

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I.	OPIS TECHNICZNY	STR 4-21
1.	WSTĘP	5
1.1	INWESTOR	5
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.4	PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH SIECI	6
1.5	LOKALIZACJA	6
1.6	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
1.7	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	7
1.8	KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	8
1.9	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	8
1.10	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	8
2.	OPIS TECHNICZNY	9
2.1	KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	9
2.2	PRZYLĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	9
2.3	ROBOTY ZIEMNE	10
2.3.1	TRANSPORT, PRZENOSZENIE ORAZ SKŁADOWANIE	11
2.3.2	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD MONTAZ KANAŁU	11
2.3.3	ZASYPYWANIE WYKOPÓW	13
2.3.4	OCIEPLENIE	14
2.3.5	ODWODNIENIE	14
2.3.6	ROBOTY MONTAŻOWE	14
2.3.7	SKRZYŻOWANIA Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO	15
2.4	OBIEKTY NA SIECI	15
2.4.1	STUDZIENKI KANALIZACYJNE	15
2.5	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	18
2.6	ODBIÓR ROBÓT	19
2.7	PRÓBA SZCZELNOŚCI	19
3.	UWAGI KOŃCOWE	19
3.1.	WARUNKI BHP	19
3.2.	WYTYCZNE TECHNICZNE ODNOŚNIE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	20
3.4.	UWAGI I ZALECENIA	21
II.	INFORMACJA BIOZ	STR 22-26
1.	Opis	23-26
III.	WARUNKI TECHNICZNE	STR 27-29
1.	Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” sp. z o.o. w Jeleniej Górze, Plac Piastowski 21, 58-560 Jelenia Góra, Warunki NR TDI/5000/49/2013 z 03.04.2013r.	28-29
IV.	EWIDENCJA GRUNTÓW	STR 30-38
1.	Wykaz działek zajętych pod inwestycję	31
2.	Wypis Władającymi działkami	32-37
3.	Mapa ewidencji gruntów	38
V.	DECYZJE, UZGODNIENIA, OPINIE	STR 39-53
0.	Wykaz Decyzji, Uzgodnień, Opinii	40
1.	Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Jeleniej Górze OPINIA nr GGN-D.6630-126-126/2013 z 10.06.2013r.	41-44
2.	Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Jeleniej Górze Decyzja Nr 118/WD-D/2013 z 28.05.2013r.	45-48

Projekt budowlany dot.

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w ulicy Krośnieńskiej w Jeleniej Górze”

3a.	Oświadczenie właściciela działki nr 22 (AM4) – Obręb 0007 z 15.05.2013r.	49
3b	Oświadczenie właściciela działki nr 22 (AM4) – Obręb 0007 z 15.05.2013r.	50
4.	Oświadczenie właściciela działki nr 30/5 (AM4) – Obręb 0007 z 25.04.2013r.	51
5.	Uzgodnienie z PWiK „WODNIK” TDI/5000/49/2013 do projektu nr 51/2013 z 17.06.2013 r.	52-53

VI. UPRAWNIENIA+ IZBA

STR 54-58

Rodryk Świerczok – uprawnienia nr 595/01/DUW + Izba DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0511/01	55-56
Jarosław Malinowski – uprawnienia nr 594/01/DUW + Izba DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0398/10	57-58

VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

STR 59-64

Rys nr 1.0	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	60
Rys nr 2.1	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – odcinek A	skala 1:100/500	61
Rys nr 2.2	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – odcinek B	skala 1:100/500	62
Rys nr 3.0	Schemat studzienki betonowej DN1200	skala 1:25	63
Rys nr 4.0	Schemat studzienki betonowej DN1200 z kaskadą zewnętrzną	skala 1:25	64

1. WSTĘP

1.1 INWESTOR

Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji
„WODNIK” sp. z o.o. w Jeleniej Górze,
Plac Piastowski 21, 58-560 Jelenia Góra

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Firmą Handlowo-Uslugową „EM-PROJEKT” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Poznańskiej 2/2, 58-540 Karpacz;
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500;
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” sp. z o.o. w Jeleniej Górze, Plac Piastowski 21, 58-560 Jelenia Góra;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa mieszkaniowego z usługami w jednostce strukturalnej „Nowe Cieplice” w Jeleniej Górze
- Uzgodnienie z Inwestorem i wizja lokalna;
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący **„Budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w ulicy Krośnieńskiej w Jeleniej Górze”**.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie 2 odcinków kanalizacji sanitarnej – Odcinek A o średnicy DN200, PVC-U o długości **L=120,0m**, oraz odcinek B o średnicy DN200, PVC-U o długości **L=75,50m**. Oba odcinki zostaną zlokalizowane w pasie drogi powiatowej nr 2652D ul. Krośnieńskiej w Jeleniej Górze.

Ponadto zadanie obejmuje budowę trzech przyłączy kanalizacji sanitarnej Przyłącze **P1** o średnicy DN160, PCV-U o długości **L=25,0m**, **P2** o średnicy DN160, PCV-U o długości **L=12,0m** oraz **P3** o średnicy DN160, PCV-U o długości **L=12,0m**.

Sieć oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej zlokalizowane zostały w poniżej zestawionych działkach:

- dz. nr: **68/1** (AM5) **OBRĘB VII**;
- dz. nr: **81/1** (AM5) **OBRĘB VII**;
- dz. nr: **22** (AM4) **OBRĘB VII**;
- dz. nr: **30/5** (AM4) **OBRĘB VII**;

Opracowanie ma na celu wyznaczenie tras projektowanych przewodów, określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów, podanie warunków wykonania i montażu w/w

sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi, przejściami przez przeszkody.

Trasa projektowanych sieci i przyłączy sanitarnych została przedstawiona na Rys **nr 2- Projekt zagospodarowania terenu**.

1.4 PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH SIECI

Tabela nr 1: Zestawienie materiałów dotyczących kanalizacji sanitarnej

Nr odcinaka	Adres budynku przyłączanego	Długość sieci Dn200 mm [m]	Studnia betonowa Dn1200mm przejazdowa [szt.]
A	ul. Krośnieńska Dz. Nr 68/1 (AM5)	120,0	5
B	ul. Krośnieńska Dz. Nr 68/1 (AM5), 81/1 (AM5)	75,5	4
RAZEM:		195,5	9

Tabela nr 2: Zestawienie materiałów dotyczących przyłączy sanitarnych

Nr przyłącza	Adres budynku przyłączanego	Długość przyłącza Dn160 mm [m]	Studnia tworzywowa Dn425mm nieprzejazdowa [szt.]	Studnia betonowa Dn1000mm nieprzejazdowa [szt.]	RAZEM:
P1	ul. Krośnieńska 12 Dz. Nr 22 (AM4)	12,5 + [4+8,5- ewentualna przebudowa]	1	1	2
P2* P3*	ul. Krośnieńska 13a/1 ul. Krośnieńska 13a/2 Dz. Nr 24/13 (AM4)	12,0	0	0	0
P4	Bud. projektowany przy ul. Krośnieńskiej Dz. Nr 30/5 (AM4)	12,0	1	0	1
RAZEM:		49,0	2,0	1	3

P2 i P3 – Brak zgody właścicieli działki **nr 24/13 (AM4)** wejścia na swój teren.

Umożliwia się właścicielom w/w działki odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków przy ul. Krośnieńskiej 13a/1 i 13a/2 do Studni S_{k5A} na projektowanym kanale sanitarnym Dn200, PVC-U pod warunkiem doprowadzenia do w/w studni ścieków sanitarnych.

1.5. LOKALIZACJA

Jelenia Góra to miasto w południowo-zachodniej Polsce, w województwie dolnośląskim w śródgórskiej Kotlinie Jeleniogórskiej zlokalizowanej nad rzeką Bóbr.

Ulica Krośnieńska to droga powiatowa o nr 2652D stanowiąca drogę dojazdową do budynków zlokalizowanych na terenie osiedla Jeleniej Góry - Cieplice Nowe.

Poniżej przedstawiono fotografie dotyczące obszaru prowadzonej inwestycji.



ul. Krośnieńska – odcinek A



ul. Krośnieńska – odcinek B

1.6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach przedmiotowego zadania nie jest projektowana zmiana zagospodarowania terenu. Elementy zagospodarowania terenu, które w wyniku robót podlegać będą rozbiórce zostaną odtworzone.

1.7 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana sieć nie będzie wywierała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z układaniem sieci będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów. Uciążliwości te będą krótkotrwałe i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych. Ich zasięg ograniczony będzie do najbliższego otoczenia inwestycji.

W celu minimalizacji w/w uciążliwości, podczas realizacji inwestycji należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszystkie prace prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

Odbiór ścieków bytowych – do projektowanej kanalizacji sanitarnej;

Odbiór wód opadowych z dróg, chodników i placów parkingowych usytuowanych na inwestycji – nie dotyczy;

Dostawa ciepła – nie dotyczy;

Dostawa energii elektrycznej – nie dotyczy;

Emisja zan., wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego – brak.

Emisja hałasu – brak;

Ochrona zieleni - przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć istniejącą zielen zgodnie z załącznikiem nr 1.

Odpady powstałe podczas trwania inwestycji należy zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach (tekst jednolity Dz.U. z 2010 nr 185 poz.1243).

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

Miasto Jelenia Góra zostało zakwalifikowane w strefie o przekroczonych stężeniach pyłu PM10 i tlenku węgla, (CO) w powietrzu, jednak realizowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na pogorszenie standardów, jakości powietrza w powyższym zakresie.

1.8 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2010.243.1623) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określono:

- warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania – **proste**
- kategorię geotechniczną – **pierwsza kategoria geotechniczna**

1.9 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren przyszłej inwestycji zlokalizowany jest na terenie miasta Jelenia Góra - Cieplic w obszarze ul. Krośnieńskiej. Inwestycja poprowadzona będzie w pasie drogi powiatowej nr 2652D ul. Krośnieńskiej oraz częściowo w działkach prywatnych (dotyczy przyłączy sanitarnych).

Na terenie przyszłej inwestycji występuje sieć uzbrojenia podziemnego tj.: sieć wodociągowa, sieć gazowa istniejąca i projektowana, kanalizacja deszczowa, kable elektroenergetyczne, oświetleniowe, telekomunikacyjne oraz fragmenty kanalizacji sanitarnej.

Projektowana trasa kolektora jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa mieszkaniowego z usługami w jednostce strukturalnej „Nowe Cieplice” w Jeleniej Górze i jako lokalizacja urządzeń infrastruktury technicznej nie koliduje z funkcjami podstawowymi i dopuszczalnymi.

1.10 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W ramach przedmiotowego zadania projektowego zostały zaprojektowane trasy sieci sanitarnych wraz z przyłączami kanalizacyjnymi oraz obiektami towarzyszącymi w zakresie objętym opracowaniem.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Inwestycja dotyczy budowy dwóch odcinków kanalizacji sanitarnej **ODCINKA A** i **ODCINKA B** o średnicy **DN200, PVC-U, SDR34, SN8** o łącznej długości **L=195,5m**.

Na podstawie uzyskanych Warunków technicznych nr TDI/5000/49/2013 z 03.04.2013r. Projektowany **odcinek A** zostanie wpięty do istniejącego kanału sanitarnego DN200, PCV-U w ul. Krośnieńskiej poprzez istniejącą studnię oznaczoną na PZT jako S_{k0A} , a projektowany **odcinek B** do istniejącego kanału sanitarnego DN200 w ul. Śnieżnej poprzez istniejącą studnię oznaczoną na PZT jako S_{k0B} .

Konfiguracja terenu umożliwia grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych od Studni S_{k5A} do studni S_{k0A} - dotyczy **odcinka A**, oraz od studni S_{k4B} do studni S_{k0B} – dotyczy **odcinka B**.

Odcinki kanalizacji sanitarnej zlokalizowane zostaną w pasie drogi ul. Krośnieńskiej (jezdnia asfaltowa, pobocze gruntowe). Na kanale zaprojektowano włączenia projektowanych odcinków do sieci istniejących, studnie rewizyjne oraz przyłącza sanitarne.

Tabela nr 3. Zestawienie długości odcinków kanalizacji sanitarnej

<i>Nr odcinaka</i>	<i>Adres budynku przyłączanego</i>	<i>Długość sieci Dn200mm [m]</i>
A	ul. Krośnieńska Dz. Nr 68/1 (AM5)	120,0
B	ul. Krośnieńska Dz. Nr 68/1 (AM5), 81/1 (AM5)	75,5
RAZEM:		195,5

2.2 PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Inwestycja dotyczy budowy **3szt.** przyłączy kanalizacji sanitarnej o średnicy **DN160, PVC-U, SDR 41, SN4** o łącznej długości **L=36,5m**.

Poprzez projektowane przyłącza sanitarne, umożliwiające zostanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków przy ul. Krośnieńskiej 12, 13A/1 i 13A/2 oraz z dz. 30/5 pod planowaną zabudowę jednorodzinną.

Obecnie ścieki z budynku przy ul. Krośnieńskiej 12 odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego (szamba), z budynków przy ul. Krośnieńskiej 13A/1 i 13A/2 do kanalizacji deszczowej.

Przyłącza sanitarne zlokalizowane zostaną na terenach prywatnych oraz w działce drogowej ul. Krośnieńskiej (jezdnia asfaltowa, pobocze gruntowe), oraz na terenach prywatnych.

Tabela nr 4. Zestawienie przyłączy

Nr przyłącza	Adres budynku przyłączanego	Długość przyłącza Dn160mm [m]
P1	ul. Krośnieńska 12 Dz. Nr 22 (AM4)	25,0
P2 P3	ul. Krośnieńska 13a/1 ul. Krośnieńska 13a/2 Dz. Nr 24/13 (AM4)	12,0
P4	Bud. projektowany przy ul. Krośnieńskiej Dz. Nr 30/5(AM4)	12,0
RAZEM:		49,0

2.3 ROBOTY ZIEMNE

Teren, przez który prowadzona będzie sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Ręcznego wykonywania wykopów wymagać będą prace związane ze zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego. Na terenie przyszłej inwestycji występuje sieć uzbrojenia podziemnego tj.: sieć wodociągowa, sieć gazowa istniejąca i projektowana, kanalizacja deszczowa, kable elektroenergetyczne, oświetleniowe, telekomunikacyjne oraz fragmenty kanalizacji sanitarnej.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót właściciele poszczególnych rodzajów uzbrojenia należy powiadomić. Podczas prowadzonych robót należy zachować szczególną ostrożność, kolizje z istniejącym uzbrojeniem odpowiednio zabezpieczyć.

Projektuje się wykopy z pełnym zabezpieczeniem wykonywane w pasach dróg utwardzonych (jezdni asfaltowej).

Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z obowiązującą Normą, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Wykonywanie robót w pasie drogowym wymaga pełnego zabezpieczenia wykopu oraz zapewnienia środków ostrożności ze względu na konieczność prowadzenia prac przy zachowaniu ruchu pojazdów. Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym przez ustawienie wzdłuż ich krawędzi barier ochronnych z tabliczkami o treści "UWAGA!!! GŁĘBOKIE WYKOPY". Wykopy od zmierzchu do świtu powinny być oświetlone. Należy zastosować także odpowiednią ilość mostków dla pieszych zapewniających bezpieczne dojścia do poszczególnych posesji.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wytyczeniu trasy przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony.

Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym;
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami, ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne;
- prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych / Dz.U. 47/03 poz. 101 z dnia 06.02.2003 r/;
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych;

Rury przy głębokościach wykopu większych niż 1m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne muszą posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, spełniają warunek nienaruszalności gruntu rodzimego.

2.3.1 TRANSPORT, PRZENOSZENIE ORAZ SKŁADOWANIE

Wszystkie rury, po dostarczeniu na teren budowy, należy poddać kontroli, aby upewnić się czy podczas transportu nie doszło do jakichkolwiek uszkodzeń. W zależności od długości okresu składowania ilości wykonanego przenoszenia na terenie budowy oraz innych czynników, mogących wpłynąć na stan rur, zaleca się przeprowadzenie ponownej kontroli rur przed samym zainstalowaniem.

Do przenoszenia pojedynczych rur używać pasy elastyczne, zawiesia lub liny. Do podnoszenia i transportu rur nie wolno używać ani lin stalowych ani łańcuchów. Odcinki rur mogą być podnoszone z podwieszeniem tylko w jednym punkcie. Nie wolno podnosić rur hakami zaczepionymi na ich końcach lub liną, łańcuchem lub kablem przeciągniętym wewnątrz odcinka rury.

Podczas składowania rur bezpośrednio na ziemi, należy upewnić się, że teren jest stosunkowo płaski i pozbawiony kamieni i gruzu, mogących spowodować ich uszkodzenie. Wszystkie rury powinny być podparte klinami, by przy silnym wietrze zapobiec ich przetoczeniu się.

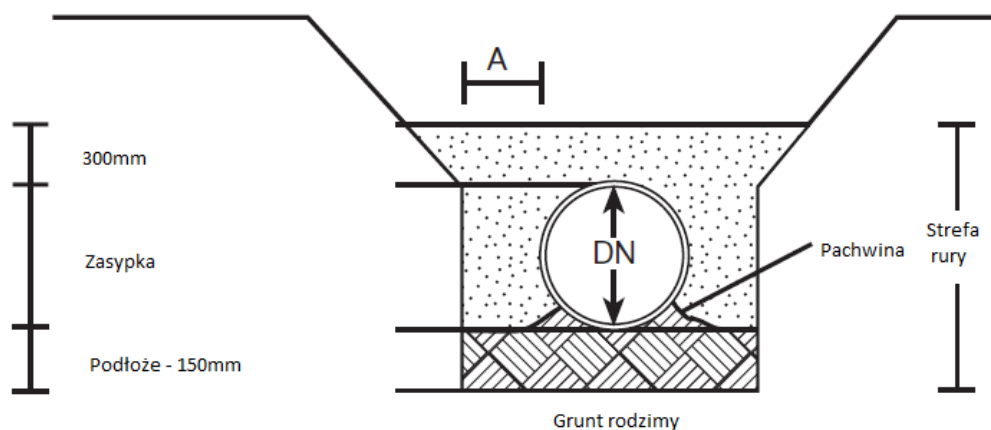
2.3.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD MONTAŻ KANAŁU

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z PCV-U należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej. Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższych punktów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie;

- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Niewybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym;
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną;
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia) rodzimego podłoża dna wykopu. Prace ziemne należy prowadzić bardzo starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu;

Typowe wymiary wykopu pokazano na rysunku poniżej. Wymiar „A” musi być zawsze wystarczająco duży, aby zapewnić odpowiednią przestrzeń na właściwe umieszczenie i zagęszczenie zasypki w strefie pachwiny rury. Wymiar „A” musi być również wystarczająco duży, by umożliwić bezpieczne operowanie sprzętem do zagęszczania bez spowodowania uszkodzenia rury.



Podłoże należy ułożyć na mocnym, stabilnym dnie wykopu tak, by zapewnić odpowiednie podparcie. Gotowe podłoże musi zapewnić mocne, stabilne i jednolite podparcie rury oraz wszelkich wystających elementów jej połączeń. Podłoże powinno mieć grubość 150mm pod rurą oraz 75mm pod łącznikiem. W przypadku miękkiego lub niestabilnego dna wykopu, dla uzyskania mocnego podparcia dla podłoża może być potrzebny dodatkowy fundament.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt. Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05MPa, dający się wyprofilować według kształtu spodu przewodu.

Rury kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 15cm zgodnie z projektowanym spadkiem.

Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod nią kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia kolektora.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka kanału.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka kanału.

By zapobiec podwójnemu niebezpieczeństwu tj.: wypłynięciu rury wskutek intensywnych opadów deszczu oraz ruchom cieplnym spowodowanym dużą różnicą temperatur między dnem a nocą, zaleca się zasypywanie wykopu natychmiast po połączeniu rur. Wypłynięcie rury może spowodować jej uszkodzenie, rozszerzenie i kurczenie się pod wpływem ciepła może spowodować utratę szczelności wskutek skupienia się na jednym połączeniu ruchów kilku odcinków rury.

2.3.3 ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką w-wą ochronną piasku o grub. 30 cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów niezasypane do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, w-wy grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Ponad w-wą ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20 cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunt używany do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20 mm;
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu;
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85°.

Równolegle z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

Ponieważ **zasypka** powinna charakteryzować się odpowiednią krzywą przesiewu by zapewnić odpowiednie podparcie rury, może zająć

potrzeba jego dowiezienia na plac budowy. Zalecanym materiałem dla podłoża są grunty z grupy SC1 (odpowiada najlepszym gruntom z grupy G1) lub SC2 (odpowiada gruntom G1 i najlepszym z grupy G2). By materiał rodzimy nadawał się na podłoże musi on spełniać wszystkie wymagania dla materiałów w strefie rury. Ponieważ, parametry gruntu rodzimego mogą się różnić, a na długości kolektora nagle zmieniać się ocenę jego przydatności należy przeprowadzić na bieżąco podczas procesu instalowania kanału.

By zapewnić rurze podparcie na całej jej długości i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach, podłoże musi być podkopane w miejscu każdego połączenia. Po zakończeniu montażu połączenia, strefa łącznika musi być odpowiednio podsypa i obsypana.

2.3.4 OCIEPLENIE

W miejscach, w których projektowana sieć kanalizacyjna poprowadzona zostanie powyżej głębokości przemarzania gruntu - 1,0 m.p.p.t. należy zastosować ocieplenie kanału w-wą maty ocieplającej grub. 5,0 cm.

2.3.5 ODWODNIENIE

Na podstawie posiadanych informacji nie przewiduje się konieczności odwodniania wykopów. W przypadku wystąpienia konieczności odwodniania wykopu prace te wykonać następująco:

- wykopy liniowe (kanały), których dno znajdzie się poniżej zwierciadła wody na głębokości przekraczającej 0,5m **odwodnić za pomocą igłofiltrów;**
- wykopy liniowe (kanały), których dno znajdzie się poniżej zwierciadła wody do 0,5m odwodnić za pomocą drenażu poziomego i lokalnych rzepi wyposażonych w pompy zatapialne,
- wykopy liniowe, których dno znajdzie się powyżej zwierciadła wód gruntowych nie będą wymagały odwodnienia.

W celu rozliczenia rzeczywistego czasu pracy pomp odwadniających wykopy należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp, w którym rzeczywisty czas pompowań potwierdzony będzie przez przedstawicieli Inwestora - Inspektor Nadzoru.

2.3.6 ROBOTY MONTAŻOWE

W ramach przedmiotowego zadania została zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej PCV-U DN200 SDR34, SN8 wraz z przyłączami kanalizacji sanitarnej PVC-U DN160 SDR41 SN4, oraz obiektami towarzyszącymi w zakresie objętym opracowaniem. Rury należy ze sobą łączyć za pomocą łączników.

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur. Przewody z PVC-U zaleca się montować przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C. Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia na planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej. Łączenia rur dokonać zgodnie z instrukcją producenta stosowanych rur. Przed połączeniem rur, za pomocą łączników bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura z zamontowanym łącznikiem, do którego wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu i wynosiło 1,40m.

2.3.7 SKRZYŻOWANIA Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

W rejonie skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie. Na czas wykonywania robót odkryte kable, wodociągi, gazociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. Po zakończeniu robót prowadzonych pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia wykop zasypać gruntem piaszczystym i zagęścić. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia, które nie zostało zinwentaryzowane i naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

Podczas prowadzonych robót nastąpią zbliżenia do istniejącej infrastruktury podziemnej: kabli telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych sieci wodociągowej, gazowej, kanalizacyjnej – w przypadku uszkodzenia w/w infrastruktury należy powiadomić Właścicieli w/w infrastruktury, a następnie wymienić uszkodzony fragment zgodnie z uwagami Właścicieli sieci.

2.4 OBIEKTY NA SIECI

2.4.1 STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Studzienki kanalizacyjne i zwieńczenia wpustów do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego dobrano w oparciu o wymagania normy

PN-EN 124 określającej grupy i klasy wytrzymałości z podziałem na klasy. Odpowiednie klasy stosuje się zależnie od miejsca zabudowy.

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano betonowe studnie BS o przekroju kołowym i średnicy nominalnej **DN1200 - szt. 9** dla Grupy 4 (min klasa D400).

Na projektowanych przyłączach sanitarnych zaprojektowano studnię betonową BS o przekroju kołowym i średnicy nominalnej **DN1000 - szt. 1** –oraz studnie tworzywowe o średnicy DN425 - **szt. 2** dla Grupy 1 (min klasa A15).

Studzienki kanalizacyjne BS składają się z następujących elementów prefabrykowanych:

- Podstaw studzienek
- Kręgów studzienek, stanowiących część komory roboczej lub komina włączowego typów SR;
- Zwężek studzienek typu K;
- Płyt pokrywowych z otworem typów AP, KP, PPO i P
- Płyt redukujących typu UP
- Pierścieni obciążających typu PO
- Pierścieni wyrównujących typu AR
- **Włazy kanałowe bez rygla z wypełnieniem betonowym włazu**

Betonowe studnie kanalizacyjne BS mają zastosowanie w budownictwie na podstawie obowiązującej Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8433/2010.

Prefabrykowane elementy betonowe studzienek kanalizacyjnych mają wyprofilowane złącza (dostosowane kształtem i wymiarami do typowych uszczelki gumowych z elastomeru), zapewniających wymaganą szczelność połączenia elementów uszczelki montowane są w trakcie montażu elementów studzienki.

Podstawa studzienki:

W płycie dennej podstawy studzienki kanalizacyjnej umiejscowiona jest wyprofilowana kineta. Podstawy betonowe z części cylindrycznej mają pojedyncze zbrojenia technologiczne, wykonane z pręta zbrojeniowego w postaci pierścienia.

Kręgi:

Prefabrykowane elementy studzienek kanalizacyjnych w postaci kręgów betonowych SR, produkowane są w zakresie średnic wewnętrznych DN 1000-DN2500

Wszystkie kręgi betonowe w wielkościach powyżej DN1200 posiadają zbrojenie technologiczne w postaci pierścieni z pręta zbrojeniowego $\Phi 8\text{mm}$.

Zwężki:

Prefabrykowane elementy studzienek kanalizacyjnych w postaci zwężek betonowych, produkowane są w zakresie średnic wewnętrznych DN1000-DN1200. Wszystkie zwężki betonowe mają

zbrojenie technologiczne w postaci pojedynczego pierścienia z pręta zbrojeniowego $\Phi 8\text{mm}$, który jest umieszczony w górnej części zwężki, poniżej jej górnej powierzchni.

Płyty pokrywowe:

Płyty pokrywowe z otworem do studzienek kanalizacyjnych wykonywane są jako prefabrykowane elementy żelbetowe w zakresie średnic DN1000 – DN1500. Płyty pokrywowe wykonywane są w dwóch podstawowych wersjach, jako płyty z wyprofilowanym łącznikiem, łączone na uszczelkę z elastomeru, i płyty łączone na zaprawę.

Płyty redukujące:

Płyty redukujące do studzienek kanalizacyjnych wykonywane są jako prefabrykowane elementy żelbetowe w zakresie średnic DN1200-DN2500. Płyty redukujące wykonywane są w dwóch wersjach: do montażu na uszczelkę oraz do montażu na zaprawę.

Pierścienie odciążające :

Pierścienie odciążające do studzienek kanalizacyjnych wykonywane są jako prefabrykowane elementy żelbetowe w zakresie średnic DN1000-DN1500.

Pierścienie wyrównujące:

Pierścienie wyrównujące studzienek kanalizacyjnych wykonywane są jako prefabrykowane elementy żelbetowe o wymiarach: 625x60, 625x80 i 625x100.

Wszystkie wielkości pierścieni mają zbrojenie w postaci pojedynczego pierścienia z pręta zbrojeniowego.

Włazy kanałowe dla studni typu przejazdowego:

Właz kanałowy klasy D400 z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym.

Właściwości wjazdu zgodne z normą PN-EN 124:2000, min:

- ✓ pokrywa i korpus wykonane z żeliwa szarego,
- ✓ pokrywa wypełniona betonem C35/45 o klasie mrozoodporności betonu F150;
- ✓ pokrywa standardowo wyposażona w zabezpieczenie przeciw obrotowi w korpusie.;
- ✓ wkładka tłumiąca SBR-PP (tłumienie drgań w obu płaszczyznach Pionowej/Poziomej/;
- ✓ produkowany opcjonalnie z logo, herbem lub napisami podanymi przez Inwestora

Elementy studzienek kanalizacyjnych mogą być stosowane w warunkach oddziaływania mało agresywnego środowiska chemicznego, tj. w normalnych warunkach dla ścieków domowych i odczyszczonych ścieków przemysłowych. Do studzienek mogą być podłączone przewody w zakresie wymiarowym DN150-DN1000 wykonywane z dowolnych materiałów, dopuszczonych do obrotu i

stosowane przy budowie sieci kanalizacyjnej. Połączenie rur przyłączeniowych z elementem pionowym studzienki powinno spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004+/AC:2007.

Do wszystkich rodzajów studzienek należy stosować zwieńczenie spełniające wymagania normy PN-EN 124:2000

Studzienki BS mogą być montowane w obszarach ruchu kołowego i pieszego (w pasie jezdni, na terenach parkingowych, utwardzonych poboczach).

Stosowanie prefabrykowanych elementów studzienek kanalizacyjnych powinno być zgodne z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Konstrukcja studzienek kanalizacyjnych powinna spełniać wymagania norm PN-B-10729:1999 i PN-B-03264:2002+Ap 1:2004.

W przypadku studzienek przewidzianych do zastosowania w obszarze ruchu kołowego lub pieszego powinny być uwzględnione obciążenia wynikające z normy PN-EN 1991-2:2007.

Włazy kanałowe winny spełniać wymagania normy PN-EN124:2000

Montaż poszczególnych elementów studzienek kanalizacyjnych powinien być wykonany zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta.

Studzienki posadzić na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

2.5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Zgodnie z wydaną decyzją Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Jeleniej Górze nr 118/WD-D/2013 z 28.05.2013r. warunkiem odbudowy jezdni jest odbudowa warstwy ścieralnej na całej szerokości jezdni i długości prowadzonych robót.

Rozkopane pobocza i tereny zielone doprowadzić do stanu pierwotnego. Pobocze wzmocnić mieszaną kamienną 0/31,5 grubości warstwy 20cm po zagęszczeniu

Nawierzchnia jezdni ul. Krośnieńskiej	
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12	gr. 5 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16	gr. 7 cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 4/63mm stabilizowanego mechanicznie	gr. 25 cm
Wymiana gruntu na niewysadzinowy	gr. – na pełną głębokość wykopu

Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej	
Warstwa ścieralna z kostki betonowej	gr. 8 cm
Podsypka z miazgu kamiennego	gr. 3 cm
Podbudowa tłuczniowa 0,31,5 stabilizowana mechanicznie	gr. 15 cm
Wymiana gruntu na niewysadzinowy	gr. – na pełną głębokość wykopu

2.6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót, częściowe i końcowy, wykonywać w oparciu o ustalenia obowiązujących norm i przepisów:

Całość robót należy realizować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Należy wykonać geodezyjną dokumentację powykonawczą wykonanej sieci i przyłączy sanitarnych.

2.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, ubijanym warstwowo, z pozostawieniem połączeń rur i połączeń ze studzienkami nie zasypanych. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. kanały poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godz. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min. nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Przy wykonywaniu prób szczelności przestrzegać norm BN-82/9192-06 i PN-81/B-10725. Temperatura zewnętrzna podczas próby nie może być niższa niż $+1^\circ\text{C}$.

3. UWAGI KOŃCOWE

3.1. WARUNKI BHP

Warunki BHP zgodnie z [*Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych \(Dz.U.Nr 47, poz. 401\).*](#)

Wykonawcy robót na budowie muszą posiadać wymagane przeszkolenia, muszą znać i przestrzegać przepisy BHP obowiązujące podczas prac budowlano - montażowych i robót ziemnych.

3.2. WYTYCZNE TECHNICZNE ODNOŚNIE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Prace budowlane dotyczą wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Całość robót należy realizować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

W czasie wykonywania robót technicznemu odbiorowi podlegają następujące fazy robót:

- wykonanie dna wykopów,
- montaż przewodów,
- wykonanie zasypki wykopów.

Przed przystąpieniem do zasypywania ułożonego przewodu powinien być przeprowadzony odbiór z ramienia Inwestora w obecności kierownika budowy. Odbiór polega na sprawdzeniu:

- rzędnych dna przewodów i studzienek,
- szczelności połączeń odcinków przewodów,
- użycia właściwych materiałów,
- prawidłowego wykonania obiektów na sieci itp.

W czasie odbioru robót budowlanych należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektowo-kosztorysową.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem, oraz niżej podanymi warunkami technicznymi. Niedopuszczalne są odstępstwa od projektu w zakresie:

- usytuowania wysokościowego obiektu oraz rzędnych posadowienia kanałów,
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- stosowanych materiałów,
- podłoża, obsypki,
- szczelności przewodów.

Cały zakres wykonanych sieci, należy poddać inspekcji telewizyjnej. Inspekcję wykonać po zasypaniu i zagęszczeniu zasypu kanału.

Sprzęt do inspekcji powinien zapewniać obraz kolorowy w jakości co najmniej SVCD (480x576).

Obraz musi zawierać następujące informacje dodatkowe:

- oznaczenie odcinka
- średnica rurociągu
- odległość kamery od punktu startowego
- spadek chwilowy kanału

Do zapisu elektronicznego należy dołączyć wydruk przebiegu linii dna w układzie wysokościowo odległościowym.

3.4. UWAGI I ZALECENIA

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z dokumentacją projektową. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego.

Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić:

- Inwestora,
- projektanta,
- właściciela sieci, z którą wystąpiła kolizja.

Przy tyczeniu i wykonywaniu kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać uwag i zaleceń właścicieli sieci oraz właścicieli nieruchomości, przez które prowadzone będą kolektory.

Opracował:

.....