwierdzenie przydatności wodociągu do eksploatacji pod względem bakteriologicznym musi potwierdzić SANEPID. W przypadku konieczności należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu.

6.7. Odbiór częściowy robót

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty tzw. zanikające:

- ułożenie kanałów sanitarnych i deszczowych oraz wodociągu wraz z podłożem
- obsypka i zasypka w strefie rurociągów
- wykonane studnie rewizyjne i studzienka wodomierzowa
- próba szczelności kanałów sanitarnych i deszczowych oraz wodociągu wraz z podłożem

6.8. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Projektowana inwestycja nie narusza i nie pogarsza warunków ekologicznych pod względem wpływu na glebę, wody powierzchniowe i wstępne.

6.9. Tyczenie kanału

Wytyczenie trasy kanałów, przykanalików, odwodnienia liniowego oraz instalacji wodociągowej należy powierzyć uprawnionemu geodecie na podstawie planu zagospodarowania terenu.

6.10. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Po wykonaniu robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej, deszczowej i instalacji wodociągowej, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę.

6.11. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- instrukcjami producentów zastosowanych materiałów
- Wszelkie dane konstrukcyjne wg dokumentacji technicznej dostarczanej przez producentów. Zastosowane materiały, urządzenia i technologie dobrane są tak by spełniać założenia projektowe. Istnieje możliwość zastosowania rozwiązań alternatywnych, które posiadają równoważne bądź wyższe parametry od podanych w opisie

II. Część rysunkowa

- Rys. nr IS1 – Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. nr IS2 – Rzut sieci sanitarnych
- Rys. nr IS3 – Profile wodociągowe
- Rys. nr IS4 – Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Rys. nr IS5 – Profile kanalizacji deszczowej