

Spis treści

I Dokumenty formalno - prawne:

- | | |
|--|--------|
| 1. Oświadczenie projektanta, uprawnienia i aktualna izba. | 1-3, |
| 2. Warunki techniczne na przebudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno I Miasta Leszna wydane przez MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie nr INW-R/505/2018 z dnia 22.05.2018 r., | 4-8, |
| 3. Decyzja nr 7227.132.2018 z dnia 11.06.2018 r. na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi gminnej w ulicy Granicznej w Lesznie wydana przez Prezydenta Miasta Leszna . | 9-11, |
| 4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.34.2018 z dnia 02 lipca 2018 r. wydana przez Wójta Gminy Lipno. | 12-15, |
| 5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GN.III.6630.511.2018 z dnia 02.07.2018. | 16-19, |
| 6. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GD.6630.163.2018 z dnia 05.07.2018. | 20-24, |
| 7. Opinia dotycząca przebiegu trasy sieci wodociągowej w ciągu drogi gminnej nr DZ 7230.2.2018 W z dnia 26.06.2018. | 25-26, |
| 8. Wycinek dokumentacji badań podłoża gruntowego dla projektowanej budowy sieci wodociągowej i kanalizacji Leszno. | 27-31, |

II Opis do projektu zagospodarowania terenu. 32-34,

III Opis techniczny. 35-39,

IV Informacja dotycząca planu BIOZ. 40-42,

V Część rysunkowa:

- | | |
|--|-----|
| Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu I. Skala 1: 500. | 43, |
| Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu II. Skala 1: 500. | 44, |
| Rys. nr 3. Profil podłużny - sieci kanalizacji sanitarnej. Skala 1: 500/100. | 45, |
| Rys. nr 4. Profil podłużny - sieć wodociągowa. Skala 1: 750/100. | 46, |
| Rys. nr 5. Profil podłużny – przepięcie przyłącza wodociągowego. Skala 1: 100/100. | 47, |
| Rys. nr 6. Węzły połączeniowe. Skala 1: 20. | 48, |
| Rys. nr 7. Węzły połączeniowe- hydrant ppoż. DN80. Skala 1: 20. | 49, |
| Rys. nr 8. Zestawienie przyłączy wodociągowych. Skala 1:20. | 50, |
| Rys. nr 9. Studnia betonowa DN1000 – schemat. Skala 1:20. | 51, |
| Rys. nr 10. Przekrój przez wykop, zabezpieczenie przewodów kolidujących. | 52. |

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany – branża sanitarna

Nazwa inwestycji: **Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.**

Adres inwestycji: Ul. Graniczna , Gmina Lipno i Miasto Leszno.

Inwestor: **MPWiK Sp. z o.o.**
ul. Lipowa 76A,
64-100 Leszno.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Kaczmarek
upr. WKP/0362/POOS/11

Opis do projektu zagospodarowania terenu

1. Inwestor.

MPWiK Sp. z o.o.
ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

2. Zakres inwestycji.

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.

3. Lokalizacja.

Inwestowany teren tj. ul. Graniczna, stanowiący pas drogowy drogi gminnej, położone są w północnej części m. Leszna i południowej części gminy Lipno.

4. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Istniejące obiekty kubaturowe:

Przedmiotowe działki nie są zabudowane żadnymi obiektami kubaturowymi nadziemnymi. Jedynie przyległe do nich działki stanowiące poszczególne posesje, zabudowane są budynkami mieszkalnymi i gospodarskimi.

Istniejące uzbrojenie działek:

Przedmiotowa działka posiada następujące niezbędne, podziemne uzbrojenie w media w związku z istniejącą przy nich zabudową- budynkami jw.:

- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami,
- sieć gazową z przyłączami,
- sieci elektroenergetyczne wraz z przyłączami.

Istniejące ciągi komunikacyjne:

Inwestowana droga posiadają częściowo utwardzoną nawierzchnię z kostki betonowej a częściowo z asfaltu. Droga, stanowiąca ul. Lipową, posiada nawierzchnię asfaltową oraz chodnik z kostki betonowej.

Topografia terenu:

Przedmiotowe działki leżą w obszarze względnie zróżnicowanym pod względem ukształtowania, przewyższenia terenu sięgają maks. 1,7 m. Analizowany teren posiada widoczny, niejednorodny spadek w kierunku zachodnim tj. w stronę ul. Lipowej.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Obiekty kubaturowe: bez zmian

Projektowane uzbrojenie terenu:

W ramach niniejszego opracowania projektowana jest sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej, których zadaniem, będzie zasilanie w wodę pitną i odbiór ścieków z kolejnych posesji w m. Wilkowice.

Układ komunikacyjny: bez zmian.

Ukształtowanie terenu i zieleni: bez zmian; po przeprowadzonych robotach istniejąca nawierzchnia doprowadzona będzie do pierwotnego kształtu.

8.Ochrona specjalna działki.

Realizacja planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska.

Nieruchomości objęte planowaną inwestycją nie znajduje się na obszarach objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Planowana inwestycja nie jest położona na obszarze zespołu stanowisk archeologicznych według gminnej ewidencji zabytków archeologicznych.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego i w strefie oddziaływań związanych z eksploatacją górniczą. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.

Przeznaczenie inwestowanych działek określono w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.34.2018 z dnia 02 lipca 2018 r. wydana przez Wójta Gminy Lipno .

9. Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

Rodzaj projektowanej budowy nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania

na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.). Budowę zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach własnych działek. Budowa przedmiotowej sieci nie spowoduje wycinki drzew i krzewów podlegających ochronie.

Osoby trzecie:

Projektowana budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie rodzi praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

Środki nadzoru:

Dla projektowanej rozbudowy sieci wod. kan., nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o którym mowa w art. 21a Prawa Budowlanego. Zatrudnienie na budowie nie przekroczy 20 pracowników, a planowana pracochłonność robót nie przekroczy 500 osobodni. Wymagane natomiast będzie powołanie Inspektora Nadzoru, a robotami kierować będzie uprawniony kierownik budowy.

10. Uwagi realizacyjne dla inwestycji.

- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji lub zgłoszeniu;
- budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy;
- wytyczenie trasy oraz ustalenie charakterystycznych poziomów otaczającego terenu powinien wykonać uprawniony geodeta;
- w trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy;
- wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu mogą być wykonane za zgodą autora projektu.

PROJEKTANT:

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.

1. Podstawa opracowania.

- Oświadczenie projektanta, uprawnienia i aktualna izba.
- Warunki techniczne na przebudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami oraz rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna wydane przez MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie nr INW-R/505/2018 z dnia 22.05.2018 r.,
- Decyzja nr 7227.132.2018 z dnia 11.06.2018 r. na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi gminnej w ulicy Granicznej w Lesznie wydana przez Prezydenta Miasta Leszna .
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.34.2018 z dnia 02 lipca 2018 r. wydana przez Wójta Gminy Lipno.
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GN.III.6630.511.2018 z dnia 02.07.2018.
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GD.6630.163.2018 z dnia 05.07.2018.

2. Zakres opracowania.

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.

Etap1 :

1. Wykonanie przewiertu sterowanego, PE100-RC(PE/PE), SDR 17, Dz160 mm, dł. Ca 289,90 m.
2. Wykonanie rurociągu PE100, SDR 17, Dz160 mm, dł. Ca 72,40 m.
3. Wykonanie kanału PVC-U, SN8, Dz200 mm, dł. ca 271,50 m.

Etap2 :

1. Wykonanie rurociągu PE100, SDR 17, Dz160 mm, dł. Ca 294,9 m.

3. Sieć wodociągowa.

Projektowaną przebudowę sieci wodociągowej na odcinku od W0 do W3 wykonać metodą bezwykopową np. przewiert sterowany z zastosowaniem rur dwuwarstwowych z polietylenu PE 100-RC i płaszczem PE , SDR17 a na odcinku od W3 do W6 wykonać z rur PE100, SDR17, Dz160 łączonych poprzez zgrzewanie.

Projektowaną przebudowę sieci wodociągowej należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej PVC160 w ul. Lipowej w Wilkowicach. Projektowaną przebudowę sieci wodociągowej należy połączyć z istniejącą siecią w miejscu projektowanego węzła W0 , w którym należy zamontować trójnik żeliwny

DN150/150 (żeliwo sferoidalne), kolano żeliwne DN 150 i zasuwę miękkouszczelnioną DN150 prod. np. JAFAR, zgodnie z rysunkiem węzła W0. Projektowaną sieć wodociągową wyposażać w zasuwę miękkouszczelnione oraz w hydranty ppoż. nadziemne i podziemny DN80. Hydranty z podwójnym zamknięciem i zabezpieczeniem na wypadek złamania wyposażać w żeliwne zasuwę odcinające (żeliwo sferoidalne), miękkouszczelnione DN80 prod. np. JAFAR, na których wraz z zasuwami DN100, zamontować należy obudowy teleskopowe a następnie przykryć je skrzynkami ulicznymi do zasuw ze znacznikiem „W”. Projektowane węzły połączeniowe wykonać zgodnie z rys. nr 5. Kształtki żeliwne oddzielić od bloków oporowych podwójną warstwą folii LDPE. Składowanie, transport oraz montaż prowadzić zgodnie z wytycznymi transportu i składowania określonymi przez producenta rur i armatury. Roboty ziemne, szalowanie, podsypkę, obsypkę i zasypkę wykonać zgodnie z punktami 7.

4. Próba szczelności, dezynfekcja przewodu wodociągowego.

Po ułożeniu przewodu wykonać obsypkę pozostawiając wszystkie złącza odkryte na przestrzeni 15 cm. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa. Napełnianie wodociągu wodą rozpocząć od węzła W0, doprowadzając ciśnienie do wysokości ciśnienia roboczego. Pod tym ciśnieniem, po uprzednim zamknięciu zasuw w węźle W0 zostawić rurociąg kilka godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Temperatura wody nie może przekraczać 20°C. Następnie po odpowietrzeniu rurociągu, ciśnienie należy zwiększyć do wysokości ciśnienia próbnego (1MPa) montując w węźle W6 (hydrant DN80) zestaw do podnoszenia i kontroli ciśnienia. Podczas tłoczenia należy zamknąć zawór na przewodzie do manometru ponieważ uderzenia tłoka pompy niszczą manometr. Próbę uznaje się za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w układzie nie zmieni się przez okres co najmniej 30 min. Po zakończeniu próby ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany do całkowitego opróżnienia badanego odcinka.

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności, należy przewód przepłukać używając do tego czystej wody wodociągowej. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom wody do picia przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, który wlać należy przez zamontowany w węźle W6, hydrant DN80. Minimalny czas kontaktu roztworu chloru, wynosić powinien min. 24 godziny. Zalecane stężenie: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po min. 24-godz. kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ca. 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Szczegółowe warunki płukania i ewentualnej dezynfekcji uzgodnić z dostawcą wody.

5. Sieć kanalizacji sanitarnej.

W celu umożliwienia odprowadzenia ścieków z kolejnych posesji przy ul. Granicznej, projektuje się ciąg kanałów wraz ze studniami rewizyjnymi. Ciąg oznaczony na mapie studniami od S0 do S6, odprowadzały będą ścieki grawitacyjnie, bezpośrednio do istniejącej studni S0 i dalej trafią do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowane, ww. odcinki sieci kanalizacji sanitarnej, wykonać z rur z litego PVC-U typu ciężkiego o sztywności obwodowej 8 kN/m^2 . Wpięcie projektowanego odcinka S0 – S6, zrealizować poprzez wykonania nowego przejścia szczelnego w istniejącej studni S0 oraz wyprofilowanie kinety zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków sanitarnych.

Projektowane odcinki sieci wyposażać w prefabrykowane studnie betonowe DN 1000 mm wykonane z betonu C35/45, W8, z zamontowanymi w ścianach dennic przejściami szczelnymi (uszczelkami) pod rury PVC200. Łączenia kolejnych elementów studni uszczelniać uszczelkami gumowymi, gwarantującymi całkowitą szczelność studni. Studnie wyposażać w stopnie złączowe powlekane otuliną tworzywową oraz zwieńczyć włazami żeliwnymi klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Wszystkie elementy z PVC chronić przed zetknięciem z rozpuszczalnikami organicznymi.

6. Roboty ziemne.

Rurociągi i kanały, układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych wykonanych mechanicznie zwracając uwagę, aby je nie przegłębiać. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne, ze względu na głębokość większą jak 1,0 m, zabezpieczyć przy użyciu obudów skrzyniowych (boksów). Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zabezpieczyć możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Urobek do zasyпки górnej warstwy wykopu składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu.

Przed wykonaniem ww. czynności, bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających, wysokościowo- sytuacyjnych.

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego w ul. Granicznej w roku 2012, **zakłada się konieczność częściowego odwadniania wykopów.** Ponieważ w przeważającej części skład profilu geotechnicznego stanowią gliny piaszczyste, do odwodnienia wykopów zakłada się zastosowanie drenażu pogrążanego w warstwie podsypki, włączanego do studni PVC 425, z zapuszczoną na czas odwadniania wykopów liniowych, pompą zatapialną odwadniającą, przystosowaną do pompowania wody brudnej, zapiaszczonej. Ciągi drenażu wykonać z rur PVC100, w otulinie z geowłókniny, prowadząc je wzdłuż projektowanego ciągu kanalizacji S0-S6. W miejscach skrzyżowań oraz łączeń

rur drenarskich, stosować systemowe kształtki połączeniowe producenta rur (mufy, trójniki, przejścia).

W miejscach występowania soczewek piaskowych lub żwirowych i braku skuteczności odwodnienia wykopów poprzez drenaż, stosować należy odwodnienie przy użyciu igłofiltrów zapuszczanych jedno lub dwustronnie na głębokość 2m poniżej planowane dno wykopu w rozstawie 1,0 m.

7. Układanie rurociągów, obsypka i zasypka.

Przewody układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót zasypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych, które ulegają zasypaniu piaskiem po wykonaniu próby szczelności złączy (dot. wodociągu).

Warstwę ochronną wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej 1/3 średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury, z równoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Po wykonaniu obsypki, na wodociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „Wodociąg”, natomiast na rurociągu tłocznym kanalizacji sanitarnej, ułożyć taśmę koloru brązowego z napisem „Kanalizacja”.

Na podstawie badań przytoczonych w pkt. 6, stwierdzono, że pod warstwą utwardzenia zalegać będzie głównie glina twardoplastyczna i częściowo piasek. Dlatego, zakłada się 50% wymianę gruntu od poziomu góry obsypki do gł. – 0,2 m p.p.t., z zastosowaniem jednorodnego piasku dowiezionego z kopalni, o parametrach pozwalających na uzyskanie zakładanych parametrów zagęszczenia. Pozostałą warstwę wierzchnią zasypać należy materiałem najbardziej zbliżonym do rodzimego. Urobek z wymiany należy wywieźć i zutylizować. W przypadku konieczności innej niż zakładano wymiany gruntu, decyzję o jej ostatecznej wielkości podjąć w ustaleniu z Inwestorem i powołanym Inspektorem nadzoru inwestorskiego. Stopień zagęszczenia wykopu nie może być mniejszy niż $I_s=0,97$.

8. Uwagi końcowe.

Po ułożeniu rurociągów i przed ich zasypaniem wykonać geodezyjne prace inwentaryzacyjne.

O przystąpieniu do robót zawiadomić MPWiK w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe(odpis protokołu z narady koordynacyjnej).Wszelkie odchyłki od dokumentacji projektowej, uzgadniać z autorem dokumentacji projektowej oraz **Inwestorem MPWiK w Lesznie.**

PROJEKTANT:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.

Obiekt: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej

Adres obiektu: ul. Granicznej na terenie Gminy Lipno i Miasta Leszna.

Inwestor: **MPWiK Sp. z o.o. ,**
ul. Lipowa 76A,
64-100 Leszno.

Data: czerwiec 2018 r.

Projektant: mgr inż. Łukasz Kaczmarek

1. Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :

a) Roboty przygotowawcze :

- szczegółowe zapoznanie się z niniejszym projektem oraz z oddzielnie sporządzonym harmonogramem robót,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
- geodezyjne wytyczenie trasy sieci i usytuowanie armatury (zasuwy, hydranty, studnie),
- oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania sieci i urobku z wykopów,
- wwiezienie materiału na plac budowy,
- uzgodnienie harmonogramu robót z Inspektorem nadzoru i Inwestorem.

b) Roboty ziemne i montażowe:

- wykonanie wykopów pod nadzorem Inspektora nadzoru,
- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury – podsypka z rowkami montażowymi,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur wodociągowych i kanalizacyjnych,
- montaż armatury,
- wykonanie obsypki,
- odbiór-techniczny obsypki,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej,
- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych,
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu.

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

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP i możliwości wystąpienia zagrożeń,
 - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
 - całość prac sieciowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", przepisami bhp i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.
- 4.** W trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
 - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
 - zwracać uwagę na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne,
 - wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
 - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonej sieci,
 - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

PROJEKTANT: