

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO PRODUKCYJNE

BMWD Spółka z o.o. NIP 883-000-57-00
57-300 Kłodzko ul. Malczewskiego 1 tel/fax 74 647-09-00
Technika grzewcza i sanitarna

PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ

TEMAT : Projekt budowlany „**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej w pasie drogowym drogi krajowej nr 8 w Kłodzku – przejście poprzeczne pod drogą**”

ZADANIE INWESTYCYJNE :
„**Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Zajęczej w Kłodzku**”
Kategoria obiektu: XXVI

INWESTOR : „Wodociągi Kłodzkie” Spółka z o.o.
57-300 Kłodzko , ul. Piastowska 14B

LOKALIZACJA : Inwestycja na działkach ewidencyjnych :
Miasto Kłodzko :
obręb 0002 Leszczyna: Arkusz mapy 29; działka numer **1**

Na podstawie art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że powyższy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Zbigniew Wnęk
Nr uprawnień: NBGP V-7342/3/30/96
DOŚ/IS/0251/02

Uprawnienia budowlane wydane przez Wojewodę Wałbrzyskiego. Numer : NBGP.V-7342/30/96 z dnia 28.11.1996 w specjalności :
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.

Sprawdzająca : mgr inż. Aneta Rychlińska
Nr uprawnień: 346/00/DUW
DOŚ/IS/0268/02

Kłodzko - grudzień 2015

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- 1) umowa nr 3/TI/2015 na prace projektowe z dn. 02.04.2015 r.,
- 2) mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500 i 1:1000,
- 3) Projekt Budowlany: „**Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Zajączej w Kłodzku**”
- 4) Decyzja GDDKiA z dn. 8.12.2015 r znak: O.WR.Z-3.4341.183.1.2015.eb
- 5) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru przemysłowo – składowego położonego w północno – zachodniej części miasta Kłodzka uchwalonego uchwałą nr XIV/97/2003 Rady Miejskiej w Kłodzku z dnia 28 sierpnia 2003 r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowy Województwa Dolnośląskiego nr 203 poz. 2860 z dnia 28 październik 2003 r.
- 6) wykonane czynności sprawdzające i pomiary w terenie,
- 7) normy i przepisy branżowe,
- 8) uzgodnienia z inwestorem.; uzgodnienie z GDDKiA, ZDP, Gmina Miejska Kłodzko, uzgodnienia branżowe

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przejścia poprzecznego kanałem sanitarnym tłocznym pod drogą krajową nr 8 w Kłodzku w obrębie pasa drogowego dz. nr 1 AM-29, obręb Leszczyna.

Przedmiotem całego zamierzenia inwestycyjnego jest budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Zajączej w Kłodzku - dla obrębu Leszczyna. Opis całego zadania zawarty jest w w/w Projekcie Budowlanym „**Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Zajączej w Kłodzku**”. Projektowana kanalizacja jest jednym z elementów porządkowania gospodarki ściekowej Kłodzka.

W ramach tego zadania projektuje się dwa podstawowe elementy kanalizacji sanitarnej:

- **ZADANIE I:** budowa przepompowni ścieków (**Ps**), rurociągu tłocznego (**Rt**) do istniejącej miejskiej kanalizacji sanitarnej w ul. Zajączej (na wysokości Poliamidu); Długość rurociągu tłocznego PE75 **L=730 m**
- **ZADANIE IA:** budowa zbiorczego odcinka kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ (**Ks**) przy ul. Zajączej do przepompowni ścieków; Ks PCV 200 **L=255 m**
- **ZADANIE II:** odcinki przyłączy kanalizacyjnych $\varnothing 160$ / $\varnothing 200$ (sięgacze, odnogi) odprowadzające grawitacyjne ścieki od granic nieruchomości indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych do projektowanej przepompowni ścieków **Ps** lub kanału zbiorczego. Razem odcinki sięgaczy i przyłączy Ks. PCV 160 **L= 730 m**

Lokalna pompownia ścieków (**Ps**) jako kompletne urządzenie w studziencie z polimerobetonu lub PE o średnicy $\varnothing 120$ cm.

Zrealizowanie niniejszego projektu przyczyni się do poprawy czystości wód i gleby przez odbiór i przesyłanie ścieków bytowo – gospodarczych z budynków i obiektów przy ul. Zajęcej, obręb Leszczyna do oczyszczalni ścieków w Kłodzku. Obecnie ścieki odprowadzane są do osadników bezodpływowych z minimalnym stopniem podczyszczania, osady wywożone są w sposób niewystarczająco zorganizowany dla oczyszczania ścieków i osadów.

Poprawa gospodarki ściekowej tego obrębu dokona się przez zastąpienie istniejących zbiorników na ścieki (często nieszczelnych), likwidację nielegalnego zrzutu ścieków do wód powierzchniowych z odprowadzeniem ścieków przez kanalizację miejską do oczyszczalni w Kłodzku. Ponadto nastąpi ograniczenie i wyeliminowanie uciążliwości związanych z opróżnianiem zbiorników nieczystości oraz transportem ścieków i osadów.

1.3 Obszar oddziaływania przedsięwzięcia:

Obszar oddziaływania nie wykracza poza obszar działki nr 1, na której jest projektowana tj wymienione w tytule. Obszar oddziaływania określono jako pas terenu o szerokości 2 m wzdłuż osi rurociągów kanalizacyjnych. Pas ten wynika z krótkotrwałego okresu realizacji, pracy koparki, sprzętu, urządzeń do przecisków/przewiertów, ustawienia barierek, wykonywania przecisku pod drogą. Usytuowanie wskazano na załącznikach graficznych.

W okresie eksploatacji (po wykonaniu) nie przewiduje się negatywnego oddziaływania. Brak jest jednoznacznych przepisów lokalizacji sieci uzbrojenia terenu. Literatura techniczna oraz wytyczne projektowania sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych energetycznych i teletechnicznych zalecają zachowanie odległości skrajni przewodów od innych sieci ok 0,6 do 1.0 m.

Szerokość stref kontrolowanych gazociągów, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, powinna wynosić dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia – 1 m.

Wykonanie elementów kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Zajęcej w Kłodzku (przecisku pod drogą krajową) nie stwarza ograniczeń w zakresie zagospodarowania sąsiednich działek, nie stwarza zwiększonego zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu itp. uciążliwości. Projektowana budowa odcinków kanalizacji sanitarnej tłocznej spełnia wymogi przepisów rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony przyrody, prawa wodnego, przepisy z zakresu planowania przestrzennego, przepisów ustawy o drogach publicznych.

Określenie obszaru oddziaływania sieci sanitarnej określono na podstawie ustaw i przepisów techniczno – budowlanych a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 ze zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75/2002)
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001
5. Rozporządzenie MP i PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, poz. 844)

6. *Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.02 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003).*
7. *Norma PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.*
8. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe z dnia 30 lipca 2001 r. (Dz.U. Nr 97, poz. 1055)*

2. Opis projektu zagospodarowania terenu – odcinka kanalizacji ciśnieniowej

2.1. Przedmiot zamierzenia inwestycyjnego i przedmiot projektu.

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest **budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Zajęczej w Kłodzku - dla obrębu Leszczyna** (opis w pkt 1.2)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przejścia poprzecznego kanałem sanitarnym tłocznym pod drogą krajową nr 8 w Kłodzku, działka nr 1 AM-29, obręb Leszczyna, Kłodzko.

Przejście bezwykopowe przeciskiem w pasie drogowym projektowane jest w km 36+242 drogi krajowej nr 8.

Przewód tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 PN 16 o średnicy 75x6,8 mm.

Długość odcinka rurociągu tłocznego pod drogą krajową dz. nr 1 wynosi 30 m.

Długość rury osłonowej 33 m – rura osłonowa z każdej strony działki nr 1 wykracza po 1,5 m poza obrys pasa drogi krajowej.

Uzgodnienia wykonania kanalizacji ciśnieniowej na działkach sąsiednich tj, droga powiatowa (dz. nr 15) oraz droga miejska (dz. nr 24) zostały dokonane. Na tych działkach wykonane będą (poza pasem drogi krajowej) komory startowa i końcowa przecisku pod drogą.

2.2 Charakterystyka terenu inwestycji – projektowane zagospodarowanie terenu

Teren wzdłuż ulicy Zajęczej, tzw. obręb Leszczyna położony jest na obrzeżach Kłodzka w jego północno – zachodniej części. Ulica Zajęcza krzyżuje się z drogą krajową nr 8, następnie przechodzi w drogę powiatową – kierunek Korytów. Projektowana kanalizacja wzdłuż ulicy Zajęczej krzyżuje się z drogą krajową nr 8 na jej 36+242 km.

Rurociąg tłoczny będzie wzdłuż ulicy Zajęczej w jej poboczu oraz chodniku.

Wszelkie prace ziemne będą wymagały bardzo starannego odtworzenia terenu, nawierzchni, istniejącego uzbrojenia, rowów, chodników itp. Przed wejściem z robotami na tereny działki pasów drogowych drogi krajowej, powiatowej i gminnej należy wcześniej uzgodnić termin i zakres robót. Po wykonaniu prac bardzo dokładnie uporządkować teren, doprowadzić do stanu pierwotnego lub lepszego.

2.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu - istniejące uzbrojenie podziemne

Wszystkie znane kolizje z obcym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Odpowiednie uzgodnienia branżowe zostały dokonane.

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie zapoznać się z egzemplarzem, w którym zamieszczono odpisy uzgodnień.

W obrębie projektowanego przekroczenia drogi krajowej na **działce nr 1** oraz w pobliżu (działki nr 2, 3, 24, 15) występuje kabel energetyczny. Inne uzbrojenie nie jest znane, niemniej wykopy pod komory robocze przecisku (startową i końcową) należy wykonywać szczególnie ostrożnie.

Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji uzbrojenia.

O zamierzonym terminie wykonywania robót w miejscach zbliżeń z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu należy powiadomić administratorów sieci. Prace prowadzić tak, aby nie powodować przemieszczania, osiadania i przerywania kabli i sieci w trakcie prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu. Napotkane kable elektryczne i teletechniczne zabezpieczyć przed naciągnięciem lub załamaniem np. kątownikami o szerokości większej od wykopu po 1,5 metra z każdej strony. W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi przewodami na kablach energetycznych, teletechnicznych zabudować dwudzielne rury osłonowe o długości ok. 3 m.

Należy w szczególności zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie w rejonie sąsiednich działek:

- Sieć wodociągowa wzdłuż całości projektowanego przedsięwzięcia,
- Kanalizacja teletechniczna na całym odcinku projektowanej kanalizacji jw.
- Sieć energetyczna i oświetleniowa podziemna i nadziemna na całym odcinku
- Odcinki kanałów deszczowych ; należy liczyć się z możliwością natrafienia na niezainwentaryzowane kanały deszczowe, przepusty itp.

2.4 Dane techniczne charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko.

- 1) Teren, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna wzdłuż ulicy Zajączek objęty jest MPZP uchwalonego uchwałą nr XIV/97/2003 Rady Miejskiej w Kłodzku z dnia 28 sierpnia 2003.
- 2) Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej nie przebiega przez działki wpisane do rejestru zabytków.
- 3) Wzdłuż drogi ul. Zajączek oraz w poboczu dróg gminnych szata roślinna jest niewielka, ograniczona do żywopłotów, oraz pospolitych drzew i krzewów ozdobnych. Projekt przewiduje prowadzenie rurociągów w poboczu dróg i terenów zielonych niezagospodarowanych. Wykonanie inwestycji zgodnie z dokumentacją nie będzie wymagało wycinki drzew .

2.5 Rozwiązania chroniące środowisko.

Zrealizowanie niniejszego projektu przyczyni się do poprawy czystości wód i gleby przez odbiór i przesyłanie ścieków sanit. z budynków i obiektów do oczyszczalni ścieków w Kłodzku. Obecnie ścieki odprowadzane są do osadników bezodpływowych z minimalnym stopniem podczyszczania, osady wywożone są w sposób niewystarczająco zorganizowany dla oczyszczania ścieków i osadów.

Wykonanie sieci kanalizacyjnej w systemie szczelnym z rur zapewniających 100% szczelności. Materiał będzie posiadał atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Konstrukcja ich zapewnia całkowitą, szczelność połączeń. Ścieki nie przedostaną się do podłoża i nie będą zanieczyszczać wód gruntowych. Kanały tłoczne z rur tworzywowych PE o połączeniach zgrzewanych gwarantują pełną szczelność.

Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji.

W fazie realizacji inwestycji potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko występować będzie w trakcie prowadzonych robot, zwłaszcza przy użyciu sprzętu mechanicznego jak koparki, ładowarki, urządzenia do przecisków rur, samochody do przewozu ładunków i towarów. Oddziaływanie to m.in. emisja hałasu, drgań, spalin, komunikacji na drogach dojazdowych do placu budowy itp. Zdarzenia takie będą miały jednak charakter krótkotrwały i całkowicie zanikający. W celu ograniczenia tych potencjalnych zjawisk należy właściwie zorganizować cykl budowy m.in. poprzez wprowadzenie odpowiednich harmonogramów realizacji inwestycji, wykonywanie robot budowlanych zgodnie z projektem, warunkami i uzgodnieniami z Zarządem Dróg, prawidłowe zabezpieczenie placu budowy

W fazie eksploatacyjnej nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko. Technologia wykonania i zastosowane materiały pozwolą na wieloletnie, bezawaryjne ich wykorzystywanie. Do zadań Eksploatatora należy okresowa kontrola stanu technicznego oraz szczelności rurociągu i urządzeń.

3. Kanalizacja sanitarna – opis techniczny

3.1 Charakterystyka projektowanego rozwiązania – opis skrócony do zadania.

Rurociąg tłoczny wzdłuż ulicy Zajęczej zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 75x6,8 PN16. Rurociąg tłoczny układać na podsypce piaskowej 10 cm, obsypać piaskiem ok. 20 cm ponad wierzch rury. Średnie zagłębienie kanału tłoczego przyjąć 1,5 m ppt .

Rurociągi należy posadzić na projektowanych rzędnych (zgodnie z profilami podłużnymi).

Poszczególne odcinki rurociągów należy układać w wykopach oszalowanych na podsypce piaskowej. W przypadku wystąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

W przypadku, gdyby na dnie wykopu pojawiły się grunty o niskiej nośności jak muły, torfy i inne, o niezbyt głębokim zaleganiu to należy taki grunt wymienić na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Wykonaną sieć kanalizacyjną grawitacyjną należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1610, PN-EN 1671.

4. Kanalizacja sanitarna – obiekty na sieci

4.1 Bez wykopowe przejście pod drogą krajową nr 8 w km 36+242 w Kłodzku, dz. nr 1, AM-29, Obr. Leszczyna

Przejścia kanalizacją ciśnieniową przez drogi krajową i powiatowe przewiduje się metodą bezwykopową. Szczegółowe sposoby wykonania przejścia pod drogą (rowami i innymi przeszkodami) zależą od rodzaju maszyn i urządzeń oraz ich wyposażenia, od rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych oraz możliwości wykonania odpowiednich komór (studni) startowych i docelowych.

Przyjęto, że **przejście pod drogą krajową nr 8 na skrzyżowaniu z ulicą Zajęczą** będzie wykonywane metodą przecisku hydraulicznego (hydrauliczne przeciskanie rur) lub przewiertu sterowanego – wiercenia poziomego. Przed wykonaniem przecisku / przewiertu należy wykonać komorę startową oraz wyjściową. Wykonać odpowiedni szyb wejściowy, oszalować. Komorę zabezpieczyć przed osuwaniem gruntu oraz dostępem osób niepowołanych, oznakować i ewentualnie oświetlić. **Komory robocze wykonać poza obrysem pasa drogowego drogi krajowej** (dz. nr 15 i dz. nr 24). W celu zabezpieczenia przed nawodnieniem komór roboczych należy przygotować odpowiedni sposób pompowania wody z wykopu. Wielkość komory wejściowej pozwoli na zastosowanie odpowiednio długich odcinków rur przeciskowych (osłonowych) oraz rur przewodowych. Rury przeciskowe winny mieć odpowiednią dla danego rodzaju gruntu i siły przeciskania sztywność obwodową i grubość ścianki.

Przejście rurociągu tłoczego sanitarnego PE 75x6,9 pod drogą krajową zostało zaprojektowane w rurze stalowej osłonowej 133x4,0 o długości 33 m (dla przecisku hydraulicznego) lub w rurze osłonowej PE PN 16 140x17.7 (dla przewiertu sterowanego). Przejście pod drogą może być wykonane metodą przecisku lub przewiertu. Rurę osłonową poprzeczną do osi drogi ułożyć na głębokości min. 140 cm licząc od nawierzchni do górnej rury osłonowej. Przecisk / przewiert nie naruszy konstrukcji drogi i istniejących urządzeń. Odcinek rurociągu tłoczego PE 75x6,9 należy umieścić w rurze osłonowej centrycznie na plastikowych płozach o wysokości ok. 18 - 20 mm. Uszczelnienie końców rur osłonowych będzie stanowiła pianka poliuretanowa i zaprawa cementowa. Odległość górnej krawędzi rury osłonowej od dna rowu odwadniającego przy drodze wynosi ok. 0,8 m.

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac budowlanych na tym odcinku należy uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z wymogami ustawy o drogach publicznych; uzgodnić z GDDKiA Rejon Kłodzko. Należy spełnić warunki określone przez GDDKiA w uzgodnieniu projektu z dnia 8.12.2015 r.

Teren po pracach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego lub lepszego, uporządkować. Jw. przed rozpoczęciem prac budowlanych na tych odcinkach należy uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z wymogami ustawy o drogach

publicznych; uzgodnić z Zarządem Dróg Powiatowych w Kłodzku. Prace przy przekroczeniach prowadzić tak, aby nie powodować utrudnień w ruchu drogowym. *Należy zapoznać się z warunkami realizacji określonymi w uzgodnieniu 158/2015 z dn. 3.12.2015r.*

5. Roboty ziemne (poza pasem drogowym)

Opis tych robót nie dotyczy bezpośrednio umieszczenia uzbrojenia w pasie drogowym – dz. nr 1 AM-29 ale związane są bezpośrednio z wykonaniem doprowadzenia kanału ciśnieniowego do granic pasa drogowego. Poza pasem drogowym drogi krajowej muszą być wykonane roboty ziemne i przeciskowe celem włożenia rury osłonowej a następnie rurociągu tłoczego kanalizacji.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”

Zakłada się wykonanie wykopów pod rurociągi w formie wykopów otwartych, o ścianach pionowych obudowanych.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych na terenach „zielonych” (łąki, pastwiska, grunty rolnicze, ogródki działkowe, trawniki itp.) należy usunąć darń i ziemię roślinną, przymując ją z jednej strony wykopu, ziemię urodzajną zabezpieczyć przed rozjeżdżeniem pojazdami mechanicznymi i zmieszaniem z innymi gruntami.

Ze względu na wykopy przy komorach roboczych przecisku o głębokości ok. 2 m należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie pogłębień wykopów i deskowanie ich ścian. Przy pogłębianiu wykopu zachodzi konieczność wykonywania tej czynności stopniowo wraz z deskowaniem jego ścian. Pozwoli to na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych w dole wykopu przy prowizorycznym zabezpieczeniu ścian, mając jednocześnie rozpartą w sposób bezpieczny i stateczny górną część wykopu. Bardzo ważną rzeczą jest bowiem należyte rozparcie wykopu w jego górnej części przy krawędzi ścian. Ze względu na bezpieczeństwo pracy obudowę wykopów należy prowadzić bardzo starannie.

Minimalna szerokość wykopu otwartego obudowanego (obudowa rozparta) winna wynosić:

Dla rur DN \leq 225 $D_z + 0,40$ m

Dla rur 225 < DN \leq 350 $D_z + 0,50$ m

Przy głębokości wykopu $\geq 1,0$ i $\leq 1,75$ m szerokość wykopu minimalna 0,80 m

Przy głębokości wykopu $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m szerokość wykopu minimalna 0,90 m

Jako podłoże pod przewody kanalizacyjne oraz rurociąg tłoczny z PE stosować naturalne piaski lub pospółkę.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 20 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu należy przeprowadzić etapami :

- wykonanie warstwy ochronnej z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szerokości rurociągu wykonanie warstwy na połączeniach,
- zasyp do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki drobny lub średnioziarnisty bez grudek i kamieni.

Wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane. Należy także zabezpieczyć kładki dla pieszych i dojazdy do posesji.

W miejscach kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy prowadzić bezwzględnie ręcznie (pod nadzorem administratorów uzbrojenia) i stosować się do uzgodnień z właścicielami urządzeń, szczególnie w zakresie zabezpieczeń po ich odkryciu.

Po zakończeniu wszystkich robót ziemnych należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Uzgodnić z właścicielem posesji uporządkowanie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Odwodnienie wykopu przewiduje się częściowo pompami szlamowymi.

6. Uwagi końcowe

- 1) Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.”
- 2) Należy spełnić warunki postawione przez instytucje w załączonych do niniejszego projektu uzgodnieniach.
- 3) Ułożone rurociągi należy zgłosić do inwentaryzacji upoważnionej do tego jednostce geodezyjnej oraz do odbioru technicznego do „Wodociągów Kłodzkich”.
- 4) Roboty powinny być prowadzone w sposób bezpieczny dla zdrowia i życia pracowników oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przy wykonywaniu robót budowlanych opisanych w niniejszej dokumentacji stosować przepisy BHP i Prawa Budowlanego a w szczególności:

- a) *Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r poz. 1409 z późn. zmianami)*
- b) *Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 ze zm.)*
- c) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75/2002)*
- d) *Uwzględnić przepisy zawarte w Dz. U. 97 r nr 129 poz. 844 (z późniejsz. zmianami) w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. nr 169/2003)*
- e) *Roboty prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.02 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003).*
- f) *Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.*

6.1 Wykaz podstawowych norm oraz aktów prawnych i wytycznych związanych z realizacją zadania oraz obszarem oddziaływania

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi przepisami prawnymi i normami polskimi a w szczególności obowiązują :

- Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 130/2004 poz. 1386)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz.627.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 (Dz.U. Nr75/2002 poz.690) z późn. Zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 ze zm.)
- Rozp. Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r nr 213, poz 1397 z zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/2003 poz. 401)
- Rozporządzenie MP i PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, poz. 844) , tekst jednolity Dz.U. nr 169/2003
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz. 1263

Normy:

- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-81/B-03020 Roboty ziemne. Strefy przemarzania gruntu
- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-En1610 Kanalizacja grawitacyjna. Badania przy odbiorze

Zbigniew Wnęk

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

a) **Zakres robót** . W trakcie realizacji w/w budowy sieci kanalizacyjnej przewiduje się wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wzdłuż ciągów komunikacyjnych ulicy Zajęcej w Kłodzku oraz poboczach i skraju dróg gminnych. W tym elemencie wykonanie przecisku pod drogą krajową będzie obejmowało roboty poza pasem drogowym , a więc też tego opracowania. Zakres robót obejmuje prace rozbiórkowe nawierzchni utwardzonych oraz ziemnych, wykopy pod komory robocze przecisku i przewody kanalizacyjne. Prace będą wykonywane w poboczach dróg oraz częściowo na chodniku.

- Roboty ziemne przy wykopach pod kanały rurowe z uzbrojeniem,
- prace z montażem ciężkich elementów,
- prace ze sprzętem mechanicznym: koparki, samochód samowyladowczy, sprężarki, młoty pneumatyczne, pomy itp.
- prace z montażem szalunków oraz układaniem rurociągów w wykopach,
- prace rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni poboczy drogi i rowy.

b) **Ważniejsze zagrożenia** występujące przy budowie kanalizacji sanitarnej, montażu rurociągów i armatury sieci uzbrojenia terenu:

- praca w wykopach oraz ich pobliżu – zagrożenia przysypania ziemią, obsuwania się ciężkim elementami do wykopu, upadek do wykopu itp.
- prace z montażem i przenoszeniem elementów do 50 kg
- prace ze sprzętem mechanicznym: koparki, ładowarki, samochody samowyladowcze itp.
- prace z montażem szalunków i układaniem kanałów w wykopach.
- Prace sprzętem mechanicznym wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych oraz przejść dla pieszych,

Przy tych pracach należy zachować szczególną uwagę i staranność przygotowania miejsca pracy.

Miejsce robót ziemnych i montażowych musi być wolne od składowanych materiałów oraz innych przedmiotów mogących utrudniać ewakuację i organizację pracy.

Przy pracach montażowych w wykopie pracownicy muszą być całkowicie zabezpieczeni przed działaniem czynników zewnętrznych z nad wykopu czy osuwania się ścian wykopu (szalowanie wykopów), pracować przy asekuracji drugiej (kolejnej) osoby. Szalunki wykopów muszą być b. dokładnie zmontowane i sprawdzone. Deskowanie winno być zmontowane ok. 30 cm powyżej krawędzi wykopu. Urobek z wykopów należy składować w sposób zabezpieczający przed osunięciem się do wykopu. W miejscach, gdzie nie ma możliwości składowania urobku na odkład, należy go wywozić w teren składowania ziemi na czas robót. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie.

Podczas wykonywania prac w pobliżu skrajni drogi należy ograniczyć tymczasowo ruch na drodze wyznaczając objazdy lub wprowadzić ruch wahadłowy. Teren ogrodzić i zaopatrzyć w sygnalizację świetlną. Projekt organizacji ruchu przy drodze powiatowej należy wcześniej uzgodnić z Zarządem Dróg Powiatowych w Kłodzku a przy odcinkach drogi gminnej z Gminą Miejską Kłodzko.

c) Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót instalacyjnych budowlanych muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie okresowe i stanowiskowe zgodnie z odrębnymi

przepisami BHP. Przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych należy każdorazowo dokonać instruktażu stanowiskowego przez Kierownika budowy.

d) **Środki bezpieczeństwa:** Przy tych pracach należy zachować szczególną uwagę i staranność przygotowania miejsca pracy. Wykopy winny być oszalowane w sposób „perfekcyjny”, dokładnie wykonane, wzmocnione, zabezpieczające przed osunięciem się ziemi z urobku do wykopów. W wykopach głębokich powyżej 2 m w czasie pracy muszą być opuszczone drabiny stalowe. Prace w wykopie można prowadzić wyłącznie pod nadzorem osób na terenie; układanie rurociągów przygotować obok wykopu, prace w wykopie ograniczyć do niezbędnego minimum w zakresie wykonywania połączeń rurociągów oraz podsypki i osypki rurociągów.

Strefa robót niebezpiecznych (głębokie wykopy) musi być oznakowana w sposób widoczny ze wszystkich stron, oświetlona, posiadać przynajmniej z jednej strony pasa robót drogę ewakuacyjną o szerokości przejazdnej dla samochodu dostawczego (np. karetki pogotowia). Nie zasypane wykopy muszą być po pracy nakryte i zabezpieczone przed wpadnięciem kogokolwiek do wykopu.

Rodzaj i zakres robót budowlanych przewidzianych niniejszą dokumentacją może stwarzać zagrożenia wymienione w art. 21a ust. 2 ustawy Prawo budowlane .

Przy wykonywaniu robót budowlanych opisanych w niniejszej dokumentacji stosować przepisy BHP i Prawa Budowlanego a w szczególności:

- a) Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75/2002)
- c) Uwzględnić przepisy zawarte w Dz. U. 97 r nr 129 poz. 844 (z późniejszych zmianami) w sprawie ogólnych przepisów BHP (tekst jednolity Dz. U. nr 169/2003)
- d) Roboty prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w Rozp. Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003).
- e) Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- f) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. W-wa 1988 r.

Opracował : Zbigniew Wnęk

Kłodzko, 30.11.2015 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym zaświadczam za zgodność z oryginałami wszystkich kserokopii dokumentów zawartych w niniejszym projekcie budowlano - wykonawczym sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Zajączek w Kłodzku.

Potwierdzenie za zgodność z oryginałem : wzór podpisu