

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. INFORMACJE OGÓLNE.....	70
1. Przedmiotowy zakres opracowania.....	70
2. Podstawa opracowania	70
3. Uwagi	70
II. Część opisowa.....	71
1. Opis rozwiązań projektowych	71
1.1 Stan Projektowany	71
1.1 Strefa ochronna	71
2. Opis rozwiązań technologicznych	71
2.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	72
3. Technologia wykonywania kanałów i wytyczne realizacji	72
3.1 Izolacja przewodów	74
3.2 Wytyczne do wykonawstwa robót	74
3.3 Wytyczne do eksploatacji.....	74
3.4 Uwagi końcowe	74
III. INFORMACJA BIOZ	76

SPIS RYSUNKÓW:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
Kd-01	Instalacja kan. deszczowej plan zagospodarowania działki	1:500
Kd-02	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PRZEDMIOTOWY ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego kanalizacji deszczowej dla części B Targowiska (oznaczona literką 'B' na rys Kd-01) w m. Żyrardów przy ul. Moniuszki 44/46 dz. ewid. nr 44566/1.

Adres Inwestycji: Żyrardów przy ul. Moniuszki 44/46 dz. ewid. nr 4566/1.

Inwestor: Miasto Żyrardów

W skład niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Opis techniczny,
- Część rysunkowa.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- Mapa do celów projektowych
- Normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania instalacji sanitarnych,
- Programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych.

3. UWAGI

Zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać koniecznie uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego projektu, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami (warunkami) technicznymi i normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

Za wprowadzenie w niniejszym projekcie zmian nieuzgodnionych z Projektantem, nie ponosi on za nie odpowiedzialności.

Opis techniczny, rysunki są integralną częścią całego projektu. Przed realizacją robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją, zarówno jej częścią rysunkową i opisową wszystkich branż oraz dokonać wizji lokalnej na budowie. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed realizacją robót skontaktować z Projektantem w celu ich wyeliminowania.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1.1 Stan Projektowany

Projekt odwodnienia targowiska składa się z części A, części B i projektu włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego kolektora DN 1200 przebiegającego wzdłuż targowiska.

Wody deszczowe tzw. czyste – z dachu targowiska części „B” odprowadzane będą za pomocą rynien spustowych i wprowadzona do istniejącego kolektora ϕ 400 na terenie targowiska.

Wody deszczowe tzw. „brudne” z nawierzchni targowiska części „B” zebrane zostaną przez istniejące odwodnienie liniowe i zostaną odprowadzane do kolektora kanalizacji ogólnospławnej ϕ 1200 (dz. ewid nr 4301), przebiegającego wzdłuż targowiska. Projekt części „A” oraz włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego kolektora według odrębnego opracowania.

Na instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się studnie inspekcyjne typowe z PVC ϕ 600. Studnie zamknąć należy włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 (teren utwardzony), na terenie nieprzejezdnym włazem typu lekkiego klasy B125.

Na omawianym terenie istnieją sieci: telekomunikacyjna, energetyczna, wodociągowa. Wyżej wymienione uzbrojenie zostało zlokalizowane na mapie do celów projektowych.

Trasy zostały zaprojektowane tak, aby zachować normatywną odległość od istniejącego uzbrojenia.

1.1 Strefa ochronna

Projektowane obiekty nie wymagają stosowania strefy ochronnej. Realizacja inwestycji wpłynie na poprawę stanu otaczającego środowiska, wody opadowe z targowiska zostaną skierowane w całości do istniejącego kanału.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH

Rurociągi – kanalizacja deszczowa

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek kielichowych wykonanych z PVC-U kl. S ze ścianką litą, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999 lub karbowane dwuściennie SN8.

Zastosować można jedynie rury posiadające atest do stosowania w kanalizacji.

Studzienki PCV – kanalizacja deszczowa

Uzbrojenie instalacji będą stanowić projektowane studzienki z tworzywa sztucznego DN 600 oraz trójniki PVC-U lub PP. Studzienki 600 mm zakończone włazem typu ciężkiego (teren utwardzony), na terenie nieprzejezdnym włazem typu lekkiego klasy B125

Przykanaliki deszczowe

Przykanaliki deszczowe projektuje się z rur PVC-U o sztywności obwodowej 8 kN/m² (SN8) o średnicy ϕ 160. Połączenia rur za pomocą połączeń kielichowych. Przykanaliki wpustów ulicznych ułożone będą ze spadkiem co najmniej 1 ‰ tj. 1 cm na długości 1 m.

Włączenie przykanalików do projektowanych studzienek kanalizacyjnych wykonać poprzez przejścia szczelne lub za pomocą trójników redukcyjnych.

2.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanych przewodów może występować niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne. Należy wzmocnić nadzór nad robotami prowadzonymi w rejonie istniejącego oraz wykonanego uzbrojenia podziemnego oraz sieci napowietrznych.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Obowiązkowo i bezwarunkowo wykonać przekopy kontrolne celem ich dokładnego zlokalizowania. Prace w rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawicieli instytucji administrujących dane urządzenia.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

W miejscach kolizji z kablami energetycznymi i teletechnicznymi zabezpieczyć ww. kable poprzez zastosowanie rur osłonowych dwudzielnych typu AROT.

3. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA KANAŁÓW I WYTTCZNE REALIZACJI

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać na głębokości wynikającej z Normy PN-81/B-10725 tzn. głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie było większe od głębokości przemarzania gruntu. Żyrardów znajdują się w drugiej strefie klimatycznej, dla której głębokość przemarzania gruntu wynosi: $h_z = 1,0$ m natomiast głębokość przykrycia rury powinna być nie mniejsza niż: $h \text{ przykrycia} = h_z + 0,2 = 1,0 + 0,2 = 1,2$ m

Ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej projektuje się ze spadkami oraz na głębokościach przedstawionych na rysunku profilu podłużnym. W miejscach gdzie strop rury znajduje się powyżej strefy przemarzania gruntu, przewód kanalizacyjny należy zaizolować termicznie poprzez ułożenie warstwy keramzytu w warstwie separacyjnej.

a) Roboty ziemne

Ukształtowanie wykopu musi zapewniać bezpieczne usuwanie gruntu i umożliwiać zgodne ze sztuką budowlaną ułożenie rury. Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z wymogami normy PN-EN 1610:2002.

Przed wbudowaniem należy sprawdzić czy rury oraz uszczelki nie są uszkodzone. Zabrania się wbudowywania uszkodzonych rur. Rury należy układać na nośnym podłożu, w przypadku podłoża nienośnego, należy dokonać jego wymiany lub wzmocnienia: lub podsypka piaskowa odpowiednio zagęszczona do $I_s < 0,98$. Rury należy montować od wylotu kanału w górę (tj. od króćca); spod połączeń należy wybrać taką ilość gruntu, aby przy łączeniu nie dostał się on między łączone elementy. Podczas montażu rur należy dbać o to, aby kielich i bosi koniec były czyste. Należy zawsze posmarować na całym obwodzie uszczelkę oraz bosi kielich rury środkiem smarującym zmniejszającym tarcie uszczelki o beton. Środek smarujący nie może oddziaływać agresywnie na materiał uszczelki. Zaleca się stosowanie środków dostarczanych przez producenta rur.

Rurę należy podwiesić w pozycji wbudowania (poziomej), bosym króćcem lekko włożonym do kielicha poprzedzającej rury a kielichem lekko podniesionym do góry – należy uważać na łączone

króćce rur, aby nie uległy uszkodzeniu. Dzięki takiemu ustawieniu możliwe jest lekkie wahadłowe poruszanie rurą podczas dociskania. W celu łatwiejszego wzajemnego łączenia elementów zaleca się stosowanie cięgien i wciągarek. Z uwagi na możliwość uszkodzenia rur należy zachować szczególną ostrożność podczas używania innego sprzętu.

Montując rury należy ostrożnie i równomiernie ściągać je do siebie próbując utrzymać jednakową szerokość wewnętrznej szczeliny na całym obwodzie rury.

Szczelina pomiędzy połączonymi rurami powinna wynosić: dla rur o średnicy dla DN 1500 – do 18 mm, przy czym przy nierównomiernej szerokości szczeliny na obwodzie rury dopuszczalne są szczeliny do 24mm. Należy zwrócić uwagę na równomierne dociskanie rur, w innym przypadku może to spowodować rozszczelnienie połączenia. Po dociśnięciu rura może cofnąć się o kilka milimetrów z uwagi na sprężystość uszczelki.

W przypadku gdy rury nie dają się połączyć zgodnie z powyższymi wytycznymi, należy je rozłączyć, oczyścić i powtórzyć całą operację.

W przypadku obniżonych temperatur ze względu na zastosowane uszczelki zaleca się nie montować rur w sytuacji spadku temperatury poniżej -5°C.

Sposób posadowienia rur zgodnie z wytycznymi Producenta rur:

- podłoże pod rurowcią –pospółka zagęszczona do 95% w skali Proctora;
- podsypkę należy wykonać z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s większego od 0,98;
- obsypka kanału – piasek do wysokości 50cm nad lico rury zagęszczony 98% w skali Proctora. Obsypkę należy wykonać z materiału o parametrach takich jak podsypki;
- Zasyp kanału piaskiem zagęszczonym warstwami do 98% w skali Proctora.
- Rury kanalizacyjne należy układać od dołu kanału, na podłożu piaszczysto żwirowym z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy. Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopu.
- W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków, dobrze zagęszczając grunt warstwami 15cm, do wysokości 50cm ponad wierzch rury. Grunt zagęszczać przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopów (ponad 1,0 m nad wierzch rury) można zagęścić mechanicznie przy zastosowaniu średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych warstwowo.
- Posadowienie na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min 20 cm. Obsypka i zasypka (warstwy > 30cm) również gruntem piaszczystym, zagęszczonym.

Przy wykonawstwie robót ziemnych (z uwagi na głębokość wykopu powyżej 1,5 m) należy przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

Po zakończeniu montażu rur próby szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Kanały poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN – EN 1610:2002.

b) Odwodnienie wykopów

Na odcinkach, gdzie stwierdzi się występowanie wody gruntowej, powyżej dna wykopu, należy zastosować odwodnienie przy pomocy drenów o 113 mm, w obsypce żwirowej. Dreny wprowadzić do studzienki drenarskiej o 60cm, w której należy umieścić pompę zatapialną, np. typu PZM 0,75.

3.1 IZOLACJA PRZEWODÓW

Rury kanalizacji deszczowej prowadzone na zewnątrz budynku poniżej poziomu przemarzania gruntu nie wymagają zastosowania izolacji ciepłochronnej. Natomiast rury poprowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu wynoszącej $H = 1,0m$ należy zaizolować ciepłochronnie np.: poprzez obsypanie rur keramzytem lub ułożenie ich w otulinie z pianki PE.

3.2 WYTYCZNE DO WYKONAWSTWA ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy:

- sporządzić plan BIOZ i zadbać o prawidłowe zabezpieczenie BHP pracowników oraz terenu budowy,
- wykonać tyczenie geodezyjne tras projektowanych rurociągów w terenie potwierdzone przekazaniem szkiców i wpisem w Dzienniku Budowy,
- oznakować miejsca kolizji projektowanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi
- wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy,
- usunąć warstwę ziemi urodzajnej i składować ją do momentu późniejszego rozplantowania.

3.3 WYTYCZNE DO EKSPLOATACJI

Należy wykonywać okresowe przeglądy stanu technicznego wszystkich instalacji zewnętrznych (minimum raz w roku) ze szczególnym uwzględnieniem elementów mechanicznych instalacji.

Kontrola kanalizacji za pomocą studni rewizyjnych na kanały. Należy nie dopuszczać do gromadzenia się zanieczyszczeń w przewodach. W razie potrzeby należy wykonać płukanie kanałów samochodem specjalistycznym WUKO.

3.4 UWAGI KOŃCOWE

Prace prowadzić pod nadzorem oraz zgodnie z zaleceniami użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia technicznego terenu, szczególnie w miejscach skrzyżowań.

- Całość robót budowlano-montażowych wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, wyd. SGGIK 1994r.
- Wykonać tyczenie oraz inwentaryzację geodezyjną powykonawczą rurociągu.
- Podczas realizacji bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
- Teren prowadzenia robót należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi
- Montaż rurociągów, armatury i innych projektowanych elementów wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producentów.
- Wszelkie rozwiązania zastosowane przy budowie sieci objętych niniejszym projektem, muszą być zgodne z aktualnymi przepisami oraz wymaganiami podanymi w warunkach technicznych.

- Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane przepisami dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Roboty winny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby z uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami bud. w specjalności instalacyjnej sanitarnej.
- Po wykonaniu kolejnych faz robót należy na bieżąco badać uzyskiwany stopień zagęszczenia gruntu.
- Należy zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

III. INFORMACJA BIOZ

Niniejsza informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z art. 21 a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. nr 2018, poz. 1202). Na jej podstawie kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu BIOZ przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu budowlanego i warunków prowadzenia robót budowlanych.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona jest zgodnie z postanowieniami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres rzeczowy robót obejmuje wykonanie:

- budowa odwodnienia targowiska miejskiego

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie geodezyjne trasy
- roboty ziemne prowadzone mechanicznie, wywóz urobku;
- wykonanie podsypki i obsypki,
- montaż kanałów i uzbrojenia,
- inwentaryzacja geodezyjna;
- odbiór techniczny,
- zasyp kanałów;
- wywóz nadmiaru gruntu;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego .

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W pasie prowadzonych robót występuje uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kable energetyczne i teletechniczne,

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagosp. terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5 m;

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu;

- potrącenie pojazdem mechanicznym;
- uszkodzenie, przerwanie istniejącego uzbrojenia.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie BHP na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy

i podwykonawców z wpisem listy imiennej do książki bhp i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia BHP powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót. Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym:

- zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- opracowanie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- wygrodzenie strefy dla bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego;
- ustawienie tablic ostrzegawczych;
- prawidłowe składowanie materiałów budowlanych;
- wyposażenie placu budowy w sprzęt p. poż;
- dbałość o bezpieczny stan dróg technologicznych.

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.

Opracował
Marcin Laska