

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa Zamówienia: Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej dla części Gminy Łękawica.

Zadanie I Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

Zadanie II Budowa sieci wodociągowej dla części gminy Łękawica, m. Kocierz Moszczanicki,

Zadanie III Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,

Zadanie IV Budowa sieci kanalizacji deszczowej dla części gminy Łękawica, m. Łękawica

Adres obiektu: GMINA ŁĘKAWICA,
MIEJSCOWOŚĆ: KOCIERZ MOSZCZANICKI, ŁĘKAWICA, OKRAJNIK

**Kod i nazwa
zamówienia
wg CPV:**

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
71350000-6	Usługi inżynierskie naukowe i techniczne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45500000-2	Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45320000-6	Roboty izolacyjne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Zamawiający: Gmina Łękawica
34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24

Opracował: Projektowanie wod-kan Jerzy Olearczyk
Bujaków, ul. Podlesie 13, 43-356 Kobiernice

PROJEKTANT
mgr inż. Jerzy Olearczyk
upr nr SLK/3731/10

Data opracowania: październik 2018

SPIS TREŚCI

Część ogólna	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia	3
1.4 Określenia podstawowe	32
1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia	33
1.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej	34
1.7 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy	35
1.7.1 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	35
1.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych	36
1.9 Przekazanie placu budowy	36
1.10 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza	36
Materiały i urządzenia.....	37
2.1 Wstęp	37
2.2 Dokumentacje Techniczno-Ruchowa (DTR) Urządzeń	38
Wykonanie robót.....	39
3.1 Wstęp	39
3.2 Przebudowa urządzeń kolidujących	39
3.3 Czynności geodezyjne na budowie	39
3.4 Zabezpieczenie placu budowy	40
3.5 Stosowanie przepisów prawa i norm	40
3.6 Program robót	41
3.7 Ochrona przeciwpożarowa	41
3.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej	41
3.9 Likwidacja placu budowy	43
3.10 Zgodność Robot z Dokumentami Kontraktowymi	43
3.11 Szczególne zasady prowadzenia robót	43
3.12 Istniejące instalacje	44
3.13 Certyfikaty i deklaracje	44
3.14 Dokument budowy (dziennik budowy)	45
3.15 Próby, Próby Końcowe	45
Odbiór robót.....	46
4.1 Rodzaje procedur odbiorowych	46
4.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	46
4.3 Odbiór końcowy	46
4.4 Odbiór po okresie rękojmi	47
4.5 Odbiór ostateczny	47
Podstawa płatności	47
5.1 Ustalenia ogólne	47
5.2 Warunki umowy i wymagania ogólne	48

Wymagania ogólne

Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla Zadania:

„Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej dla części Gminy Łękawica”:

- **Zadanie I** Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

- **Zadanie II** Budowa sieci wodociągowej dla części gminy Łękawica, m. Kocierz Moszczanicki,

- **Zadanie III** Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,

Zadanie IV Budowa sieci kanalizacji deszczowej dla części gminy Łękawica, m. Łękawica

Pełna Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Łękawica

34-321 Łękawica, ul. Wspólna 24

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi jeden z dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót dla budowy sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej dla części Gminy Łękawica wraz z przyłączami w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1. Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót opisanych w pkt. 1.3.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ.

1.3 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

„Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej dla części Gminy Łękawica”.

- **Zadanie I** Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

- **Zadanie II** Budowa sieci wodociągowej dla części gminy Łękawica, m. Kocierz Moszczanicki,

- **Zadanie III** Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,
- **Zadanie IV** Budowa sieci kanalizacji deszczowej dla części gminy Łękawica, m. Łękawica

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej dla części Gminy Łękawica wraz z przyłączami do budynków dla obsługi obszarów zabudowy mieszkaniowej nie objętej dotychczas gminną siecią wodociągową i kanalizacyjną. Przyłącza wod-kan do budynków nie wchodzą w zakres wykonawcy kontraktu.

Inwestycja ma na celu poprawę stanu środowiska przez zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanego zwłaszcza do wód podziemnych i powierzchniowych na terenie dorzecza rzeki Soły oraz zwiększenie dostępu do kanalizacji sanitarnej i wodociągu na terenie objętym projektem. Powyższe realizowane będzie dzięki budowie nowych odcinków sieci wodociągowej, kanałów sanitarnych dla odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z istniejącej zabudowy a także dla terenów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową zgodnie z MPZP oraz kanałów kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wód deszczowych.

Ścieki bytowe zostaną poprowadzone niezależnymi ciągami kanalizacyjnymi PVC SN8 lite o Dz 200 mm oraz PVC SN8 lite o Dz 160 mm. Punkty włączenia projektowanej kanalizacji do istniejących kanałów ustalono z Inwestorem i zarządcą sieci. Całość ścieków odprowadzana jest na Oczyszczalnię Ścieków w Łękawicy.

Równocześnie z kanalizacją projektuje się sieć wodociągową, która doprowadzi wodę do istniejącej i przyszłej zabudowy mieszkaniowej.

W celu monitorowania pracy sieci wodociągowej w tym wykrywaniu ewentualnych przecieków wody, projektuje się w wyznaczonych miejscach tj. lokalna hydrofornia wody, zabudowę układu pomiarowego – wodomierza. Ciągła kontrola i analiza przepływu wody umożliwiać będzie eksploatatorowi sieci wodociągowej prowadzenia czynności związanych z oszczędnością wody i jej racjonalnym wykorzystaniem, magazynowaniem jak np. napełnianie zbiorników buforowych nocą (mniejsze koszty energetyczne pompowania wody), użytkowanie ujęcia tj. pobór wody w okresach których jej uzdatnianie jest najmniej kosztowne (np. przy mętności wody w rzece poniżej 1 NTU)

Przyłącze energetyczne nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Zakres opracowania obejmuje szczegółowe rozwiązania:

- Sieci wodociągowej wraz z przyłączami,
- Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- Sieci kanalizacji deszczowej

Zakres terenu objętego opracowaniem zostały przedstawione w części rysunkowej niniejszego opracowania (rys. nr 1 orientacja, rys. nr 2 projekt zagospodarowania terenu).

PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA

Kanalizacja sanitarna objęta zakresem opracowania wykonana zostanie z rur PVC SN8 struktura lita o średnicach Dz 160-200 mm zgodnie z normą PN-EN 1401:1999. Głębokość ułożenia przedmiotowych kanałów została przedstawiona w części rysunkowej niniejszego opracowania (rys. nr 4 profil podłużny kanalizacji sanitarnej).

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Na kanałach projektuje się studnie z kręgów o średnicy Ø1000mm z elementów prefabrykowanych żelbetowych łączonych za pomocą uszczelek gumowych stożkowych, z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub zabezpieczonych antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego. Prefabrykaty wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. B-45, nasiąkliwość max 5%, mrozoodporne oraz studnie o średnicy Ø600mm, natomiast na przykanalnikach do budynków jako studzienki rewizyjne na przyłączach Ø425 mm PE/PVC. Pokrywy wjazdów tych studni winny być zamykane za pomocą śrub. Studnie powinny spełniać wymogi normy szczelności PN-/B-10735 oraz wymogi PN-B-10729. Studnie montować na warstwie wyrównawczej z betonu B10 o grubości 15cm. Włazy żeliwne powinny posiadać zamknięcie zatraskowe i zawiasy oraz uszczelki gumowe. Rury układać zgodnie z profilem podłużnym, na podsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypce piaskowej grubości 30cm. Około 50cm ponad powierzchnią rury ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego z wkładką metalową. Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody układać można w przedziale temperatur powietrza: +5 - +30oC.

Kanalizacja sanitarna objęta zakresem opracowania wykonana zostanie z rur PVC o średnicach Dz 160-200 mm. Głębokość ułożenia przedmiotowych kanałów została przedstawiona w części rysunkowej niniejszego opracowania (rys. nr 4 profil podłużny).

Przedmiotowa kanalizacja sanitarna przeznaczona jest wyłącznie dla odbioru ścieków bytowo-gospodarczych mieszkańców. Wyklucza się włączenie do przedmiotowych kanałów sanitarnych wód deszczowych i drenażowych. Całość ścieków odprowadzana jest na Oczyszczalnię Ścieków w Łękawicy.

Punkty włączenia projektowanej kanalizacji do istniejących kanałów ustalono z Inwestorem i zarządcą sieci.

Przyjęta średnica kanału Ø200 mm minimalna dla kanalizacji zbiorczej, posiada znaczną rezerwę przekroju w stosunku do przewidywanych potrzeb i zapewni niezbędny przepływ nawet przy spadku wynoszącym $i_{min} = 0,5 \%$.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI

Trasa kanalizacji sanitarnej dla:

- Zadanie I Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

- Kanał sanitarny grawitacyjny „K” w rejonie tzw. Krowiego Dziołu – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięty do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej,
- Kanały sanitarne grawitacyjne „S” w rejonie tzw. Krowiego Dziołu – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięte do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej.

- Zadanie III Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,

- Kanały sanitarne grawitacyjne „S” w rejonie przekaźnika – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięte do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej,
- Kanał sanitarny grawitacyjny „W” w rejonie ulicy Wiśniowej – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięty do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej,
- Kanały sanitarne grawitacyjne „O” w rejonie ulicy Olszynowej – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięte do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej,
- Kanały sanitarne grawitacyjne „L” w rejonie ulicy Lipowej – PVC SN8 lite o Dz 200 mm, wpięte do istn. sieci kanalizacyjnej. Prowadzony przez tereny prywatne oraz wzdłuż drogi gminnej.

Kanały główne i boczne

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC SN8 litych łączonych za pomocą kształtek i uszczeltek gumowych. Kanały układać na podsypce piaskowej 15 cm (w przypadku występowania wody gruntowej – na podsypce żwirowo-piaskowej) i w obsypce 30 cm ponad wierzch rury, dotyczy rurociągów układanych w wykopach otwartych.

Niweleta kanałów została przyjęta tak aby umożliwić grawitacyjne odprowadzenie ścieków z poszczególnych budynków, a w przyszłości przylegających działek budowlanych w pasie zaprojektowanej kanalizacji. Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodu z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia terenu.

W związku z powyższym zagłębienie kanałów waha się w granicach od 1,00 m p.p.t. do 2,70 m p.p.t.

Spadki przewodów grawitacyjnych wahają się od 0,5 % do 25,9% dla Dz 200 mm na kanałach głównych.

Na odcinkach gdzie występuje woda gruntowa powyżej niwelety kanału należy przyjąć szalunek pełny do wysokości występowania wody gruntowej i odpompowanie wody z wykopu.

Sieć kanalizacyjna rozdzielcza i przyłącza do budynków

Sieć kanalizacyjna rozdzielcza to odcinek od studzienki na kanale do pierwszej studzienki przy budynku. Przyłącze to odcinek kanalizacji od pierwszej studzienki przy budynku do ściany budynku. Trasy przyłączy kanalizacyjnych zostały uzgodnione z właścicielami poszczególnych budynków w nawiązaniu do wyjścia pionu kanalizacyjnego z budynku, uwzględniając równocześnie istniejące uzbrojenie podziemne i zagospodarowanie powierzchni działki.

Sieć rozdzielczą i przyłącza domowe projektuje się z rur PVC SN8 litych łączonych za pomocą kształtek i uszczelek gumowych. Kanały układać na podsypce piaskowej 15 cm (w przypadku występowania wody gruntowej – na podsypce żwirowo-piaskowej) i w obsypce 30 cm ponad wierzch rury, dotyczy rurociągów układanych w wykopach otwartych.

Trasy przyłączy zostały nawiązane do wyjścia pionu kanalizacyjnego z budynku, uwzględniając równocześnie istniejące uzbrojenie podziemne i zagospodarowanie powierzchni działki. Istniejące osadniki przydomowe należy zlikwidować przez wypompowanie ścieków i wyburzenie, bądź zasypanie pospółką z piaskiem. Przejście pod budynkami lub przez ściany budynków i studzienek (osadników) należy wykonać w rurach ochronnych (tulejach) dla rur PVC. Należy uwzględnić przepięcie projektowanego przyłącza z istniejącą instalacją wewnętrzną.

Studzienki kanalizacyjne

Na projektowanej kanalizacji zastosowano następujące rodzaje studzienek:

- Studzienki z tworzywa o średnicy $\phi 1000$ mm PE/PP,
- Studzienki z tworzywa o średnicy $\phi 600$ mm PE/PVC.
- Studzienki z tworzywa o średnicy $\phi 425$ mm PE/PVC.

Studnie $\phi 1000$ mm lokalizuje się na kanałach głównych i bocznych między innymi jako studnie załomowe lub połączeniowe. Studnie $\phi 600$ mm lokalizuje się jako studzienki pośrednie na kanałach głównych i bocznych. Studzienki $\phi 425$ mm usytuowano głównie na przyłączach i tzw. sięgaczach.

Szczegółowe zestawienie studzienek z podaniem średnic, typu studni, rzędnych terenu, rzędnych dna zamieszczono w zestawieniu studzienek.

Opis studni kanalizacyjnych żelbetowych:

Studzienki żelbetowe $\phi 1000$ mm projektuje się z gotowych elementów prefabrykowanych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych stożkowych z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej bądź zabezpieczone przed korozją powłoką z tworzywa sztucznego.

Prefabrykaty wykonane będą z betonu o klasie wytrzymałości minimum B-45, nasiąkliwości maksimum 4 %, mrozoodporne.

Połączenia poszczególnych elementów studzienek należy wykonać zgodnie z zaleceniami ich producenta z zastosowaniem właściwych uszczelnień. Przy włączeniu przewodów PVC powyżej kinety studzienki należy zastosować złączkę „in situ”.

Studzienkę należy zaizolować z zewnątrz materiałem izolacyjnym. Studzienkę należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm lub warstwie betonu chudego grubości 15 cm z izolacją poziomą z folii PE.

Przykrycie studzienek projektuje się jako płytę pokrywową z włazem z żeliwa sferoidalnego szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką o klasie dostosowanej do rodzaju terenu – obciążeń):

- W drogach – właz żeliwny ciężki, klasy D400 kN zamykany (zatrask lub śruba imbusową ze stali nierdzewnej),
- Na podjazdach do posesji – właz żeliwny, klasy C250 kN,
- W terenach zielonych, na których nie ma możliwości ruchu pojazdów – właz żeliwny, klasy B125 kN.

Studzienki lokalizowane w drogach projektuje się ze zwieńczeniem stożkowym, co pozwoli zabezpieczyć studnie przed infiltracją wód opadowych, która ma miejsce w przypadku stosowania pierścienia odciążającego. Rzędne włazów studzienek dostosować do niwelety drogi. Włazy studni montowanych w drogach gruntowych i terenach zielonych należy przykręcić do płyty pokrywowej na studziencie i obetonować.

Opis studni kanalizacyjnych z polietylenu:

Studnie o średnicy $\phi 425$ mm projektuje się z fabrycznie wykonanych elementów: rury wznoszącej karbowanej niewłazowej $\phi 425$ mm z PP i kinety studzienki inspekcyjnej. Jako zwieńczenie studni projektuje się pokrywę żeliwną.

Kinety studni powinny być tak dobrane aby unikać stosowania kolan. Konstrukcja studni zapewnia szczelność systemu i zabezpiecza przed infiltracją i eksfiltracją wód do systemu kanalizacyjnego. Szczegółowe rozwiązania zabudowy studzienek na podstawie instrukcji montażu producenta studni.

Studnie powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne COBRTI INSTAL. Wypełnienie wokół wykopu studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 30 cm z równomiernym zagęszczeniem warstw tak aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg zmodyfikowanej próby Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym: 95%, studzienek w drodze 97%.

Zakres rzeczowy przedmiotowej kanalizacji sanitarnej:

- **Zadanie I** Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

Kanalizacja sanitarna: dla Zadania I

Sieć kanalizacyjna:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 200 mm 1 193,0 m
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 160 mm 368,0 m
- Razem rury sieci kanalizacji sanitarnej 1561,0 m**
- Studzienki kanalizacyjne PE/PP ϕ 1000 mm 30 szt.
- Studzienki kanalizacyjne PE/PP ϕ 600 mm 15 szt.
- Studzienki kanalizacyjne PE/PVC ϕ 425 mm 21 szt.

Przyłącza kanalizacyjne:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 160 mm (przyłącza) 8,0 m
- Ilość przyłączy kanalizacyjnych 12 szt.

- Zadanie III Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,

Kanalizacja sanitarna: dla Zadania III

Sieć kanalizacyjna:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 200 mm 1 458,0 m
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 160 mm 250,0 m
- Razem rury sieci kanalizacji sanitarnej 1 708,0 m**
- Studzienki kanalizacyjne PE/PP ϕ 1000 mm 25 szt.
- Studzienki kanalizacyjne PE/PP ϕ 600 mm 25 szt.
- Studzienki kanalizacyjne PE/PVC ϕ 425 mm 19 szt.

Przyłącza kanalizacyjne:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 160 mm 11,0 m
- Ilość przyłączy kanalizacyjnych 19 szt.

PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

Kanalizacja deszczowa objęta zakresem opracowania wykonana zostanie z rur PVC o średnicach Dz 200-400 mm. Głębokość ułożenia przedmiotowych kanałów została przedstawiona w części rysunkowej niniejszego opracowania (rys. nr 4 profil podłużny kanalizacji deszczowej).

Przedmiotowa kanalizacja deszczowa przeznaczona jest wyłącznie dla odbioru wód deszczowych i drenażowych. Wyklucza się włączenie do przedmiotowych kanałów deszczowych kanalizacji sanitarnej. Całość wód opadowych i roztopowych odprowadzana jest do rzeki Łękawki.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI

Trasa kanalizacji deszczowej

- Kanały deszczowe grawitacyjne „D” w rejonie szkoły w Łękawicy – PVC SN8 lite o Dz 200 mm – Dz 400 mm, z wylotem do rzeki Łękawki. Prowadzony przez wzdłuż dróg gminnych (ulice Sportowa i Księżycowa),

Kanały główne i boczne

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC SN8 litych. Kanały układać na podsypce piaskowej 15 cm (w przypadku występowania wody gruntowej – na podsypce żwirowo-piaskowej) i w obsypce 30 cm ponad wierzch rury, dotyczy rurociągów układanych w wykopach otwartych.

Niweleta kanałów została przyjęta tak aby umożliwić grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych z poszczególnych wpustów ulicznych. Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodu z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia terenu.

Studzienki kanalizacyjne

Na projektowanej kanalizacji zastosowano następujące rodzaje studzienek:

- Studzienki żelbetowe o średnicy $\phi 1000$ mm,
- Wpusty uliczne betonowe $\phi 600$ mm z osadnikiem.

PROWADZENIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ W DROGACH

Po wykonaniu prac montażowych i ziemnych pas drogowy, w którym zlokalizowano kanalizację deszczową zostanie odtworzony zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach administratorów dróg tj. UG Łękawica oraz zgodnie z zakresem rzeczowym podanym w niniejszym opracowaniu.

Armatura w drodze

Na studzienkach kanalizacyjnych zlokalizowanych w drodze projektuje się przykrycie włazem żeliwnym klasy D400 kN, na pozostałych obszarach pasa drogowego min. klasy C250 kN zamykanych (zatrask lub śruba imbusową ze stali nierdzewnej). Wykopy po kanalizacji deszczowej zasypać kruszywem naturalnym o CRB 25%. Zagęszczenie zasypki wykopu należy potwierdzić wynikami badań zagęszczenia. Zakazane jest odtworzenie nawierzchni bez przeprowadzenia w/w badań. Parametry dla górnej warstwy wymiany gruntu nad proj. siecią $E_2 = 100$ MPa.

REALIZACJI

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych

przekopów kontrolnych. Usytuowanie projektowanych tras kanałów w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenie geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzenia robót.

SKRZYŻOWANIE I KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM, NADZIEMNYM I INFRASTRUKTURĄ

Projektowana kanalizacja deszczowa krzyżuje się na trasie z uzbrojeniem podziemnym takim jak: wodociąg, kanalizacja, kable telekomunikacyjne, kable energetyczne, gazociąg, ogrodzenia i drogi: gminne i prywatne.

Nie wyklucza się występowania sieci niezinventaryzowanych.

Na profilu wrysowano standardowe lub określone przez Użytkowników głębokości posadowienia uzbrojenia, a na planach jego usytuowanie.

- W przypadku skrzyżowania z wodociągiem należy zachować odległości określone w normach oraz skutecznym zabezpieczeniem projektowanych i istniejących sieci na wypadek awarii. Roboty te należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia.
- W przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenie zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-004/T. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia.
- Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania z przewodami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100 – dla linii napowietrznych i N SEP-E-004 – dla linii kablowych. O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń NN i SN należy powiadomić właściciela uzbrojenia. Projektowane sieci prowadzić w odległości minimum 0,5 m od istn. linii kablowych NN oświetlenia ulicznego i 1,0 m od istn. linii kablowych NN i SN. W miejscu skrzyżowania projektowanych przewodów z kablami eNN i eSN kable zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu A-160 PS dla linii SN oraz A-110 PS dla linii NN.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

WYKOPY

Wykopy należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN-B-10736. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ulic wykonywać odcinkami. Do głębokości 1,0 m ze względu na liczne uzbrojenie wykopy wykonywać ze szczególną precyzją, do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Roboty ziemne należy wykonać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Sposób umocnienia ścian wykopu należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dla pojedynczych odcinków kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o szerokości ok. 1,0 m.

Zabezpieczenie wykopów

Głębokie wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „Uwaga, głębokie wykopy” oraz „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy w czerwone światło ostrzegawcze. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Przyjęta technologia wykonywania robót przewiduje wykonanie wykopów o szerokości dostosowanej do średnicy prowadzonego rurociągu deskowanych dylami stalowymi lub z użyciem kształtowników na pale szalunkowe do wykonania ręcznego. Istnieje możliwość wykonywania robót posiadając komplet kształtowników jako pale szalunkowe. Alternatywnie można wykonać kanalizację/wodociąg z zastosowaniem typowej obudowy do wykopów ziemnych.

Zabezpieczenie głębokich wykopów

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Jako zasadę przyjmuje się, że w drogach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych w umocnieniu ścian. Metody wykonania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, lokalnych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Przed wykonywaniem wykopów należy ustalić trasy istniejących sieci wykonując wykopy kontrolne. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Szerokość wykopu liniowego należy dostosować do zewnętrznych wymiarów kanału/przewodu, do którego dodaje się zapas po 30 cm z każdej strony potrzebny na prowadzenie robót w wykopie. Zabezpieczenie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

ODPOMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW I PRZPOMPOWANIE WÓD NAPŁYWOWYCH

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu studzienek odwadniających, z kręgów betonowych/tworzywowych $\phi 600$ mm, o wysokości 0,6 m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100. Dla gruntów spoistych odwadnianie za pomocą igłofiltrów. Wodę z wykopów należy odpompować do cieków terenowych leżących w sąsiedztwie nawodnionego odcinka wykopu w uzgodnieniu z użytkownikiem cieku. W trakcie realizacji sieci należy prowadzić dziennik pompowań.

Zabezpieczenie wykopów w gruntach bez wody gruntowej można wykonać przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych. W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50-63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrągłaków (średnicy 14-20 cm) albo stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można stosować obudowę poziomą ażurową lub pełną.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane poniższe wymagania:

- Górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- Rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- Powinny być zapewniane awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,
- W razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Obudowę wykopu rozpoczyna się po wykonaniu wykopu na głębokości 0,4 – 1,0 m w gruntach luźnych i 1,0-1,5 m w gruntach zwartych. Drabiny do wejścia (zejścia) do wykopu oraz bariery ochronne powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Odległości drabin nie powinny przekraczać 20 m.

W przypadku lokalnego występowania podwyższonego poziomu wody gruntowej należy go obniżyć poniżej poziomu dna wykopu za pomocą igłofiltrów lub studni. Wykopy powinny być

także zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

ZASYPANIE WYKOPU I PRACE WYKOŃCZENIOWE

Po odbiorze kanału/rurociągu głównego wraz z przyłączami i studzienkami, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Obsypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, aby obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 30 cm, gruntem bez kamieni. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $I_s=0,95$. Materiałem zasypu powinien być grunt mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm. Zasypkę kanału zlokalizowanego pod drogą należy wykonać zgodnie z zaleceniami użytkownika drogi tj. UG Łękawica. Zasypkę w tych miejscach projektuje się wykonać kruszywem naturalnym o CBR min 25% do warstwy podbudowy drogi, następnie należy odtworzyć warstwy zgodnie z wymogami użytkownika.

WARUNKI POSADOWIENIA I ZASYPKI RUR

Warunki posadowienia i zasyпки rur w odniesieniu do stosowanych umocnień wykopów są następujące:

Warunki posadowienia:

Pionowe deskowanie ścian wykopu w obrębie strefy rurociągu przy użyciu dyli lub lekkich profili wciąganych po zasypaniu gruntem lub przy użyciu płyt przenośnych lub przesuwnych, pod warunkiem, że zostanie potwierdzone zagęszczenie gruntu po wyciągnięciu deskowania.

Warunki zasypu:

Pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą dyli lub lekkich profili (ścianek szczelnych), wciąganych po jego zasypaniu lub płyt przenośnych lub przesuwnych, które są stopniowo wciągane przy jednoczesnym wypełnianiu wykopu.

Wynikający z obliczeń sposób ułożenia (posadowienia) rury przewidziany jest na podbudowie piaszczystej lub żwirowej, z kątem posadowienia 90° .

Wypełnienie wykopu:

- Podsypka piaskowa – 15 cm,
- Obsypka piaskowa – okolica rury i do 30 cm ponad lico rury,
- Zasyпка – wypełnienie wykopu.

Przeliczenie statyki wykonano przy założeniu wykonania zagęszczenia 95% Proktora.

Z uwagi na fakt, iż rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu ma duży wpływ na wyniki obliczeń statyki, należy każdorazowo kontaktować się z producentem rur w momencie, kiedy technologia zabezpieczenia ścian wykopu, zasypywania lub zagęszczania zostałaby zmieniona. To samo dotyczy również przypadku, jeśli w trakcie robót ziemnych wystąpią istotne różnice w rodzaju gruntu w stosunku do tego, jaki został określony na podstawie danych przyjętych do obliczeń.

ROBOTY MONTAŻOWE

Przy montażu złącz kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelek w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Rury układać na 15 cm podsypce piaskowej uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura stykała się z podłożem na całej swojej długości. Przy zasypywaniu ułożonych rur pierwszą warstwę stanowić winien piasek do wysokości 30 cm ponad górną powierzchnię rury, a następnie zasypka wykopu. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym (poza obszarem drogowym), ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami co 25-30 cm. Zagęszczanie należy stosować bezwzględnie, ma to szczególne znaczenie przy pracach w drogach.

PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODU DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanalizacja deszczowa wykonana jest w technologii rur PVC. Technologia ta zapewni całkowitą szczelność pracy sieci kanalizacyjnej.

Kanalizację i próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji, tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody. Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

PAS ROBÓT

Szerokość pasa robót dostosować należy do istniejącego zagospodarowania terenu. W rejonach trudnodostępnych pas robót ograniczony będzie do niezbędnego minimum w zależności od lokalnych warunków. W miejscach ograniczonej szerokości pasa robót urobek z wykopu zostanie odwieziony na miejsce składowania położone poza pasem robót.

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać w pasie prowadzonych robót budowlano-montażowych polegających na dostosowaniu konstrukcji odtworzenia nawierzchni i doborze materiałów na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego i zgodnie z warunkami określonymi w piśmie UG Łękawica.

ODTWORZENIE ZIELENI

Przed robotami ziemnymi należy zebrać warstwę humusu, składować ją oddzielnie separując od gruntu z wykopów. Następnie po zakończeniu robót dla odtworzenia zieleni należy przewidzieć:

- Plantowanie z zagęszczeniem wykopu,
- Humusowanie na grubości 10 cm,
- Obsianie trawą,
- Na trasie kanalizacji deszczowej winien pozostać wolny teren o szerokości do 1,5 m z każdej strony bez zadrzewień, krzewów i elementów małej architektury.

INWENTARYZACJA GEODEZYJNA, RYSUNEK POWYKONAWCZY, OZNACZENIE

Po ułożeniu a przed zasypaniem kanalizacji deszczowej, należy zgłosić jej inwentaryzację geodezyjną w Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym lub uprawnionemu geodecie. Do odbioru wymaga się rysunku inwentaryzacji geodezyjnej z pieczętką Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej.

Uwaga:

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez eksploatatora sieci, warunkami zawartymi w uzgodnieniach branżowych i aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

- Zadanie IV Budowa sieci kanalizacji deszczowej dla części gminy Łękawica, m. Łękawica

Kanalizacja deszczowa:

Sieć kanalizacyjna:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 400 mm 357,5 m
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 315 mm 186,5 m
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 200 mm 24,5 m
- **Razem rury sieci kanalizacji deszczowej 568,5 m**
- Studzienki kanalizacyjne żelbet. $\phi 1000$ mm 26 szt.
- Studzienka kanalizacyjna żelbet. $\phi 1000$ mm przejmująca istn. rowy (z kratami) 1 szt.
- Wpusty uliczne 13 szt.
- Wylot żelbetowy DN 400 mm (prefabrykowany) 1 szt.
- Narzut kamienny (ok. 52,5 m³) 1 kpl.
- Kłapa zwrotna 1 kpl.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym:

- Rury osłonowe dwudzielna A 110 PS 12,0 m

Odtworzenia nawierzchni:

- Odtworzenie nawierzchni asfaltowej 2435,0 m²
- w tym:
 - podbudowa 390,0 m²

- warstwa wiążąca 390,0 m²
- warstwa ścieralna..... 2435,0 m²
- Odtworzenie chodnika 394,0 m²

PROJEKTOWANY WODOCIĄG

Wodociąg prowadzony będzie przez działki dróg gminnych oraz przez tereny prywatne. Przyłącza wody projektuje się o średnicy Dz 40 mm.

Sieć wodociągową i przyłącza projektuje się z rur PE-RC SDR11 PN16 wykonane w technologii wielowarstwowej posiadające aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej.

Wszystkie rurociągi wodociągowe należy ułożyć na podsypce piaskowej 20 cm i w obsypce piaskowej 30 cm ponad wierzch rury.

Niweletę projektowanego wodociągu dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego zachowując minimalne przykrycie wodociągu 1,4 m p.p.t. z uwagi na przemarzanie.

Lokalizację hydrantów technologicznych oraz pozostałych elementów sieci przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania. Głębokość wykonania niwelety wodociągu waha się w granicach 1,4-2,2 m p.p.t.

Na etapie realizacji należy potwierdzić głębokość istniejącego uzbrojenia i w razie rozbieżności dostosować do istniejącej niwelety projektowane przewody.

W projektowanej sieci zastosowano rurociągi z rur PE-RC SDR11 PN16 o średnicy Dz 40 mm – Dz 63 mm, o złączach zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo, posiadających aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej. Przyjęto rury o podwyższonej odporności na skutki zarysowań oraz naciski punktowe. Zastosowane rury powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu rur do kontaktu z wodą pitną. Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001 i ISO 14001. Przy układaniu rur w wykopie należy zastosować podsypkę i obsypkę piaskową. W celu późniejszej lokalizacji rurociągów z PE nad rurociągiem należy ułożyć taśmę identyfikacyjną z tworzywa z wkładką ze stali nierdzewnej

Połączenie rurociągu z istniejącą siecią należy wykonać za pomocą odpowiedniej złączki łączącej elektrooporowo.

Na przyłączach wodociągowych należy zabudować zasuwy do przyłączy DN 32 mm, np. firmy Hawle. Nad trzpieniem zasuw zamontować żeliwne skrzynki uliczne.

Przewody układać na głębokości min. 1,5 m pod powierzchnią terenu na podsypce piaskowej grubości 20 cm i w obsypce i zasypce piaskiem do wysokości 30 cm nad rurę. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed montażem. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna

uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Należy wykonać próbę szczelności wodociągu a następnie wykonać zasypkę przewodów.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy:

- Wykonać zasypkę do poziomu 20 cm nad wierzch rury, zasypkę tą należy zagęścić poprzez ubijanie,
- 50 cm nad rurą umieścić taśmę lokalizacyjną na całej długości rurociągu.

Po zakończeniu robót montażowych, a przed całkowitym zasypaniem (należy pozostawić odkryte co najmniej miejsca połączeń) rurociągu poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy rurociąg należy napęlić wodą i przeprowadzić próbę na ciśnienie $1,5 \times \text{max}$ ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 8 barów.

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji, należy rurociąg dokładnie przepłukać wodą wodociągową (z zachowaniem prędkości przepływu $v = 1,50 \text{ m/s}$). Płukanie należy prowadzić do momentu kiedy w próbkach pobranej wody nie będzie można stwierdzić zanieczyszczeń i przebarwień. Po dokonanych płukaniu należy pobrać próbkę do badań laboratoryjnych. Po pozytywnym wyniku badań wodociąg może zostać przekazany do eksploatacji.

Warunkiem odbioru technicznego wodociągu będzie:

- Wynik pozytywny z prób szczelności,
- Pomiar powykonawczy w formie cyfrowej.

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano hydranty technologiczne jako nadziemne DN 80 mm z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową oznakowane w terenie tabliczkami. Zaprojektowane hydranty mogą służyć do płukania sieci, odpowietrzania jak i do celów p.poż., jednak nie o takiej wydajności i ciśnieniu jak określają normy i przepisy związane z ochroną przeciwpożarową.

W przypadku, gdy w jednostce osadniczej zasoby wody przeznaczonej dla ludności, dostarczanej wodociągiem, nie zapewniają jej wymaganej ilości do celów przeciwpożarowych, jako uzupełniające źródło wody może stanowić rzeka Kocierzanka.

WODOCIĄG OBJĘTY ZAKRESEM OPRACOWANIA

Punkt włączenia projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu ustalono z Użytkownikiem sieci.

Średnice sieci wodociągowej dostosowano do istniejącego i perspektywicznego zużycia wody dla terenów mieszkaniowych w oparciu o Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego mając na uwadze zapewnienie pełnosprawnego zaopatrzenia w wodę dla celów gospodarczych, a także w uzgodnieniu z Użytkownikiem sieci.

CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Trasa wodociągu i projektowanych węzłów

Wodociąg prowadzony będzie przez działki dróg gminnych oraz przez tereny prywatne. Przyłącza wody projektuje się o średnicy Dz 40 mm.

Sieć wodociągową i przyłącza projektuje się z rur PE-RC SDR11 PN16 wykonane w technologii wielowarstwowej posiadające aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej.

Wszystkie rurociągi wodociągowe należy ułożyć na podsypce piaskowej 20 cm i w obsypce piaskowej 30 cm ponad wierzch rury.

Zagłębienie i niweleta wodociągu

Niweletę projektowanego wodociągu dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego zachowując minimalne przykrycie wodociągu 1,4 m p.p.t. z uwagi na przemarzanie.

Lokalizację hydrantów technologicznych oraz pozostałych elementów sieci przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania. Głębokość wykonania niwelety wodociągu waha się w granicach 1,4-2,2 m p.p.t.

Dobór średnic, wykonanie materiałowe, długości rurociągów

W projektowanej sieci zastosowano rurociągi z rur PE-RC SDR11 PN16 o średnicy Dz 40 mm – Dz 110 mm, o złączach zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo, posiadających aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej. Przyjęto rury o podwyższonej odporności na skutki zarysowań oraz naciski punktowe. Zastosowane rury powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu rur do kontaktu z wodą pitną. Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001 i ISO 14001. Przy układaniu rur w wykopie należy zastosować podsypkę i obsypkę piaskową. W celu późniejszej lokalizacji rurociągów z PE nad rurociągiem należy ułożyć taśmę identyfikacyjną z tworzywa z wkładką ze stali nierdzewnej podłączonej do żeliwnych elementów armatury.

Węzły pomiarowe i dobór wodomierzy

Przyjęty standard wyposażenia mieszkań w punkty poboru wody dla budynków jednorodzinnych zestawiono w tabeli poniżej:

Tabela 1. Zbiornicze zestawienie punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej dla budynków mieszkalnych

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	qn [dm ³ /s]	Σqn [dm ³ /s]
1	2	3	4	5
	Umywalka	2	0,07	0,14
	Zlewozmywak	2	0,07	0,14
	Spluczka ustępowa	2	0,13	0,26
	Wanna	2	0,15	0,3
	Natrysk	2	0,15	0,3
	Pralka	1	0,25	0,25
	Zawór czerpalny	1	0,3	0,3
RAZEM				1,69

Na powyższych przyłączach dobrano wodomierz skrzydełkowy o średnicy nominalnej DN 20 mm spełniający wymóg klasy C przy montażu w pozycji poziomej i pionowej, przystosowany do systemu zdalnego odczytu o następujących parametrach:

- Nominalny strumień objętości $q_n = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalny strumień objętości $q_{\max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Pośredni strumień objętości $q_t = 200 \text{ l/h}$
- Próg rozruchu $q_s = 50 \text{ l/h}$
- Minimalny strumień objętości $q_t = 50 \text{ l/h}$

Przyłącze do budynku bezpośrednio za zewnętrzną ścianą należy zakończyć zaworem kulowym stalowym, konsolą pod licznik wraz z licznikiem klasy C (w pionie i poziomie) oraz zaworem antyskażeniowym oraz reduktorem ciśnienia. Powyższe urządzenia należy zabudować w dostępnym miejscu oraz zabezpieczyć przed temperaturami ujemnymi.

Przejście wodociągu przez ścianę budynku projektuje się jako szczelne.

Zasuwy podziałowe i odcinające

Na sieci projektuje się zabudować zasuwy podziałowe. Zastosowano zasuwy z uszczelnieniem miękkim klinowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego krótkie PN16 o średnicy DN 32 mm – DN 100 mm. Zasuwy wyposażono w teleskopowe obudowy do zasuw oraz skrzynki uliczne żeliwne z pokrywą i płytą podkładową do skrzynek. Skrzynki uliczne lokalizowane w pasie drogowym należy zamontować na pierścieniu betonowym, a w terenie zielonym w promieniu min 20 cm obłożyć kostką lub montować na pierścieniu betonowym. W celu zabezpieczenia przed nierównością osiadania gruntu pod zasuwami zaprojektowano bloki podporowe. Lokalizację zasuw w terenie oznaczyć przy pomocy tablic orientacyjnych.

Włączenie do sieci istniejącej

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci zaprojektowano poprzez zainstalowanie trójnika wraz z zasuwą kołnierzową klinową krótką z żeliwa sferoidalnego PN16 na projektowanym wodociągu lub poprzez opaskę do nawiercania PN 16. Połączenie z istniejącym wodociągiem zaprojektowano poprzez kołnierze specjalne dla rur PE oraz zamontowanie złączki montażowo-demontażowej. Zasuwy wyposażono w teleskopową obudowę do zasuw do zabudowy 1,3-1,8 m oraz skrzynkę uliczną żeliwną z pokrywą i płytą podkładową do skrzynek.

Sieć wodociągowa – odgałęzienie i przyłącza domowe

Sieć wodociągowa – odgałęzienie to odcinek od przewodu wodociągowego do granicy działki. Przyłącze wodociągowe to odcinek od granicy działki do połączenia z instalacją wewnętrzną za zestawem wodomierzowym. W kosztach należy uwzględnić przepięcie projektowanego przyłącza z istniejącą instalacją wewnętrzną.

Odgałęzienia i przyłącza domowe o średnicy Dz 40 mm z wodociągu Dz 40 mm – Dz 63 mm zaprojektowano z użyciem opaski do nawiercania do rur PE do PN16 oraz zasuwy do przyłączy domowych z żywic PN16 ze złączami obustronnymi ISO. Zasuwy wyposażono w

teleskopowe obudowy do zasuw dla przyłączy domowych do zabudowy 1,3-1,8 m z przyłączem śrubowym DN ¾" – 2" oraz skrzynki uliczne żeliwne z pokrywą i płytą podkładową do skrzynek.

Zasuwy odcinające na przyłączach domowych należy lokalizować poza pasem drogowym i w miarę możliwości bez umieszczania jej na prywatnej posesji podłączanej do wodociągu.

Lokalizację zasuw w terenie oznaczyć przy pomocy tablic orientacyjnych wg PN86/B-09700. Przejście przewodu wody przez ścianę budynku wykonać w tulei ochronnej. Wykonane przyłącze po zabudowaniu zestawu wodomierzowego należy połączyć z wewnętrzną instalacją domową. Jako system wykonania połączenia zaprojektowano złączkę rurową ISO.

Hydranty technologiczne

Zaprojektowano hydranty nadziemne DN 80 mm z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową oznakowane w terenie tabliczkami.

Zaprojektowane hydranty mogą służyć do płukania sieci, odpowietrzania jak i do celów p.poż., jednak nie o takiej wydajności i ciśnieniu jak określają normy i przepisy związane z ochroną przeciwpożarową.

Zabudowa hydrantu składa się z następujących elementów:

- Trójnika PE-RC SDR11 PN16 (zgrzewanego doczołowo),
- Tuleja kołnierkowa PE-RC Dz 90 mm/DN 80 mm z kołnierzem luźnym stalowym DN 80mm,
- Zasuwa klinowa kołnierkowa z uszczelnieniem miękkim – krótka DN 80 mm PN16 z trzpieniem, teleskopową obudową do zasuw i skrzynką uliczną żeliwną,
- Prostka dwukołnierkowa FF z żeliwa sferoidalnego DN 80 mm o długości 1,0 m,
- Kolano 90° ze stopką z żeliwa sferoidalnego typu N PN10 DN 80 mm,
- Hydrant nadziemny/podziemny z żeliwa sferoidalnego DN 80 mm.

Sposób zabudowy węzła hydrantowego został przedstawiony w części rysunkowej niniejszego opracowania.

Bloki oporowe i podporowe

Zaprojektowano betonowe bloki oporowe w następujących punktach sieci wodociągowej:

- Na włączeniu wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- Na załamaniach trasy o kącie załamania zbliżonym do 90°.

Bloki podporowe – płyty betonowe przewidziano:

- Pod zasuwami i hydrantami.

Montaż wodociągu

Zakłada się wykonanie wodociągu z rur PE-RC SDR11 PN16. Łączenie – metodą zgrzewania doczołowego, za pomocą kształtek elektrooporowych oraz w obrębie węzłów armaturowych na kołnierze. Dla zmiany kierunków przewidziano instalację łuków i kolan z PE i elektrozłączek. Odgałęzienia hydrantowe zaprojektowano na bazie trójników z PE łączonych za pomocą metod zgrzewania doczołowego. Montaż powinien być prowadzony przy

temperaturach zewnętrznych w granicach +5°C do +30°C. Łączenie odcinków rur można wykonywać poza wykopem i opuszczać do wykopu rurociąg już zmontowany odcinkami.

Wyloty rur podczas układania przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem za pomocą tymczasowych korków. Zgrzewanie rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta rur.

Instrukcja zgrzewania doczołowego rur polietylenowych

Zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Przygotowanie rur:

Cięcie rur powinno być wykonywane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia czołowej powierzchni rury – zeszkrobanie nierówności i zadziorów. Zaleca się sfazowanie wewnętrznych krawędzi rury i kształtki w granicach 0,5-0,7 mm dla ograniczenia od wewnętrznej wielkości wypływk. Powierzchnia czołowa kształtek wymaga usunięcia produktów utleniania np. za pomocą cykliny i odtłuszczania.

Dotykanie i sprawdzanie powierzchni czołowych palcami jest niedopuszczalne.

Zgrzewanie:

- Ustawić końcówki rur współosiowo.
- Ustawić końcówki rur tak aby wystawały ok. 20-25 mm na zewnątrz, obrócić rury w taki sposób aby ich oznaczenia znajdowały się na górze. Zapiąć obejmy mocującej docisnąć rury do siebie.
- Siłę potrzebną do dosunięcia rur oraz temperaturę płyty grzewczej należy odczytać z tabel fabrycznych.
- Następnie płytę grzewczą umieścić między końcami rur i docisnąć oba końce rur płyty grzewczej. Po krótkim czasie wystąpią wypływki na końcach rur. Sprawdzić czy wypływka jest jednakowa na całym obwodzie. Jeżeli wypływka osiągnie wymaganą wartość należy bez docisku kontynuować proces dogrzewania.
- Po zakończeniu dogrzewania rozsunąć rury i usunąć płytkę grzewczą, po czym dosunąć rury ponownie ze stopniowym wzmacnianiem siły docisku do osiągnięcia maksymalnej siły zgrzewania. Siłę należy utrzymać w trakcie zgrzewania jak i później w trakcie chłodzenia.
- Po zakończeniu chłodzenia otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny. Skontrolować wynik zgrzewania.
- Montaż rur z żeliwa sferoidalnego (węzły hydrantowe) należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Zakres rzeczowy przedmiotowego wodociągu:

- Zadanie I Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowości: Kocierz Moszczanicki, Łękawica, Okrajnik,

Wodociąg: dla Zadania I

Sieć wodociągowa:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 63 mm 193,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm 55,0 m
- Razem rury sieci wodociągowej 248,0 m**
- Zasuwa odcinająca DN 50 mm 4 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 32 mm 6 szt.
- Nawiązki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 63 x 40 mm 2 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 63-63-63 mm 2 szt.
- Trójnik elektrooporowy redukcyjny do rur PE-RC 50-40-50 mm 1 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 40-40-40 mm 2 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 32-32-32 mm 1 szt.
- Redukcja elektrooporowa do rur PE-RC 40-32 mm 1 szt.
- Zaśleпки PE-RC o Dz 40 mm 4 szt.
- Zestaw wodomierzowy 5 szt.

Przyłącza wodociągowe:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm 83,5 m
- Studzienki wodomierzowe betonowe lub PE ϕ 1000 mm (bez wodomierza) ... 3 szt.
- Ilość przyłączy wodociągowych 5 szt.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym (dotyczy sieci wod-kan):

- Rury osłonowe dwudzielna A 110 PS 10,0 m
- Rura ochronna PE SDR17 o Dz 400 mm 2 mb

Odtworzenia nawierzchni (dotyczy sieci wod-kan):

- Odtworzenie nawierzchni asfaltowej 2450,0 m²
- w tym:
 - podbudowy..... 1130,0 m²
 - warstwy wiążącej 1130,0 m²
 - warstwy ścieralnej 2450,0 m²
- Odtworzenie nawierzchni żwirowej 50,0 m²
- Korytka betonowe 400,0 m

Wymienione materiały i urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami równorzędnej klasy o odpowiadających parametrach w uzgodnieniu z Inwestorem, tj. Gminą Łękawica oraz z Użytkownikiem sieci, tj. Zakładem Usług Komunalnych w Łękawicy.

- Zadanie II Budowa sieci wodociągowej dla części gminy Łękawica, m. Kocierz Moszczanicki,

Wodociąg: dla Zadania II

Sieć wodociągowa:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 110 mm	100,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 90 mm	209,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 63 mm	147,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm	165,5 m
Razem rury sieci wodociągowej	621,5 m
- Rura przewiertowa (osłonowa) stalowa bez szwu 70,0x7,1 mm	18,5 m
- Zasuwa odcinająca DN 100 mm	2 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 80 mm	4 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 50 mm	2 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 32 mm	15 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 160 x 90 mm	2 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 110 x 40 mm	5 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 90 x 40 mm	2 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 63 x 40 mm	6 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 110-110-110 mm	1 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 90-90-90 mm	1 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 50-50-50 mm	1 szt.
- Redukcja elektrooporowa do rur PE-RC 63-50 mm	1 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 40-40-40 mm	2 szt.
- Zaśleпки PE-RC o Dz 110 mm	1 szt.
- Zaśleпки PE-RC o Dz 40 mm	9 szt.
- Hydrant nadziemny DN 80 mm wraz z zasuwą odcinającą DN 80 mm	1 szt.
- Zestaw wodomierzowy	18 szt.

Przyłącza wodociągowe:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 110 mm	50,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm	243,0 m
- Studzienki wodomierzowe betonowe lub PE ϕ 1000 mm (bez wodomierza) .	10 szt.
- Ilość przyłączy wodociągowych	18 szt.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym (dotyczy sieci wodociągowej):

- Rury osłonowe dwudzielna A 110 PS	14,0 m
---	--------

Odtworzenia nawierzchni (dotyczy sieci wodociągowej):

- Odtworzenie nawierzchni asfaltowej	21,0 m ²
- Odtworzenie nawierzchni żwirowej	40,0 m ²

Wymienione materiały i urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami równorzędnej klasy o odpowiadających parametrach w uzgodnieniu z Inwestorem, tj. Gminą Łękawica oraz z Użytkownikiem sieci, tj. Zakładem Usług Komunalnych w Łękawicy.

- Zadanie III Budowa sieci wodociągowej, grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej dla części gminy Łękawica, miejscowość Łękawica,

Wodociąg: dla Zadania III

Sieć wodociągowa:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 110 mm	699,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 63 mm	996,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm	225,0 m
Razem rury sieci wodociągowej	1 920,0 m
- Rura przewiertowa (osłonowa) stalowa bez szwu 101,6x10,0 mm	16,5 m
- Rura przewiertowa (osłonowa) stalowa bez szwu 70,0x7,1 mm	26,5 m
- Zasuwa odcinająca DN 100 mm	3 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 50 mm	12 szt.
- Zasuwa odcinająca DN 32 mm	29 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 160 x 40 mm	2 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 110 x 40 mm	2 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 90 x 40 mm	2 szt.
- Nawiertki elektrooporowe do rur (bez zasuwy) PE-RC 63 x 40 mm	18 szt.
- Redukcja elektrooporowa do rur PE-RC 110-90 mm	4 szt.
- Redukcja elektrooporowa do rur PE-RC 110-63 mm	3 szt.
- Redukcja elektrooporowa do rur PE-RC 63-40 mm	1 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 110-110-110 mm	7 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 63-63-63 mm	5 szt.
- Trójnik elektrooporowy do rur PE-RC 40-40-40 mm	3 szt.
- Zaślepki PE-RC o Dz 40 mm	12 szt.
- Hydrant nadziemny DN 80 mm wraz z zasuwą odcinającą DN 80 mm	4 szt.
- Zestaw wodomierzowy	30 szt.

Przyłącza wodociągowe:

- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 63 mm	46,0 m
- Rury wodociągowe PE-RC SDR11 PN 16 o Dz 40 mm	402,5 m
- Studzienki wodomierzowe betonowe lub PE ϕ 1000 mm (bez wodomierza) .	15 szt.
- Ilość przyłączy wodociągowych	30 szt.

Hydrofornia wodociągowa:

- Kontener + zestaw pompowy i wodomierz wraz z kompletnym wyposażeniem i orurowaniem 1 kpl.
- Ogrodzenie panelowe (systemowe) z bramą wjazdową i furtką 16,0 m
- Kostka brukowa (gr. 8 cm) 16,5 m²
- Krawężnik betonowy 23,0 m

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym (sieci wod-kan):

- Rury osłonowe dwudzielna A 110 PS 30,0 m

Odtworzenia nawierzchni (sieci wod-kan):

- Odtworzenie nawierzchni asfaltowej 2 730,0 m²
w tym:
 - podbudowa 1830,0 m²
 - warstwa wiążąca 1830,0 m²
 - warstwa ścieralna 2730,0 m²
- Odtworzenie nawierzchni żwirowej 272,5 m²

HYDROFORNIA KONTENEROWA OBJĘTA ZAKRESEM OPRACOWANIA

Z uwagi na różnice w wysokości terenu w miejscu włączenia do istniejącej sieci w miejscu poboru wody oraz biorąc pod uwagę wysokość ciśnienia w miejscu włączenia zachodzi konieczność budowy sieciowej pompowni wody.

W ramach zakresu niniejszego opracowania zaprojektowano jedną główną pompownię wody zabudowaną w kontenerze na wydzielonym terenie działki gminnej. Teren pompowni zostanie częściowo wygrodzony i nawiązany do istniejącego ogrodzenia a dojazd do niej realizowany będzie od drogi gminnej. Od północno-wschodniej strony projektuje się wykonanie bramy wjazdowej na teren hydroforni, będącej głównym wejściem, natomiast od południowo-wschodniej strony projektuje się wykonanie dodatkowej furtki.

Kontener zaprojektowano jako konstrukcję z profili stalowych, ściany zewnętrzne z płyty warstwowej (blacha gładka), z drzwiami „90” i bez okien zewnętrznych, w uzgodnieniu z Użytkownikiem, tj. ZUK w Łękawicy. Wymiary kontenera B x L x H (zewnętrzne) = 2100 x 3100 x 3003 mm. Wysokość wewnętrzna 2,7 m. Powierzchnia modułu 6,5 m². Elewacja w kolorze białym.

Kontener + zestaw pompowy wraz z kompletnym wyposażeniem, orurowaniem i armaturą zostanie dostarczony jako komplet i posiada atest PZH.

Przyłącze energetyczne nie jest objęte niniejszym opracowaniem. W zakres niniejszego opracowania wchodzi skrzynka zasilająco-sterującą wraz z instalacją wewnętrzną.

Jako zasilanie rezerwowe pompowni po ustaleniu z Użytkownikiem, przewidziano przewoźny agregat prądotwórczy.

Hydrofornia zlokalizowana zostanie na działce nr ewid. 281/17, stanowiącej własność gminną. Część zajmowana przez hydrofornię zostanie ogrodzona. Urządzenie hydroforni

zaprojektowano jako hydrofornie kontenerową wody z zainstalowanym zestawem pompowym. Zestaw hydroforowy np. AZH lub równoważny zbudowany jest z trzech pomp wielostopniowych e-SV firmy Lowara o mocy 2x1,5+1x15 kW. Sterowany jest za pomocą indywidualnych przetwornic częstotliwości zabudowanych na silnikach pomp. Zestaw składa się z dwóch sekcji: bytowej i ppoż. Sekcja bytowa zbudowana jest z dwóch pomp e-SV działających w systemie praca/rezerwa. Sekcję ppoż. Stanowi jedna pompa e-SV, której wydajność zaspokaja w 100% zapotrzebowanie ppoż.

Wielkość hydroforni określono w oparciu o uzgodnienie z Użytkownikiem sieci, tj. ZUK w Łękawicy:

- Przepływ minimalny $Q_{P1,2} = 0,0-0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Przepływ ppoż. $Q_3=10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Wysokość podnoszenia $H_P = 11,0 \text{ bar}$

Zakres rzeczowy przedmiotowej hydroforni:

Kontener hydroforni jest dostarczany zostanie jako kompletny zestaw urządzeń, rurociągów i obudowy. Dostawca jest zobowiązany dostosować parametry wytrzymałościowe elementów kontenera do przedmiotowej lokalizacji.

Wewnątrz kontenera wykonać posadzkę z płytek ceramicznych typu gres klejonych do wylewki cementowej zbrojonej siatką stalową. Pod wylewką na hydroizolacji z papy na lepiku lub termozgrzewalnej ułożyć warstwę styroduru grubości 5 cm. Pod warstwy podłogowe wykonać podbudowę z kruszywa stabilizowaną mechanicznie i warstwę chudego betonu grubości 10 cm. Z posadzki pod szafkę sterowniczą wyprowadzić rurę ochronną PVC $\phi 75 \text{ mm}$ na okablowanie.

Hydrofornię kontenerową montować i kotwić do fundamentów ściśle wg wytycznych producenta/dostawcy.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

DOBÓR ZESPOŁU HYDROFOROWEGO

Zaprojektowano zestaw hydroforowy: np. AZH02.3/10+01.40/10-HV- PN16-spec. lub równoważny dwie pompy działające naprzemiennie oraz jedna pompa ppoż.

Parametry hydrauliczne zestawu hydroforowego:

- Przepływ minimalny $Q_{P1,2} = 0,0-0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Przepływ ppoż. $Q_3=10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Wysokość podnoszenia $H_P = 11,0 \text{ bar}$

Zestaw hydroforowy wyposażony w przeponowe naczynie wzbiornicze o poj. min. 50 dm^3 PN16.

Budowa standardowa:

- Zestaw składa się z dwóch pomp bytowych oraz jednej pompy ppoż. wielostopniowych z zabudowanymi na silnikach przetwornicami częstotliwości „Hydrovar”, każda z wbudowanym sterownikiem mikroprocesorowym,
- Kolektory i podstawa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304.

Kolektor ssący:

- Armatura odcinająca dla każdej pompy,
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem – presostat,
- Manometr w obudowie ze stali nierdzewnej.

Kolektor tłoczny:

- Armatura odcinająco-zwrotna dla każdej pompy,
- Przetwornik ciśnienia dla każdej pompy,
- Manometr w obudowie ze stali nierdzewnej,
- Membranowe naczynie zbiorcze o poj. min. 50 dm³ PN16,
- Zasuwa odcinająca na rurociągu tłocznym DN100.

Dane techniczne:

- Temp. cieczy: od -30°C do +70°C,
- Tłoczone medium: woda bez zanieczyszczeń mechanicznych i substancji agresywnych chemicznie,
- Ciśnienie w instalacji standardowej PN16,
- Napięcie zasilania 400V,
- Klasa izolacji silnika F, stopień ochrony IP 55.

Zestaw pompowy wraz z całą hydrauliką zestawu musi być w wykonaniu na min PN16. Pompy i orurowania muszą posiadać atest PZH.

UWAGA:

Zaprojektowany zestaw hydroforowy wraz z zastosowanym sterownikiem i materiałami mogą być zastąpione urządzeniami równorzędnej klasy o odpowiadających parametrach w uzgodnieniu z Inwestorem oraz Użytkownikiem sieci tj. ZUK w Łękawicy.

RUROCIĄGI I ARMATURA W HYDROFORNI

Elementy wewnątrz hydroforni projektuje się z kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego z dodatkowym zabezpieczeniem PE, na ciśnienie 1,6 MPa. Na rurociągu ssawnym zaprojektowano filtr siatkowy DN 100 mm PN16. Pod zestawem hydroforowym, filtrem i kształtkami należy zastosować bloki podporowe. Rozkład elementów w hydroforni przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

POMIAR PRZEPŁYWU W HYDROFORNI

Do pomiaru ilości przepływającej wody przyjęto wodomierz sprzężony PoWoGaz MWN/JS 100/4,0-S DN 100 mm z nadajnikiem impulsów zamontowany na rurociągu tłocznym.

KONTENER

Wymiary modułu kontenerowego:

- Szerokość zewnętrzna 2,1 m
- Długość zewnętrzna 3,1 m

Konstrukcja:

Stalowe profile zamknięte, zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana rama podłogi (wymagane uzgodnienie odnośnie wysokości progu), stropodachu, słupy oraz prętowe ściągi ścienne i dachowe, elementy pokrywane są farbami podkładowymi UNIKOR C (podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową – kolor RAL 9002. Całość obłożona od zewnątrz płytami warstwowymi (konstrukcja – profile zamknięte wystają do środka, jedna z każdej pary ścian i strop stężone ściągami napinanymi śrubami rzymskimi).

Stropodach jednospadowy:

Pokryty dachową płytą warstwową z wypełnieniem styropianem o grubości 150 mm.

Ściany:

Wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” w następującym wariantcie:

- Elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002,
- Izolacja – styropian 150 [mm] (wariant za dopłatą wełna mineralna lub pianka),
- Elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002,
- Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002.

Drzwi:

- Zewnętrzne izolowane białe z samozamykaczem, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 mm 1 szt.

Instalacje wewnętrzne:

- Elektryczna trójfazowa (przyłącz zewnętrzny z zabezpieczeniem nadprądowym, tablica obwodowa usytuowana wewnątrz obiektu, instalacja wykonana zgodnie z PN-HD60364-4-41, gniazda pojedyncze (każde na osobnym bezpieczniku): grzewcze, osuszacz, ogólne IP44 x3).
- Oświetleniowa (oprawy oświetleniowe natynkowe hermetyczne 2x36 W (Mariner) x2, lampa halogenowa 150 W zewnętrzna z czujnikiem ruchu).
- Wentylacja (kratka wentylacyjna fi100 x2, osuszacz powietrza o wydajności 10 l/d)
- Grzewcza (grzejnik konwektorowy, bryzgoszczelny 9montowany na ścianie) o mocy 2 kW szt. (gniazdko grzejnika montowane na wysokości 300 mm od podłogi wewnątrz kontenera).

OGRODZENIE TERENU HYDROFORNI

Przyjęto zastosowanie ogrodzenia z panelowych systemów ogrodzeniowych o wys. 2,0 m i długości 2,5 m. Panel wykonany jest z drutu $\phi 5$ mm o oczkach 5x20 cm w formie czterech

przetłoczeń w kształcie litery V. Drut pokryty jest powłoką malarską. Słupki stalowe systemowe w kształcie kształtownika o wymiarach 60x401,5 mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym mocowane w fundamencie betonowym. Ogrodzenia na pełnym cokole betonowym o wytrzymałości C16/C20 (B20). Na drodze wjazdowej zamontować bramę systemową dwuskrzydłową o szerokości 3,0 m oraz furtkę o szerokości 1,0 m. Wysokość bramy 2,0 m.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Teren hydroforni wraz z dojazdem zostały zaprojektowane o nawierzchni z kostki brukowej.

Teren hydroforni zostanie ogrodzony.

Teren hydroforni:

- Długość: 7,1 m
- Szerokość 4,0 m

Roboty ziemne

Wszystkie roboty ziemne prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawicieli tych urządzeń.

PROWADZENIE KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGU W DROGACH

Po wykonaniu prac montażowych i ziemnych pas drogowy, w którym zlokalizowano kanalizację sanitarną zostanie odtworzony zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach administratorów dróg tj.: UG Łękawica.

Zaprojektowano następującą konstrukcję odtworzenia nawierzchni:

Nawierzchnia asfaltowa

Sfrezowanie istniejącej nawierzchni na odcinku objętym robami instalacyjnymi na całej szerokości drogi. Sfrezowaną nawierzchnię odtworzyć na całej szerokości jezdni z wykonaniem obustronnych poboczy z kruszywa łamanego o szerokości 0,8 m, odtworzenie podbudowy projektuje się na szerokości wykopu.

4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego frakcji 0/12,8 mm

4 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego frakcji 0/16 mm

15 cm – warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5 mm

30 cm – warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/63 mm

Nawierzchnia tłuczniowa

10 cm – warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5 mm

20 cm – warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/63 mm

Odtworzenie konstrukcji dróg projektuje się na całej szerokości drogi we wszystkich warstwach drogowych.

Armatura w drodze

Na studzienkach kanalizacyjnych zlokalizowanych w drodze projektuje się przykrycie włazem żeliwnym klasy D400 kN, na pozostałych obszarach pasa drogowego min. klasy C250 kN zamykanych (zatrask lub śruba imbusową ze stali nierdzewnej). Wykopy po kanalizacji sanitarnej i wodociągu zasypać kruszywem naturalnym o CRB 25%. Zagęszczenie zasypki wykopu należy potwierdzić wynikami badań zagęszczenia. Zakazane jest odtworzenie nawierzchni bez przeprowadzenia w/w badań. Parametry dla górnej warstwy wymiany gruntu nad proj. siecią $E_2 = 100 \text{ MPa}$.

PRZEKROCZENIE KANALIZACJĄ POD PRZEPUSTEM DESZCZOWYM

Przekroczenie proj. kanalizacją przepustu deszczowego należy wykonać min. 0,2 m poniżej zewnętrznej średnicy przepustu w rurze ochronnej PE o Dz 400 mm.

Rura przewodowa PVC o Dz 200 mm zostanie umieszczona w rurze ochronnej PE $\phi 400 \text{ mm}$ o długości $L=2,0 \text{ m}$ na płozach dystansowych w rozstawie 1,0 m. Końce rury ochronnej zostaną zabezpieczone manszetą, a przestrzeń między rurą przewodową i ochronną zostanie wypełniona pianką, celem ochrony przed przemarzaniem.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących i tymczasowych zalicza się roboty, które należą do świadczeń umownych, a nie są wymienione w umowie.

Do robót towarzyszących zalicza się:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP,
- zapewnienie transportu dla Inżyniera, przedstawiciela ..., przedstawiciela UG Łękawica a związanego z dowozem i odwozem do/z terenu budowy do/z Urzędu Gminy, na czas prowadzenia odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- wykonanie pełnego zakresu karczowania krzewów, poszycia, wycinki i przesadzenia kolidujących drzew, w razie konieczności należy uzyskać zgodę na wycinkę drzew,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu, niwelacja terenu,
- obsługa geodezyjna, odtworzenie punktów wysokościowych,
- w razie konieczności tj. w przypadku nieistotnych odstępstw od projektu opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- inwentaryzacja techniczna obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu,
- odbudowa terenów zielonych i małej architektury, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Do robót tymczasowych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie (Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu, Beskidzka Energetyka - Rejon Dystrybucji Żywiec, Telekomunikacja Polska S.A., Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Zarząd Zlewni Soły i Skawy z Siedzibą w Żywcu, Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Oddział Bielsko-Biała Inspektorat Żywiec),
- zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, drenów, kanałów, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.,
- wykonanie i uzgodnienie projektu organizacji ruchu,
- wykonanie i montaż znaków organizacji ruchu na podstawie aktualnego projektu

- organizacji ruchu,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- ułożenie kładek nad wykopami wraz z zabezpieczeniem i sygnalizacją świetlną,
- wykonanie przejazdów np. do posesji itp. na czas prowadzenia robót wykopkowych,
- przejście i odprowadzenie, pompowania wód z wykopów prowadzonych w gruntach mokrych i nawodnionych oraz ich odprowadzanie,
- przepompowywanie ścieków w trakcie realizacji robót budowlanych a związane z połączeniem budowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącą czynną siecią kanalizacji sanitarnej,
- Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w Specyfikacji Technicznej i Przedmiarze Robót.

Koszty robót tymczasowych i towarzyszących (czyli ogólnie mówiąc robót przygotowawczych) ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty przygotowawcze (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji kierowania Robotami działająca i upoważniona do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik Rodzaju Robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do kierowania Rodzajem Robót, do prowadzenia którego została wyznaczona.

Inżynier – oznacza osobę fizyczną lub prawną wyznaczoną przez Zamawiającego dla nadzorowania prac budowlanych związanych z realizacją Kontraktu (Inspektor Nadzoru).

Rodzaje Robót - Roboty geodezyjne, sieciowe, drogowe, hydrogeologiczne, energetyczne itp.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem

i zabezpieczeniem ruchu

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Kolektor ściekowy - kanał główny w sieci kanalizacyjnej.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Studzienka rewizyjna - włącz kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału ściekowego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu.

Pompa - urządzenie mechaniczne służące do przetłaczania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Ładunki zanieczyszczeń - wyrażone ilością zanieczyszczeń odprowadzanych kg/d dla poszczególnych wskaźników.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Warunkiem rozpoczęcia robót na Terenie Budowy jest powiadomienie przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem zainteresowanych stron (w tym między innymi właścicieli nieruchomości, na których realizowane będą roboty, właścicieli infrastruktury technicznej i innych) o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia, uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie zabezpieczenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą Roboty. Z chwilą przejścia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami

nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Podstawą wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia jest:

- Umowa,
- Specyfikacja techniczna z Przedmiarem Robót,
- Projekty budowlane i projekty wykonawcze,
- Pozwolenia na budowę dla zakresu Robót objętych Kontraktem.

1.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inżyniera. Prace związane ze skrzyżowaniami z uzbrojeniem i inną infrastrukturą liniową Wykonawca zobowiązany jest wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

Koszty uzgodnień i nadzoru obcego / nadzór eksploatatorów istniejącego uzbrojenia nad wykonawstwem przy zbliżeniach do istniejących sieci / ponosi Wykonawca .

Zabezpieczenie przylegających nieruchomości

Wykonawca na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną i doświadczenie zawodowe oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z placem budowy i uniknąć powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego przed i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji czy budynków sąsiadujących z placem budowy w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.

Istniejące instalacje

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, światłowody, wodociągi, gazociągi i tym podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te czynności będą wykonywane na warunkach ustalonych z administratorem i właścicielem instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe

uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wjazdy drogowe na posesje i dojścia do budynków nie mogą być wyłączone na czas dłuższy niż 2 godziny. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać własnym staraniem i na własny koszt wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejącej instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Inżynierem. Wykonawca zabezpieczy nadzór właścicieli lub administratorów uzbrojenia podziemnego nad realizacją robót w pobliżu ich uzbrojenia. Ewentualne koszty nadzoru Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej.

1.7 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.7.1 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu należy do Wykonawcy i obejmuje:

Prace organizacyjne

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Przed wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu o planowanych zmianach należy odpowiednio wcześniej zawiadomić:

- Straż Pożarną,
- Policję,
- Pogotowie Ratunkowe,
- mieszkańców i właścicieli posesji przy ulicach w rejonie robót.

Prace utrzymaniowe

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Prace porządkowe/końcowe

- usunięcie wbudowanych tymczasowo materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Ulice przez które przebiegają trasy kanałów, po wykonaniu kanalizacji zostaną odtworzone do stanu pierwotnego.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót.

Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za prowadzone roboty w pasie drogowym oraz za wady spowodowane nieprawidłowym wykonaniem robót oraz jest obciążony ewentualnymi kosztami usuwania tych wad.

Wykonawca pokryje opłaty (w czasie prowadzenia robót budowlanych) administracyjne za zajęcie pasa drogowego, umieszczenie urządzeń wodnych i kanalizacyjnych w pasie drogowym oraz uzyska wszystkie wymagane uzgodnienia i decyzje w tym zakresie. Koszt tych opłat należy ująć w cenie kontraktowej.

Po zakończeniu Robót Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji robót.

1.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć, filmu, opisu) należy przekazać Inżynierowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inżyniera. Po uzgodnieniu terminu wizji z Inżynierem Wykonawca poinformuje wszystkie zainteresowane strony, które uczestniczyć mają w wizji.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady niezauważone, a zauważone podczas lub po wykonaniu Robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy) tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcje.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych na danej posesji Wykonawca sprawdzi czy właściciel posesji ma podpisaną Umowę z „Beskid Ekosystem” Sp. z o.o. w Ciężynie na odbiór ścieków. Podpisana Umowa będzie stanowiła podstawę rozpoczęcia robót polegających na podłączeniu danej posesji do kanalizacji i wodociągu.

1.9 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dzienniki Budowy oraz po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

1.10 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

1. Dokumentacja Projektowa stanowi tom 3.1 SIWZ.
2. Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje niezbędną do realizacji Kontraktu dokumentację wykonawczą, projekt organizacji ruchu, inwentaryzację wycinki drzew, projekt odwodnienia wykopu, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu oraz sporządzi i skompletuje wszystkie dokumenty niezbędne do wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów Robót.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zostanie opracowany przez Kierownika Budowy z ramienia zadań Wykonawcy.

Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę winna uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich,
- wynikające z przyjętych obliczeń,
- wynikające z zaleceń ujętych w projekcie budowlanym.

Dodatkowe dokumentacje sporządzone przez Wykonawcę wraz z niezbędnymi uzgodnieniami powinny zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

Koszty dodatkowych dokumentacji sporządzonych przez Wykonawcę należy przewidzieć w cenie robót.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną. Wykonawca prześle do Zamawiającego 4 kpl. w/w dokumentacji + wersję elektroniczną.

Ponadto, powykonawczą dokumentację geodezyjną – kartograficzną Wykonawca powinien przekazać do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej i uzyskać jej pozytywne uzgodnienia.

Uważa się, że Wykonawca uzyskał, w zakresie praktycznie możliwym (biorąc pod uwagę koszt i czas), wszelkie konieczne informacje odnośnie zagrożeń, nieprzewidzianych wydatków oraz innych okoliczności, które mogą wpływać na Dokumenty Ofertowe lub na Roboty. W tym samym zakresie będzie się uważało, że Wykonawca obejrzał i sprawdził plac budowy, jego otoczenie, powyższe dane i inne dostępne informacje oraz, że przed złożeniem Dokumentów Ofertowych uznał je za wystarczające, jeżeli chodzi o wszystkie odnośne sprawy, obejmujące (bez ograniczenia się do nich):

- kształt i charakter placu budowy, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi, i istniejącą infrastrukturą techniczną
- warunki hydrologiczne i klimatyczne,
- zakres i charakter pracy i Dóbr, koniecznych dla realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad,
- obowiązujące prawa, procedury i praktyki dotyczące siły roboczej, oraz
- zapotrzebowanie Wykonawcy dotyczące dostępu, zakwaterowania, urządzeń, personelu, energii, transportu, wody i innych usług.

Materiały i urządzenia

2.1 Wstęp

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonaniu kontraktu muszą być:

- a. dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności z Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- b. nowe i nieużywane
- c. wszelkie materiały z rozbiórek i demontażu Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Znaleźnienie odpowiedniego miejsca zagospodarowania należy do obowiązków Wykonawcy. Całość robót z tym związanych należy ująć w cenie ofertowej.
- d. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych. Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z terenu budowy, transportem gruntu, koszty związane ze składowaniem gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wykonania wszelkich robót na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczenia gruntu, formowanie nasypu i inne) ponosi Wykonawca i należy je uwzględnić w cenie oferty Wykonawcy. Wykonawca na etapie składania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy , a jaką na stałe usunąć z terenu budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległość tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

W Dokumentacji projektowej mogą występować nazwy własne, znaki towarowe lub być podane niektóre charakterystyczne dla producenta wymiary. Nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, natomiast wszelkie koszty wynikające z różnic pomiędzy elementami zaprojektowanymi a zaoferowanymi ponosi Wykonawca.

2.2 Dokumentacje Techniczno-Ruchowa (DTR) Urządzeń

Dla każdego rodzaju urządzeń (hydroforni kontenerowej, wodomierza, sterowników, sondy itp.) Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim. DTR te będą obejmować:

- a. część rysunkową obejmującą:
 - schematy procesu instalacji
 - kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
 - rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz ciężarem urządzenia
 - opis wszystkich komponentów, jednostek urządzeń, systemów i ich części
 - założenia projektowe dla komponentów
 - certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.)
 - obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
 - schemat połączeń np. elektrycznych
 - specyfikacje narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem
- b. część instalacyjną obejmującą opis:
 - wymagań dotyczących instalacji
 - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
 - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu
- c. część obsługową obejmującą opis:
 - obsługi
 - konserwacji
 - naprawy

DTR będą przekładane Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem dostaw Urządzeń.

Wykonawca musi być przygotowany na poprawienie na własny koszt ostatecznej wersji DTR, gdyby zaszła taka konieczność podczas instalacji lub Rozruchu urządzeń.

2.3 Obsługa serwisowa dostarczonych Urządzeń

Wymaga się, aby serwis wszelkich instalowanych Urządzeń, w przypadku wystąpienia awarii, przybył na teren obiektu w ciągu 2 dni roboczych od powiadomienia w celu:

- ustalenia przyczyny awarii
- podania sposobu jej usunięcia
- ustalenia terminu usunięcia awarii

Wykonanie robót

3.1 Wstęp

Wykonawca z najwyższą starannością, pilnością i wiedzą przewidzianą dla tego typu Robót zrealizuje i ukończy Roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera oraz usunie wszelkie wady w Robotach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, dokumentacją projektową oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

3.2 Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

3.3 Czynności geodezyjne na budowie

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami mającymi na celu wyznaczenie w terenie przebiegu trasy sieci i przyłącz wod-kan, oraz położenia obiektów jak również opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej w formie papierowej oraz w formie cyfrowej tj. pliki .dxf lub .dwg oraz pliki .shp umożliwiające ich wprowadzenie w istniejący system GIS w Beskid Ekosystem w Cięcinie. Prace geodezyjną należy zgłosić do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Żywcu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania.

3.4 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia Robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
3. Zabezpieczenie placu budowy w Robotach remontowych („pod ruchem”). Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na placu budowy zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym” i innymi przepisami związanymi w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.
4. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
5. Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców, dostawców.
6. Koszt zabezpieczenia placu budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

3.5 Stosowanie przepisów prawa i norm

W Specyfikacji Technicznej zostały wymienione Normy krajowe. Winny one być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych (w tym przepisów i norm Unii Europejskiej) podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach,

przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

3.6 Program robót

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

Wykonawca w terminie do 7 dni od podpisania umowy przedstawi Program – Harmonogram realizacji.

3.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. W celu zabezpieczenia p.poż. na placu budowy należy przewidzieć punkty p.poż. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

3.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Prace związane ze skrzyżowaniami z uzbrojeniem i inną infrastrukturą liniową Wykonawca zobowiązany jest wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

Koszty uzgodnień i nadzoru obcego / nadzór eksploataatorów istniejącego uzbrojenia nad wykonawstwem przy zbliżeniach do istniejących sieci / ponosi Wykonawca .

Prawo tranzytu i zaplecze

Wykonawca poniesie wszelkie koszty i obciążenia z tytułu specjalnych i/lub czasowych praw przejazdu, których może potrzebować, włączając te dotyczące dostępu do placu budowy. Wykonawca uzyska także na własne ryzyko i koszt, wszelkie dodatkowe urządzenia poza placem budowy, których może potrzebować dla celów Robót.

Wykonawca powinien zapewnić dojazdy do poszczególnych posesji będących

w obszarze wpływów prac wykopkowych i budowlanych, a także na plac budowy dla pogotowia straży pożarnej itp. podczas wykonywania prac na koszt własny. Prace wykopkowe i konstrukcyjne należy prowadzić etapami według projektu organizacji robót zatwierdzonych przez Inżyniera.

Unikanie zakłóceń

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych, plac budowy - wykopy powinny być zabezpieczane prowizorycznymi ogrodzeniami, a w nocy oświetlone czerwonymi światłami ostrzegawczymi. W trakcie realizacji robót przejścia dla osób pieszych powinny być zabezpieczone mostkami i oznaczone znakami drogowymi. Roboty wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia Wykonawca może realizować pod płatnym nadzorem ich użytkowników. Wykonawca w trakcie realizacji robót zobowiązany jest podjąć wszelkie niezbędne czynności dla prawidłowego zabezpieczenia przed uszkodzeniem istniejących drzewa oraz chronić przed zanieczyszczeniem wody płynące oraz zapewnić czystość chodników i jezdni. Mycie chodników i jezdni należy wykonywać min. 2 razy na dzień. Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyskanie stosownych uzgodnień.

Zabezpieczenie przylegających nieruchomości

Wykonawca na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną i doświadczenie zawodowe oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z placem budowy i uniknąć powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego przed i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji czy budynków sąsiadujących z placem budowy w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.

Istniejące instalacje

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, światłowody, wodociągi, gazociągi i tym podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te czynności będą wykonywane na warunkach ustalonych z administratorem i właścicielem instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wjazdy drogowe na posesje i dojścia do budynków nie mogą być wyłączone na czas dłuższy niż 2 godziny. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać własnym staraniem i na własny koszt wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego

zamontowania istniejącej instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Inżynierem. Wykonawca zabezpieczy nadzór właścicieli lub administratorów uzbrojenia podziemnego nad realizacją robót w pobliżu ich uzbrojenia.

Ewentualne koszty nadzoru Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej.

Wykopalka

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu. Po odkryciu jakiegokolwiek takiego znaleziska, Wykonawca bezzwłocznie da powiadomienie Inżynierowi, który wyda polecenia co do sposobu zajęcia się nim.

3.9 Likwidacja placu budowy

Do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy zobowiązany jest Wykonawca. Uprzątnięcie placu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

3.10 Zgodność Robót z Dokumentami Kontraktowymi

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna, Decyzje na budowę oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią całość Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych może nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wycenie poszczególnych robót, planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który zajmie stanowisko w zgłaszanej przez Wykonawcę sprawie.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Kontraktem. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

3.11 Szczególne zasady prowadzenia robót

Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie robót zgodnie z wszelkimi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez właścicieli sieci, zarządców dróg i innych właścicieli.

Warunki i uzgodnienia załączone zostały w dokumentacji projektowej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest powiadomić wszelkich właścicieli urządzeń i sieci.

Prace ziemne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. W tych rejonach wykopy należy wykonywać ręcznie

Skrzyżowania bezkolizyjne z istniejącym uzbrojeniem terenu (wodociąg, kable energetyczne, kable telefoniczne) wymagają stosowania rur ochronnych zgodnie z przepisami PN oraz uzgodnieniami z zarządcami poszczególnych sieci.

W rejonach występowania istniejącego drenażu odwadniającego roboty wykonywać ręcznie, konieczne jest jego przywrócenie do stanu sprzed rozpoczęcia robot i staranna naprawa ewentualnych jego uszkodzeń.

Włazy przepompowni ścieków zabezpieczyć przed dostaniem się do ich wnętrza osób niepożądanych.

Po zakończeniu robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego trawniki, nawierzchnie dróg i chodników. Odtworzenie nawierzchni dróg do stanu pierwotnego dotyczy pasa robót, w którym były prowadzone bezpośrednio roboty. W przypadku gdy zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia robót nałoży obowiązek odtworzenia nawierzchni drogi poza pasem przewidzianym w dokumentacji projektowej, to fakt ten należy zgłosić Inżynierowi.

Zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury i urządzeń (kabli, kanałów itp.).

Zabezpieczyć miejsca kolizyjne (skrzyżowania) zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz uzgodnieniami.

Wykonywać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej infrastruktury.

Wykonawca prac ziemnych ponosi pełną odpowiedzialność za skutki ewentualnych awarii oraz spowodowanie zagrożeń dla pracowników i osób postronnych, na skutek nieprawidłowo prowadzonych prac, braku zabezpieczenia itp.

3.12 Istniejące instalacje

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, światłowody, wodociągi, gazociągi i tym podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te czynności będą wykonywane na warunkach ustalonych z administratorem i właścicielem instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robot. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Inżyniera.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać własnym staraniem i na własny koszt wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejącej instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Inżynierem. Wykonawca zabezpieczy nadzór właścicieli lub administratorów uzbrojenia podziemnego nad realizacją robót w pobliżu ich uzbrojenia. Opłatę za nadzór ponosi Wykonawca.

3.13 Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz

- właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 1. Polską Normą lub
 2. aprobatą techniczną,

3.14 Dokument budowy (dziennik budowy)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego, Inżyniera Kontraktu i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Inżyniera Rysunków,
- uzgodnienie przez Inżyniera systemu zapewnienia jakości i programu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Instrukcje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

3.15 Próby, Próby Końcowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi przez Wykonawcę wyników prób jest

elementem koniecznym Przejęcia Robót.

Odbiór robót

4.1 Rodzaje procedur odbiorowych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy, przedstawiciela Beskid Ekosystem i przedstawiciela UG Łękawica:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi po okresie rękojmi,
- odbiorowi ostatecznemu.

4.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier przy udziale przedstawiciela Beskid Ekosystem i przedstawiciela Urzędu Gminy.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacją i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera, przedstawiciela Beskid Ekosystem i przedstawiciela UG. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Kontraktem.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inżyniera, Wykonawcę, przedstawiciela Beskid Ekosystem, przedstawiciela Urzędu Gminy. W protokole odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologie wykonania robót,
- parametry techniczne wykonania robót.

Do protokołu należy dołączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczone przez Wykonawcę oraz raporty z prób.

Wzór protokołu Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

4.3 Odbiór końcowy

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,

5. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione dokumenty oraz przygotowane następujące czynności:

- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy,
- projekt budowlany i wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokół z próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację,
- wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza w formie papierowej i cyfrowej (pliki .dwg lub .dxf oraz .shp zapisane na płycie CD)
- protokół z inspekcji cyfrowej kamerą video.

Wykonanie odbioru technicznego końcowego i wyniki badań przeprowadzonych w jego trakcie powinny być spisane w formie protokołu. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Wykonawca do odbioru końcowego przedstawi protokoły podpisane przez wszystkich właścicieli posesji na których wykonywane będą Roboty, o tym iż teren został przywrócony do stanu nie gorszego niż pierwotny i że nie wnoszą oni żadnych zastrzeżeń. Wzór protokołu Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

4.4 Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór po okresie rękojmi jest dokonywany przez Inżyniera z udziałem użytkownika oraz wykonawcy i ma na celu stwierdzenie wykonania przez wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi za wady fizyczne.

Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru zostają zawarte w protokole.

4.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny jest dokonywany przez Inżyniera przy udziale użytkownika i wykonawcy po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie gwarancji jakości. Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru ostatecznego zostają zawarte w protokole. Zwalnia on wykonawcę z wszystkich zobowiązań wynikających z umowy, dotyczących usuwania wad.

Podstawa płatności

5.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza

budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział Robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowe Rzeczywisty obmiar Robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacji Technicznej nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

5.2 Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, jak również opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym (przez okres realizacji kontraktu) ponosi Wykonawca.

Koszty związane z zajęciem pasa drogowego na czas prowadzenia Robót oraz za umieszczenie obcych urządzeń tymczasowych w pasie drogowym należy uwzględnić we wskazanej pozycji Przedmiaru Robót. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inżynierem projekt organizacji ruchu oraz program zajęć dróg. Przedłużenie uzgodnionego w programie czasu zajęcia dróg wymaga akceptacji Inżyniera.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.