

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r poz.1126) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz.401)

NAZWA I ADRES BUDOWY:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ciągu drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji Zielona –
Limanowa w miejscowości Gawłówek dz. nr ew. 117 gm. Drwinia, pow. Bocheński”

W ramach zadania inwestycyjnego:

SANITACJA OTULINY PUŚCZY NIEPOŁOMICKIEJ na terenie gminy Drwinia zadanie inwestycyjne pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w miejscowości Mikuszowice i Gawłówek gm. Drwinia, pow. bocheński, woj. małopolskie

ADRES INWESTYCJI:

LOKALIZACJA: jednostka ewidencyjna 120103_2 Drwinia
obręb geodezyjny Nr 0004 Gawłówek dz. nr ew.:117

INWESTOR: **Eko-Drwinia Sp. Z o.o.**

Drwinia 57

32-709 Drwinia

IMIĘ I NAZWISKO ORAZ ADRES OSOBY SPORZĄDZAJĄCEJ PLAN BIOZ:

mgr inż. Jan MAŃ

32-120 Nowe Brzesko

ul. Krakowska 8

upr. bud nr 261/2002

mgr inż. Jan Mań
32-120 Nowe Brzesko, ul. Lubelska 31
Upr. bud nr 117/2002, 261/2002
Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
NIP 682-153-38-93 REGON 357597607-00026

asystent projektanta:

mgr inż. Edyta MAŃ

Edyta

DATA SPORZĄDZENIA INFORMACJI BIOZ:

Nowe Brzesko – sierpień 2021

1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje zadanie pn.:

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ciągu drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji Zielona –
Limanowa w miejscowości Gawłówek dz. nr ew. 117 gm. Drwinia, pow. Bocheński”**

W ramach zadania inwestycyjnego:

SANITACJA OTULINY PUSZCZY NIEPOŁOMICKIEJ na terenie gminy Drwinia zadanie
inwestycyjne pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno- ciśnieniowym
w miejscowości Mikuszowice i Gawłówek gm. Drwinia, pow. bocheński, woj. małopolskie”.

W zakres robót wchodzi:

- roboty geodezyjne
- roboty ziemne wykonywane mechanicznie i ręcznie
- roboty szalunkowe wykopów
- roboty montażowe rurociągów, pompowni i uzbrojenia
- roboty odtworzeniowe
- roboty porządkowe

Istniejące obiekty budowlane

- Nawierzchnie utwardzone ulepszone
- Nawierzchnie szutrowe
- Nawierzchnia gruntowa ulepszona
- Nawierzchnia gruntowa
- Chodniki, podjazdy, zjazdy o nawierzchni prefabrykowanej rozbieralnej
- Pobocza utwardzone ulepszone

Ponadto Istniejące uzbrojenie terenu:

- sieć gazociągu średniego ciśnienia,
- kable energetyczne doziemne, wraz ze studniami
- sieć wodociągu gminnego,
- kanalizacja deszczowa i ogólnospławna
- słupy teletechniczne
- słupy energetyczne
- przyłącza wodociągowe
- tereny zieleni urządzonej
- ogrodzenia
- obiekty kultu religijnego (kapliczki)

Nie występują obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Na budowie należy zachować następującą kolejność realizacji obiektów:

- geodezyjne wyniesienie projektu budowlanego na grunt,
- wydzielenie stref prowadzenia robót budowlanych
- wykonanie włączenia do studni włączeniowej
- montaż rurociągów i uzbrojenia
 - wykonanie prób szczelności zgodnie z PN-81/B-10725
 - inwentaryzacja powykonawcza na odkrytych rurociągach
 - badania stopnia zagęszczenia zasypu rurociągu
- roboty odtworzeniowe i porządkowe

Kolejność wykonania robót

1.1 Zagospodarowanie placu budowy.

1.2 Oznakowanie i zabezpieczenie budowy.

1.3 Roboty budowlane – montażowe.

1.4 Roboty wykończeniowe.

1.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

2. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie placu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu bazy budowy i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania dróg, przejść i wyjść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej, wody oraz odprowadzenie lub utylizacja ścieków
- zapewnienie właściwej wentylacji
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie bazy budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie bazy budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed

uszkodzeniami mechanicznymi a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Na terenie bazy budowy powinny być wyznaczone, oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych materiałów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy wysokości nie większej niż 2,00m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10-warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy linii napowietrznych lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren bazy budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

WARUNKI SOCJALNE I HIGIENICZNE

1. Na terenie bazy budowy urządza się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i toalet.
2. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
3. Palenie tytoniu może odbywać się wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni)
4. Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować
5. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie
6. Teren bazy budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru, oraz w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie bazy budowy w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt do gaszenia pożaru regularnie

sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych

7. Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak: hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne
8. W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych jest niedopuszczalne:
 - używanie otwartego ognia,
 - palenie tytoniu
 - spożywanie posiłków
9. Niezwłocznie po zakończeniu robót impregnacyjnych oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki osobom wykonującym roboty należy umożliwić umycie się ciepłą wodą i korzystanie ze środków higieny osobistej
10. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji należy zaopatrzyć w sprzęt gaszenia pożarów, dostosowany do rodzaju używanego środka impregnacyjnego
11. Do wchodzenia i wychodzenia z wykopów używać drabinek
12. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność

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

Zagrożenie stwarza ruch pojazdów mechanicznych po jezdni ciągu komunikacyjnego, istniejące instalacje podziemne (wodociąg, kable energetyczne, gazociąg).

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsca i czas ich występowania.

1). Roboty ziemne

Miejsce - wykopy pod montaż rurociągów wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Czas – od rozpoczęcia do zakończenia robót ziemnych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);

- *potrącenie przez pojazdy mechaniczne poruszające się po jezdni (roboty prowadzone pod ruchem)*

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie wszelkich sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,00m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Jeżeli wykop ma głębokość większą niż 1,0m od poziomu terenu – należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej 2 osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego (dot. wykopów o głębokości większej niż 2,00m).

Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

2). Roboty budowlano-montażowe

Czas – od rozpoczęcia robót do zakończenia montażu rurociągów wraz z uzbrojeniem (studzienki) i pompowniami sieciowymi.

Miejsce- cały obiekt budowlany objęty zadaniem inwestycyjnym

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu tych robót:

- a. *możliwość zasypania ziemią*
- b. *niebezpieczeństwo potrącenia przez maszyny budowlane, pojazdy mechaniczne*
- c. *porażenie prądem elektrycznym (agregaty prądotwórcze, elektronarzędzia)*
- d. *przygniecenia przez rurociągi, elementy szalunkowe, armaturę, itp.*

3). Roboty rozbiórkowe

Czas – od rozpoczęcia robót przy rozbiórce nawierzchni chodnika i pasa jezdni do zakończenia robót.

Zagrożenia występujące przy wykonaniu tych robót:

- niebezpieczeństwo potrącenia przez maszyny budowlane pracujące przy demontażu konstrukcji i nawierzchni chodnika i jezdni, potrącenia przez pojazdy mechaniczne,
- przygniecenia przez elementy konstrukcyjne demontowanych obiektów
- pochwycenie kończyn przez pracujący sprzęt

4). Roboty wykończeniowe

Czas – od rozpoczęcia realizacji zadania do zakończenia ,

Zagrożenia występujące przy wykonaniu tych robót:

- niebezpieczeństwo potrącenia przez maszyny budowlane pracujące przy porządkowaniu terenu po zakończeniu robót montażowych i realizacji robót odtworzeniowych.

4). Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny, urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dot. systemu zgodności.

5. Wydzielenie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót budowlanych (wykopów mechanicznych) należy wydzielić pas montażowy wzdłuż projektowanej trasy sieci kanalizacyjnej, szerokości około 2,0m. Zabrania się przebywania osób postronnych w obrębie pasa montażowego, a w szczególności zbliżania się do wykopów. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy oznakować poprzez wyгородzenie, ustawienie zapór, taśma ostrzegawczą, montaż tablic ostrzegawczych, oświetlenie na okres nocy. Dla zapewnienia komunikacji (dojścia do budynków) należy zamontować kładki a dla celów transportowych w razie potrzeby wybudować przejazdy w postaci mostków.

Prace prowadzone w pasie drogi publicznej wymagania: przed przystąpieniem do robót budowlanych wymagane opracowanie Zastępczej Czasowej Organizacji Ruchu Drogowego wraz z postępowaniem frontu prac.

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

- 6.1 szkolenie pracowników w zakresie BHP;
- 6.2. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- 6.3. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 6.4. zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Należy przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji a także wiedzy ze znajomości przepisów i zasad BHP.

Nad bezpieczeństwem i higieną pracy nadzór sprawuje bezpośrednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano – instalacyjnych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401), ze szczególnym zwróceniem uwagi na prowadzenie robót określonych w pkt. 4.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykorzystania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż, 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik oraz mistrz odpowiednio do zakresu obowiązków (tzw. dozór

techniczny)

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obejmuje osoby przebywające na terenie budowy.

Dla prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania placu budowy:

- należy wykonać ogrodzenie placu budowy o wys. min. 1,5m;
- strefy szczególnego zagrożenia (wykopy), należy zabezpieczyć barierkami o wys. 1,1m lub specjalną taśmą oraz oznakować;
- wyznaczyć i odpowiednio oznaczyć drogę ewakuacyjną;
- na tablicy informacyjnej budowy umieścić adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji, zaś w pomieszczeniu socjalnym umieścić punkt pierwszej pomocy medycznej oraz wyposażyć go w telefon komórkowy.

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych Kierownik budowy winien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takiego zagrożenia.

W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

8. Przechowywanie dokumentacji budowy

Dokumentację budowy należy przechowywać w biurze budowy znajdującym się na terenie budowy.

Teren budowy należy oznakować tablicą informacyjną.

Realizację zaleceń zawartych w informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zatrudnionego personelu powierza się kierownikowi budowy i czyni się go odpowiedzialnym.

Kierownik budowy zobowiązany jest opracować PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA dla realizowanego zadania (jeżeli jest wymagany).

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ciągu drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji
Zielona – Limanowa w miejscowości Gawłówek dz. nr ew. 117 gm. Drwinia, pow. Bocheński”

WOJEWODA MAJOWIECZSKI

mgr inż. Jan Mań
32-120 Nowe Brzesko, ul. Lubelska 31
Upr. bud nr 17/2002/261/2002
Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociągowych, kanalizacyjnych
.....cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
NIF 682-153-38-93 REGON 357597607-00026
proj. mgr inż. Jan Mań dn. 16-09-2021

WOJEWODA MAŁOPOLSKI

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pn.:

„ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ciągu drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji Zielona –
Limanowa w miejscowości Gawłówek dz. nr ew. 117 gm. Drwinia, pow. Bocheński”

W ramach zadania inwestycyjnego:

**SANITACJA OTULINY PUSZCZY NIEPOŁOMICKIEJ NA TERENIE GMINY DRWINIA zadanie
inwestycyjne pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno- ciśnieniowym
w miejscowości Mikuszowice i Gawłówek gm. Drwinia, pow. bocheński, woj. małopolskie**

opracował:

mgr inż. Jan Mań

mgr inż. Jan Mań
32-120 Nowe Brzesko, ul. Lubelska 31
Upr. bud. nr 117/2002, 261/2002
Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
KRS 00245338-00 REGON 357597607 00026

upr. bud. Nr 261/2002

mgr inż. Edyta Mań

Edyta

Nowe Brzesko – sierpień 2021

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR BEZPOŚREDNI

Inwestorem bezpośrednim budowy sieci kanalizacji sanitarnej jest:

„Eko-Drwinia” Sp. z o.o.

Drwinia 57, 32-709 Drwinia

pow. bocheński, woj. małopolskie

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie projektowe wykonano w oparciu o umowę zawartą pomiędzy

„Eko-Drwinia” Sp. z o.o., a wykonawcą zadania konsorcjum w składzie:

Lider „HYDROTERM” Sp. z o.o. z siedzibą w Michałowce 67, 37-550 Radymno,

oraz Partner:

Inwestycje Liniowe „INVEST-LINE” Sp. z o.o. z siedzibą ul. Pruchnicka 36, 37-710 Żurawica.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU PROJEKTU

2.1. MAPA ORIENTACYJNA REJONU INWESTYCJI

Na mapie w skali 1:10 000 oznaczono przebieg trasy kanalizacji sanitarnej dla zadania inwestycyjnego.

2.2. MAPY SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWE OBSZARU INWESTYCJI

Trasę kanalizacji sanitarnej, opracowano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000.

2.3. WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

PRZESTRZENNEGO GMINY

Teren objęty inwestycją posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Drwinia uchwalony w dniu 14 sierpień 2020 Uchwała Nr XXI/183/2020 Rady Gminy w Drwinii ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego z 2020r poz.5363 ogłoszony 28.08.2020, obejmującego sołectwa: Bieńkowice, Drwinia, Dziewin, Gawłówek, Grobla, Ispina, Mikuszowice, Niedary, Świniary, Trawniki, Wola Drwińska, Wyżyce, Zielona

Działki objęte inwestycją:

Obręb nr 0004 Gawłówek dz. nr ew. 117

Inwestycja położona w terenie o przeznaczeniu wg zapisów MPZP

- tereny tras i urządzeń komunikacyjnych – dróg i ulic (symbol KDG3)

Ponadto w granicach przedmiotowej inwestycji znajdują się obszary terenu wg przeznaczenia wynikające z zapisów MPZP:

- zespół przyrodniczo-krajobrazowy „W widłach Wisły i Raby”.

- granica aglomeracji wodnej Drwinia.

- orientacyjny zasięg oddziaływania akustycznego od dróg wojewódzkich,

Rozdział III planu §13- ...”obszary i obiekty podlegające ochronie przyrody na podstawie przepisów odrębnych”:

- **pkt. 1 ust. 3** - „Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „W widłach Wisły i Raby”.

- **pkt. 1 ust. 4** - pomniki przyrody:

„Zasady ochrony zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „W widłach Wisły i Raby” należy przyjmować zgodnie z Uchwałą Rady Gminy w Drwinii Nr III/13/14 z dnia 30 grudnia 2014 roku, ustanawiającą zespół; projekt Uchwały został uzgodniony z Dyrektorem RDOŚ w Krakowie, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Rozdział III planu §14 ust.1 – „Ustala się zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków. Obowiązujące ustalenia w zakresie ochrony dóbr kultury obejmują:

- 1) obszary i obiekty wpisane do rejestru zabytków,
- 2) obszary i obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków,
- 3) stanowiska archeologiczne

§14 ust.2

„ Na rysunku planu wskazano obszary i obiekty wpisane do rejestru zabytków, podlegające prawnej ochronie dóbr kultury na podstawie przepisów odrębnych”.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują żadne obszary i obiekty wpisane do rejestru zabytków”.

§14 ust.4 „wyznacza się strefy ochrony konserwatorskiej dla ochrony otoczeni i ekspozycji obiektów zabytkowych, granice stref ustalono na rysunku planu, w granicach stref ochrony konserwatorskiej obowiązuje:

- 1) zakaz przekształceń obszaru powodujących obniżenie wartości estetycznych lub architektonicznych;
- 2) ochrona i konserwacja zieleni, ciecia pielęgnacyjne drzew,
- 3) zakaz umieszczania elementów zasłaniających zabytek,
- 4) ...”

§14 ust.5 „Utrzymuje się ochronę obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków, (GEZ-uzgodnienie ZWKZ W 2015r), które podlegają ochronie dóbr kultury, na podstawie przepisów odrębnych” wykaz obiektów wg. Pisma znak: DT-III.5183.30.2021.TS.DZ z dnia 15.03.2021 „Zalecenia Konserwatorskie”

W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się :

- kapliczka domkowa pn.: „Kapliczka” w otoczeniu drzew na dz. nr 186 przy wjeździe do budynku Gawłówek nr 67.

Na obszarze nie występują żadne udokumentowane stanowiska archeologiczne.

§15 ust. 1 „Cały obszar gminy Drwinia znajduje się w obszarze korytarza ekologicznego o znaczeniu ponad lokalnym – sieci ECONET-PL”.

§23 „Ustala się następujące zasady odprowadzania i oczyszczania ścieków bytowych oraz wód opadowych:

1) odprowadzenie ścieków bytowych powinno się odbywać: a) w przypadku realizacji zabudowy na terenach wchodzących w skład aglomeracji Drwinia – do systemów kanalizacji zbiorczej; w przypadku braku kanalizacji zbiorczej na terenie aglomeracji do czasu jej realizacji odprowadzenie ścieków jest możliwe zgodnie z przepisami odrębnymi”.

2.4. SZCZEGÓŁOWE UZGODNIENIA PRZEBIEGU TRASY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Przebieg tras sieci kanalizacji sanitarnej został uzgodniony z Zarządcami/ właścicielami terenu w którym umieszczone zostaną instalacje, Wykonawca zadania projektowego uzyskał uzgodnienia/warunki z Zarządcami nieruchomości/ instalacji dla zadania inwestycyjnego, oraz zaprojektował zgodnie z zawartą sentencją:

- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie Delegatura Tarnów znak: DT-III.5183.30.2021.TS.DZ. z dnia 15.03.2021
- Zarząd Województwa Małopolskiego, Rejon Dróg Wojewódzkich Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie znak sprawy RDWJ-651-1-965-3/21; RDWJ/PW/2021/291/AG z dnia 17.03.2021.
- Urząd Gminy Drwinia, Drwinia 57; pismo znak RI.7013.2.2020 z dnia 08.03.2021
- Decyzja znak: RK.6220.1.2020 z dnia 26.04.2021”o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia”.
- Decyzja RK.6220.6.2017 z dnia 15.11.2017.
- Narada Koordynacyjna Starostwo Powiatowe w Bochni znak: GK-POD.6630.881/2021

2.5. NORMY, KATALOGI PRODUCENTÓW, LITERATURA TECHNICZNA

Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i rozporządzeniami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690).

- PN – 85/B – 01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN – 81/B – 03020 – Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia stateczne i projektowanie.
- PN – 81/B – 10725– Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 86/B – 02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN – 68/B – 06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN – 83/8836 – 02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 86/B – 01811 – Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania.
- PN – 85/B – 01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej,
Działki objęte inwestycją:

Obręb nr 0004 Gawłówek dz. nr ew. 117

Zadanie inwestycyjne w całości mieści się w granicach działki drogowej.

4. ZASIĘG TERENOWY INWESTYCJI

Projektowana inwestycja położona jest w środkowo-wschodniej części gminy Drwinia, na lewym brzegu rzeki Raby. Obszar inwestycji przebiega w częściach aglomeracji miejscowości Gawłówek. Całość wnioskowanej inwestycji przebiega w ciągu drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji Zielona – Limanowa.

5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Obszar przeznaczony pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej położony jest w Zapadlisku Przedkarpackim powstałym na mezozoicznych utworach niecki miechowskiej, której podłoże tworzą utwory prekambriu i paleozoiku. Utwory jury i kredy przykryte są transgresyjną serią osadów miocenu zanurzającą się ku południowi pod nasunięcie Karpat. Utwory miocenu przykryte są serią osadów czwartorzędowych. W budowie geologicznej obszaru położonego na południe od Wisły biorą udział głównie osady rzeczne tarasów zalewowych i nadzalewowych Wisły i Raby.

Obszar badań znajduje się na terenie zlewni rzeki Raby, która przepływa w odległości około 390m na wschód od miejsc wierceń. Obszar inwestycji przecina ciek wodny „bezimienny”, lewostronny dopływ Raby.

Podgórzu Bocheńskim wchodzącym w skład makroregionu Kotliny Sandomierskiej południowej części PŁASKOWYŻU PROSZOWICKIEGO na lewym brzegu rzeki Wisły.

W podłożu geologicznym zalegają utwory miocenu morskiego (podłoże podczwartorzędowe). Skąły macierzyste stanowią gliny zwałowe z przeważającym udziałem minerałów grupy montmorylonitu. Występują gleby brunatne zaliczane do gleb żyznych i zasobnych w składniki pokarmowe dla roślin. Zwierciadło wody gruntowej układa się poniżej strefy robót ziemnych. Woda gruntowa w strefie robót ziemnych może pojawić się po intensywnych opadach atmosferycznych.

Właściwości filtracyjne gruntów podłoża zostały wyznaczone w opracowanej opinii geotechnicznej stanowiącej składową dokumentacji projektowej, odpowiednio:

-Warstwa geotechniczna I :

- utwory słaboprzepuszczalne $k=10^{-6}-10^{-5}$ m/s
- utwory półprzepuszczalne $k=10^{-8}-10^{-6}$ m/s

-Warstwa geotechniczna II :

- Utwory dobrzeprzepuszczalne $k=10^{-4}-10^{-3}$ m/s
- Utwory bardzo dobrze przepuszczalne $k>10^{-3}$ m/s

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych należy liczyć się ze spadkiem lub wzrostem poziomu (względem opracowań opinii geotechnicznej) wraz z pojawieniem nagłych zmiennych warunków atmosferycznych.

W obszarze inwestycji wykonano trzydzieści pięć otworów geotechnicznych dla rozpoznania występujących warunków geotechnicznych wraz z ustaleniem istniejącego poziomu wody gruntowej. Opinia geotechniczna stanowi składową dokumentację projektową.

6. KATEGORIA OBIEKTÓW

6.1. Kategoria geotechniczna obiektów

W obszarze inwestycji w podłożu zalegają:

- Utwory antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) max gł. Występowania 1,20m p.p.t.

Poniżej utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

Gruntów spoistych

- Warstwa geotechniczna Ia- **glina pylasta** w stanie półzwałowym, $I_L=0$
- Warstwa geotechniczna Ib – **piasek zagliniony** przewarstwiony piaskiem średnim, piaskiem gliniastym, glina piaszczystą, gliną pylastą, **piasek gliniasty** przewarstwiony glina pylastą, **glina pylasta przewarstwiona glina pylastą zwięzłą, piaskiem gliniastym, piaskiem średnim w stanie twardoplastycznym**, $I_L=0,25$

Gruntów niespoistych:

- Warstwa geotechniczna IIa – **piasek średni** przewarstwiony pospółką, piaskiem zaglinionym, piaskiem grubym, gliną pylastą, gliną piaszczystą, średnio zagęszczony o $I_D=0,34$

- Warstwa geotechniczna IIb – pospółka przewarstwiona pospółką gliniastą, średniozagęszczoną $I_D=0,34$

Gruntów spoistych organicznych:

- Warstwa geotechniczna III – namuł gliniasty w stanie plastycznym, $I_L=0,50$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz. U. Nr 81 z dnia 27 kwietnia 2012r poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Obiekt budowlany zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Profile wierceń -zobrazowanie układu stropu warstw geotechnicznych w opracowaniu Opinii geotechnicznej (sondowanie S1—S35).

6.2. Kategoria obiektów budowlanych

Zaliczenie obiektu budowlanego do danej kategorii reguluje załącznik do ustawy – PRAWO BUDOWLANE z dnia 07 lipca 1994r.

Projektowany obiekt zakwalifikowano do następującej kategorii:

- sieć kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej kategoria XXVI- sieci jak : elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.
- Współczynnik kategorii obiektu (k)=8,0
- Współczynnik wielkości obiektu (w)=1,0 (długość sieci w km >1,0).

7. OBLICZENIA TECHNOLOGICZNE

Przedmiotem wniosku jest kolektor sanitarny zlokalizowany w działce drogowej nr 117 w m. Gawłówek.

Prognozowana ilość prowadzonych ścieków kolektorem wyniesie :

$$Q=30 \cdot 4,5 \cdot 0,10=13,5 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

co daje dopływ $0,156 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Kanał sanitarny o średnicy 200mm i spadku dna 5,0‰ posiada przepustowość $24,0 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Dopływ ścieków do kanału jest znacznie mniejszy niż możliwości przepustowe. Nie zachodzi potrzeba wykonywania obliczeń hydraulicznych.

Dla obszaru objętego wnioskiem administracyjnym kolektor musi zapewnić odbiór ścieków na poziomie $0,156 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70 z 2002r), przyjęto odprowadzenie ścieków na poziomie 100% normatywnego zużycia wody mieszkańca $\cdot \text{dobę}^{-1}$.

Szacuje się, że w rejonie objętym zadaniem inwestycyjnym (objętym wnioskiem) zamieszkuje około 145 osób, w obliczeniach przyjęto perspektywę wzrostu mieszkańców na poziomie 2%*rok¹.

8. ZALECENIA WYKONAWCZE

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z

1. rur:

- tworzywowych PVC-U Ø200 x 5,9 SN8 lite
- tworzywowych PVC-U Ø160 x 4,7 SN8 (ścianka lita) łączonych na uszczelkę gumową.
- tworzywowych PE 100 RC PN10 SDR17 Ø200x11,9 (odcinki wykonywane metoda bezrozkopową – przewiert sterowany),

Zestawienie zbiorcze projektowanych długości rurociągów:

PVC		RURA OSŁONOWA PE
Ø		Ø
200	160	315
mb		
527,5	23,7	54,1

Podsypka pod rurociągami o gr. 10 -15 cm, obsypka i zasypka gruntem rodzimym o gr. do 30cm.
W przypadku stwierdzenia nieprzydatności gruntu do podsypki i obsypki powyższe czynności wykonać gruntem dowiezionym. Zasyp do pełnej wysokości gruntem rodzimym.

2. Studni kanalizacyjnych:

2.1. Studnie betonowe DN1000 (Rewizyjne),

- Beton klasy C45/55
- Wodoszczelność W8
- Nasiąkliwość do 50%
- Podstawa monolityczna z uformowaną kinetą
- Podłączenie rurociągów poprzez wykonanie przejścia szczelne
- Połączenie elementów na uszczelkę gumową
- Wbudowane stopnie żłazowe,
- Zwieńczenie studni zwężką redukcyjną z otworem włączowym DN625 i obniżeniem na montaż włazu żeliwnego
- Właz żeliwny:
 - Klasy D400 dla dróg z wkładką amortyzującą
 - Klasy B125 dla terenów zielonych, chodników

2.2. Studnie tworzywowe DN425 (inspekcyjne)

- Kinetą prefabrykowana, monolityczna wykonana z polipropylenu (metoda wtrysku)
- Rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4kNm^{-2}$

- Zwieńczenie: teleskopowe o całkowitej wysokości 462mm z pokrywą pełną żeliwną
 - klasy D400 w pasach drogowych
 - klasy B125 w terenach zielonych, chodnikach

Zestawienie zbiorcze projektowanych studni kanalizacyjnych:

Nr arkusza	DN1000	D425	
	REWIZYJNA	LEWA	PRAWA
5	1	6	1
6	2	3	7
Σ	3	9	8

2. Zabezpieczenia odcinków rurociągów w miejscach występowania kolizji z:

- Przekroczenia drogi Wojewódzkiej: zabezpieczenie rura osłonową na całej szerokości pasa drogowego wg opisu na Projekcie Zagospodarowania, profilach podłużnych oraz Wytycznych Zarządcy (opinie w załączeniu dokumentacji).

Nie wyklucza się istnienia/ występowania elementów infrastruktury podziemnej w obszarze inwestycji nieujawnionych w dokumentacji technicznej, niezinventaryzowanej geodezyjnie.

8.1. ROBOTY ZIEMNE

8.1.1. WSTĘP

Przy wykonywaniu prac ziemnych, układaniu i montażu przewodów z tworzyw sztucznych można posługiwać się ustaleniami normy branżowej BN-83/883-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Odmienne właściwości fizyko – mechaniczne rur z tworzyw sztucznych w stosunku do rur z materiałów tradycyjnych takich jak beton, żeliwo, powodują, że budowa przewodów z rur tworzywowych w zakresie wykonywania wykopów, układania i obsypki, odbiega od warunków i sposobów stosowanych przy budowie przewodów z materiałów tradycyjnych.

Rury z materiałów tradycyjnych przyjmują w zasadzie w całości obciążenie gruntem – zasypki wykopu. W związku z powyższym rodzaj zasypki jak i jej stopień zagęszczenia w bezpośrednim otoczeniu rury jest „względnie obojętny”. Rury nie podlegają deformacji w zakresie przekroju poprzecznego – deformacja to, co najmniej pęknięcie. Rury z tworzyw sztucznych (tworzywa sprężystego) układane w ziemi pod wpływem obciążenia gruntem podlegają deformacji. Dopuszczalna deformacja przekroju poprzecznego rury tworzywowej określona jest na 3-5% jej wysokości.

Podstawowym zadaniem jest zapewnienie odpowiednich warunków pracy (stabilności) układu „rura – grunt”.

Na warunek sztywności (stabilności) gruntu składają się dwa elementy:

- sztywność obsypki ochronnej rury,
- sztywność gruntu rodzimego strefy obsypki.

Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału **piaskiem sytkim drobno – średnio – lub gruboziarnistym** z należyтым jej ubiciem – zagęszczeniem.

Uzyskanie sztywności gruntu rodzimego strefy obsypki ochronnej, polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu na jego rodzaj. Oba rodzaje sztywności są od siebie współzależne i z tego względu jest koniecznym przestrzeganie warunków w sprawie wykonywania tak wykopów jak i zasypki ochronnej.

8.1.2. RODZAJE WYKOPÓW

Dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnej mogą być stosowane wykopy ciągłe – wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokość wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Generalną zasadą w nawiązaniu do przepisów BHP jest, aby przy głębokościach większych niż 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały **pionowe ściany odeskowane i rozparte**, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie **ażurowe**. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego – sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki **powinno być odeskowanie szczelne**.

8.1.3. ROZKŁADANIE WYKOPÓW

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopów należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi:

- przygotować punkty wysokościowe,
- kołki wyznaczające oś rurociągu kanalizacyjnego, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów jamistych przeznaczonych na budowę obiektów specjalnych – studzienek rewizyjnych. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią kanalizacyjną.

8.1.4. SZEROKOŚĆ WYKOPU

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP. Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Zaprojektowano wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne umocnione przez deskowanie, ażurowe lub klatkowe. Szerokość wykopu powinna zapewniać dostateczną ilość miejsca dla swobodnego

przeprowadzenia prac montażowych i odpowiedniego zagęszczenia gruntu po obu stronach przewodu. Minimalną szerokość wykopu ustalono na 1,0m.

8.1.5. ZABEZPIECZENIE WYKOPU

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu (krzyżujące się) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W warunkach ruchu ulicznego wykopy należy zabezpieczyć poprzez rozstawienie barierek ochronnych wysokości 1,0m, pomostów dla przejścia pieszych lub przejazdu, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi. W trakcie inwestycji zapewnić ciągły dostęp komunikacyjny domostw i obiektów w których przebywają ludzie w obszarze prowadzenia prac inżynierskich. Wykonawca przed rozpoczęciem prac budowlanych opracuje Zastępczą Organizację Ruchu dla odcinków w pasie drogowym wg postępu prac, uzyskując stosowne uzgodnienia i pozwolenia Zarządcy Pasów Drogowych.

8.1.6. ODSPAJANIE I TRANSPORT UROBKU

- odspajanie gruntu w wykopie odbywać się będzie mechanicznie i ręcznie,
- wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości,
- dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym,
- dno winno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach,
- zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu o grubości 5 do 10cm powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu przy ręcznym wykonywaniu i 20cm przy mechanicznym wykonywaniu wykopu, a następnie pogłębienie ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednie wyprofilowanie,
- zdjęcie warstwy ochronnej wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur,

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 0,60m od krawędzi wykopu.

8.1.7. PRZYGOTOWANIE DNA WYKOPU

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania przewodów kanalizacyjnych.. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez większych kamieni, dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego, aby zapewnić odpowiednie podparcie rurociągu na całej długości. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury.

8.1.8. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD RUROCIĄG KANALIZACJI SANITARNEJ.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Pod przewody tworzywowe stosuje się dwa sposoby przygotowania podłoża w zależności od warunków gruntowych występujących w poziomie posadowienia rurociągu:

□ wykonanie podłoża w gruncie rodzimym, który stanowi nienaruszony grunt sypki: piaszczysty, żwirowo – piaszczysty, piaszczysto – gliniasty, gliniasto – piaszczysty

W tych warunkach gruntowych rury można posadzić bezpośrednio na dnie wykopu, dając pod rurę tylko warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 10-15cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne (podparcie na ¼ obwodu). Materiał gruntu nie powinien zawierać ziaren większych od **20mm**.

□ wykonanie podłoża wzmocnionego w postaci zagęśczonej ławy piaskowej, piaskowo – żwirowej lub piaskowo – tłuczniowej

Warunkiem wykonywania podłoża wzmocnionego jest występowanie w poziomie posadowienia:

1. naruszonych gruntów rodzimych, które stanowić miały podłoże naturalne
2. gruntów skalistych
3. gruntów o niskiej nośności (muły, torfy)

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni, gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku.

8.1.9. ZASYPYWANIE RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

1. warstwy ochronnej rury – obsypki
2. warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Zasyp kanału należy wykonać w etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury

Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury (10-30cm) zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Wskaźnik zagęszczenia obsypki w drogach powinien wynieść minimum 1,0 wg zmodyfikowanej metody PROCTORA w chodnikach 0,97.

Wysokość obsypki ponad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić, co najmniej 30cm. Przewody z rur elastycznych powinny być obsypane materiałami sypkimi takimi jak żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku lub żwiru (kat. I, II, III).

Materiał na obsypkę rurociągu winien spełniać analogiczne wymagania, jak materiał użyty do wykonania podsypki.

Etap II – zasypka wykopu

Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu Odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony – usunięte porozrzucane kamienie i bryły ziemi, które mogą spadać do wykopu. Zasypka wykonywana będzie mechanicznie, ale należy zwracać uwagę czy w gruncie nie znajdują

się duże kamienie, gruz, okruchy skał o średnicy większej niż 6cm. Zasypkę należy prowadzić warstwami grubości 20cm z zagęszczeniem.

8.2. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Przewody tworzywowe można układać przy temperaturze powietrza od 0° do 30°C (rury PE), połączenia rur tworzywowych z PVC-U, jak i inne prace montażowe z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa należy wykonywać w temperaturze od +5°C.

Montaż rurociągu odbywa się na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem i wyprofilowaniem poprzez układanie pojedynczych rur.

Operacja układania rur powinna składać się z:

- wstępnego rozmieszczenia rur na dnie wykopu
- kolejnym wykonaniu złącz

Rura kielicha, do której jest wciskany bosy koniec następnej rury powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki – warstwy ochronnej na wysokość 30cm ponad wierzch przewodu.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej. Uszczelkę założoną w profil należy posmarować środkiem poślizgowym (nie stosować żadnych substancji ropopochodnych).

GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA RUROCIĄGU

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w II strefie klimatycznej o umownej granicy przemarzania gruntów $h_z = 1,00m$. Zalecana głębokość przykrycia rurociągu powinna wynosić 1,40m. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się spłylenie posadowienia rurociągu do głębokości 1,0m z zastosowaniem zabezpieczenia rurociągu przez przemarzaniem np. warstwą żużla paleniskowego.

Minimalny dopuszczalny odstęp między zewnętrzną ścianą przewodu wykonanego z tworzywa sztucznego, ułożonego w gruncie a zewnętrzną powierzchnią innych elementów uzbrojenia podziemnego musi wynosić nie mniej niż:

- ▣ - od kabli energetycznych 0,80 m,
- ▣ - od kabli teletechnicznych od 0,80 – 2,50 m,
- ▣ - od słupów elektrycznych i telefonicznych 1,00 m,
- ▣ - od pasa drzew 1,5 m,
- ▣ - od studni kopanych 1,5 m,
- ▣ - od gazociągów średnioprężnych 1,5 m,
- ▣ - od ogrodzeń 1,0 m,
- ▣ - od wodociągu 1,0 m,
- ▣ - od szczelnych zbiorników na ścieki 5,0 m.

8.2.1. ROZMIESZCZENIE PRZEWODÓW

Przewody kanalizacyjne powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją techniczną.

Minimalne dopuszczalne odstępstwa między zewnętrzną ścianą przewodu kanalizacyjnego ułożonego w gruncie, a zewnętrzną powierzchnią innych elementów uzbrojenia podziemnego wynoszą:

- od przewodu energetycznego – 0,5m
- od przewodu teletechnicznego – 2,0m
- od przewodu wodociągowego – 1,5m
- od przewodu gazowego – 1,5m

8.2.2. SKRZYŻOWANIE Z PRZEWODAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Przy skrzyżowaniu sieci kanalizacyjnej z przewodami uzbrojenia podziemnego (kabel energetyczny, teletechniczny) należy wykonać zabezpieczenie krzyżującego się uzbrojenia tak, aby nie zostało uszkodzone podczas prowadzonych prac montażowych sieci kanalizacyjnej. Zabezpieczenie można wykonać poprzez podwieszenie przewodu lub umieszczenie przewodu w rurze ochronnej dwudzielnej.

8.3. BUDOWA KANALIZACJI W PASIE DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w pasie drogowym drogi Wojewódzkiej nr 965 relacji Zielona - Limanowa. Warunki budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz odtworzenia nawierzchni jezdni drogowej oraz chodników zawarte są w Decyzji nr RDWJ-651-1-965-3/2, RDWJ/PW/2021/297/AG z dnia 17.03.2021 w załączeniu dokumentacji. Projektant w trakcie realizacji zadania projektowego uzyskał akceptację przebiegu projektowanej sieci u Zarządcy tj. Zarząd Województwa Małopolskiego.

9. WYTYCZNE BHP

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót budowlanych z zakresu sieci sanitarnych wod. – kan. Przed powierzeniem stanowiska pracy każdy z zatrudnionych winien posiadać aktualną kartę zdrowia i przejść odpowiednie przeszkolenie w zakresie swoich obowiązków i przepisów BHP.

Zabronione jest dopuszczanie do pracy pracowników będących pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających. Każdy z pracowników powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą (buty, ubrania, rękawice ochronne, kask). Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu budowlanego w złym stanie technicznym. Na budowie musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy medycznej wyposażona w podstawowe środki medyczne. Obowiązkiem kierownika budowy jest zapewnienie toalet.

10. UWAGI KOŃCOWE

Teren budowy należy oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Na wszystkie wbudowane materiały wykonawca zobowiązany jest przedstawić certyfikaty zgodności i atesty higieniczne dopuszczające zabudowę materiałów i elementów.

mgr inż. Jan Mań
32-120 Nowe Brzesko, ul. Lubelska 31
Upr. bud. nr 117/2002, 131/2002
Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez
ograniczeń w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociagowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
NIP 682.153.36.83 REGON 1397597607-00026
proj. mgr inż. Jan Mań dn. 16-09-2021

