

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DLA INWESTYCJI

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
NA TERENIE POŁOŻONYM PRZY UL. BRZOZY I UL. KĄTY W LEŻAJSKU

PRZEBIEGAJĄCEJ PRZECZ DZ. NR :

438/2, 439, 442, 443/2, 443/6, 443/12, 444/2, 444/4, 445/1, 445/2, 446/1, 446/9, 446/10, 449, 599/21,
3709/1, 3720, 3727/1, 3727/2, 3756/3, 3757/5, 3759/1, 3759/8, 3759/9, 3759/14, 3759/15, 3759/16,
3760/8, 3760/9, 3784/5, 3784/7, 3784/15, 3787, 3788/1, 3794, 3796, 3799, 3800, 3801/1, 3801/2,
3802, 3848/4, 3848/6, 3849/2, 3849/6, 3849/7, 3849/8, 3851/1, 3856/2, 3870/3, 3870/5, 3870/6,
3871/2, 3872/5, 6540, 6541

OBIEKT.....: SIEĆ WODOCIĄGOWA ORAZ SIEĆ KANALIZACJI
SANITARNEJ
Z PRZYŁĄCZAMI

ADRES.....: ul. BRZOZY I ul. KĄTY W LEŻAJSKU

INWESTOR.....: GMINA MIEJSKA LEŻAJSK
ul. RYNEK 1, 37-300 LEŻAJSK

mgr inż. Mariusz Majewski
Upewnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności sieci i instalacje sanitarne
S-172/89 Nrwid. 150/99
39-300 Mielec, Podleszany 416, „A”
tel. (017) 581-25-76, kom. 608 429186

S-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna budowy sieci wodociągowej z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przy ul. Brzozy i ul. Kąty w Leżajsku.

1.1. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych, wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.1.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.1.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.1.3. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.1.4. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.1.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.1.6. 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.
- 1.1.7. 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.
- 1.1.8. 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.
- 1.1.9. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.1.10. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- 1.1.11. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.1.12. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.1.13. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.1.14. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.1.15. 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.

2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa w dokumentach przetargowych.

2.1. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawcy Inżynier przekaze dwa komplety dokumentacji na roboty objęte Kontraktem. Pełna dokumentacja w okresie przygotowania oferty będzie znajdować się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

2.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacje Techniczne

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacjami Technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3. WYMAGANIA ORGANIZACYJNE

3.1. Lokalizacja biura

Wykonawca powinien zabezpieczyć:

- ☐ biuro dla Wykonawcy budowy,
- ☐ magazyn Wykonawcy - miejsce składowania materiałów,
- ☐ tereny dla składowania urobku.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie warunków sanitarnych dla pracujących ludzi, w postaci dostępu do wody pitnej i ustawienia toalet chemicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednią jednostką zarządu dróg projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy na czas realizacji Robót. W razie potrzeby i w zależności od postępu robót Wykonawca uaktualni projekt.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj. bariery, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barier i znaków, dla których jest to niezbędne jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem Terenu Budowy i zajęciem pasa drogowego zawarte są w Cenie Kontraktowej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Tablica informacyjna

Wykonawca dostarczy i postawić tablicę informacyjną budowy, która powinna spełniać wymogi Prawa Budowlanego.

Przepisy bezpieczeństwa

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy przyjmuje się, że zostały uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona środowiska

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego

Wykonawca powinien zapewnić, że żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie będą składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001r. poz 4525).

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz unikać szkody i niedogodności w stosunku do osób lub mienia publicznego tj. zanieczyszczenie, hałas powstałych przy różnych metodach wykonawstwa

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- ☐ Lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- ☐ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.
- ☐ Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627)

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

W szczególności zabrania się:

Palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych.

Wszystkie Roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe po warunkiem:

Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,

Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6 m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
Posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa, 2 szpadle).

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 harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie 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.

Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadczenia Przejęcia Robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać Roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadczenia Przejęcia.

Inżynier może wstrzymać roboty i podjąć jakiekolwiek działanie, które uważa za niezbędne, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Badania geologiczno- inżynierskie

Uważa się, że Wykonawca upewnił się w stopniu wystarczającym co do warunków gruntowych, a w szczególności co do poziomu wody gruntowej..

Będąc w dyspozycji Zamawiającego badania geologiczno - inżynierskie zostaną udostępnione do wglądu. Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściśli informacje n/t warunków gruntowo-wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

Wykonawca wykona w miarę potrzeb stosowne drogi gruntowe aby zapewnić dostęp do wszystkich robót przez cały czas ich trwania. Drogi te będą odpowiednio zabezpieczone przed ich niewłaściwym użyciem przez postronne osoby.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

4. MATERIAŁY

4.1. Źródła pozyskiwania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

4.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynajem, licencje, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

4.3. Jakość materiałów

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w specyfikacji.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Zatwierdzanie materiałów i urządzeń

Wykonawca powinien dostarczyć Przedstawicielowi Inżyniera pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o Zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Przedstawicielem Inżyniera.

Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca tymczasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów i konstrukcji zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt użyty do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Planie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

6. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- ☐ organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- ☐ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- ☐ BHP,
- ☐ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ☐ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- ☐ system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- ☐ wykaz urządzeń stosowanych do kontroli i badań (opis laboratorium, które będzie wykonywało te usługi),

- metodę i system przechowywania wyników badań laboratoryjnych, protokoły z pomiarów, regulacje mechanizmów kontroli i korekt użytych w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i forma prezentacji tych informacji dla Inżyniera,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
 - metodę magazynowania materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
 - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier określi jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie miał wstęp do laboratoriów Wykonawcy w celu przeprowadzenia kontroli.

Inżynier poinformuje pisemnie Wykonawcę o jakichkolwiek wadach w związku z laboratorium, jego wyposażeniem, technikami lub metodami badań. W przypadku gdy Inżynier jest zdania, że te wady mogą mieć wpływ na dokładność badań, może on odmówić użycia do Robót materiałów, które są badane dopóki procedury badań nie zostaną skorygowane, a akceptacja materiałów ustalona.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

7.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

7.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów i konstrukcji przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały i konstrukcje posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

8. DOKUMENTY BUDOWY

8.1. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót z późniejszym zapisem w Księdze Obmiaru.

8.2. Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera

8.3. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- ☐ pozwolenie na budowę,
- ☐ protokoły przekazania Terenu budowy,
- ☐ umowy cywilno-prawne,
- ☐ protokoły odbioru Robót,

- ☐ protokoły z porad i ustaleń,
- ☐ korespondencja.

8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Jakiegokolwiek zaginione dokumenty zostaną natychmiast zastąpione zgodnie z odpowiednimi wymogami prawnymi. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- ☐ odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ☐ odbiór częściowy,
- ☐ odbiór końcowy,
- ☐ odbiór ostateczny.

10.2. 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.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi.

10.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych Robót Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

10.4. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym

fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10.4.01. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- ☐ Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- ☐ Powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanych Robót,
- ☐ Specyfikacje Techniczne,
- ☐ uwagi i zalecenia Inżyniera, szczególnie z odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz dokumentację potwierdzającą wykonanie zaleceń Inżyniera,
- ☐ Technologiczne wskazania i ustalenia,
- ☐ Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- ☐ wyniki pomiarów kontrolnych, badań laboratoryjnych,
- ☐ atesty wbudowanych materiałów,
- ☐ ocena technologiczna sporządzona na bazie wszystkich wyników badań i obmiarów zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości i Specyfikacjami Technicznymi,
- ☐ raport techniczny,
- ☐ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

10.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
S-010

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
ORAZ
WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIENIE,
ODWODNIENIE I ZASYP

1. S-010 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja techniczna budowy sieci wodociągowej z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przy ul. Brzozy i ul. Kąty w Leżajsku.

2. S-010 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

2.1. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej S.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

2.3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- ☐ Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- ☐ Słupki betonowe o długości 0,5 m i przekrój prostokątny.

2.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

2.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

2.6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi rurociągów, drogowej i trasy kabli oraz obiektów budowlanych (komór) należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w dokumentacji projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. przepustu).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- ☐ wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów,
- ☐ wyznaczenie rzędnych rurociągów,
- ☐ wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót.

2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- ☐ oś drogi, rurociągu i trasę kabli należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- ☐ robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

2.8. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót geodezyjnych jest 1 km wyznaczonej i zastabilizowanej trasy.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

2.9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne". Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

2.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje:

- ☐ wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- ☐ uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- ☐ wykonanie pomiarów bieżących,
- ☐ wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- ☐ wykonanie mapy powykonawczej.

Płatność za 1 km należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

2.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK), Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

3. S-010 WYKONANIE WYKOPÓW, ICH UMOCNIENIE, ODWODNIENIE I ZASYP

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne wykonania wykopów w gruntach kategorii I-IV przy sieci kanalizacji i obejmują:

- ☐ Mechaniczne lub ręczne wykonywanie wykopów wraz z ich umocnieniem i odwodnieniem
- ☐ Mechaniczne lub ręczne zasypywanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- ☐ Mechaniczne lub ręczne rozplanowanie.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej S.00.00 "Wymagania ogólne".

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

3.1. MATERIAŁY

Nie występują.

3.2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów ich odwodnieniem, umocnieniem i zasypaniem wraz zagęszczeniem prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych zaakceptowanego przez Inżyniera.

3.3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Transport gruntu odbywać się będzie dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera dla danego asortymentu.

3.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S-.00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonywanie i umocnienie wykopów.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną S-01.00.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. W przypadku braku możliwości składowania wzdłuż wykopu grunt powinien zostać wywieziony na odkład stały. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z obudową. Do obudowy wykopów używać szalunków płytowych przestrzennych typu boks rozpieranych hydraulicznie lub mechanicznie lub lekkich stalowych profili pionowych –wyprasek. Przy dużych głębokościach przy pracach włączeniowych na istniejących kanałach stosować ściany szczelne zabijane wykonane z grodzic stalowych. Można nie wykonywać obudowy wykopu tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, gdy teren nie jest obciążony wzdłuż krawędzi wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopów nieumocnionych wynoszą odpowiednio: w gruntach skalistych litych – 4,0 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2,0 m, w pozostałych gruntach 1,0m. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż 10%. Szerokość wykopu nie powinna się różnić od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna wykopów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%. Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm.

Grunt z wykopu po zbadaniu przez Laboratorium i akceptacji Inżyniera użyty zostanie do zasypania wykopów i wykonania nasypów.

Na trasach układanych rurociągów stwierdzono występowanie wód gruntowych. Przy wycenie należy uwzględnić odwodnienie wykopów. Projekt odwodnienia wykopów wykona Wykonawca. Odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów i studni głębinowych oraz ewentualnie drenażu. Woda z odwodnienia wykopów będzie odprowadzana do jakiegokolwiek cieku po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich koniecznych akceptacji Inżyniera.

Zasypanie wykopów w strefie obsypki rury.

Strefa obsypki rury obejmuje odcinek wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30cm ponad lico góry rury. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi.. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno i średnioziarnisty. Należy stosować wyłącznie rodzime grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-0248 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 20-30cm za pomocą

wyłącznie zagęszczarek typu lekkiego Są to maszyny wibracyjne do wagi 60kg (ubijarki) lub płyty wibracyjne do 100kg. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić $I_s \geq 0.95$. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należytą staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

Wykonanie zasypki wykopu.

Zasypka jest odcinek wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu.. Zasypkę należy wykonać gruntem rodzimym zagęszczając go również warstwami. Stopień zagęszczenia w tej strefie musi wynosić $I_s \geq 0.90$ w przypadku układania rurowciągów w terenach zielonych, a w przypadku układania rurowciągów w ulicach zasypkę należy zagęścić do $I_s \geq 0.95$, a ostatnią jej warstwę o grubości około 0.5m do $I_s \geq 1.0$. Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy powyżej 1m powyżej lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zasypywania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

Na trasach układanych rurowciągów stwierdzono występowanie wód gruntowych. Przy wycenie należy uwzględnić odwodnienie wykopów. Projekt odwodnienia wykopów wykona wykonawca. Odwodnienie prowadzi za pomocą igłofiltrów i studni głębinowych oraz ewentualnie drenażu. Woda z odwodnienia wykopów będzie odprowadzana do jakiegokolwiek cieku po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich koniecznych akceptacji Inżyniera.

3.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

- ☐ wykonanie wykopów pod względem materiałów i elementów obudowy,
- ☐ odwodnienia wykopów
- ☐ zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- ☐ zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- ☐ sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- ☐ sprawdzenie metod i stopnia zagęszczenia obsypki rury i zasypki wykopu .

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom przedmiotowej specyfikacji oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacjach Technicznych lub odpowiednich normach.

3.6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

m^3 wykonanego wykopu zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

m^3 wykonanej obsypki rurowciągów.

m^3 wykonanej zasypki rurowciągów i komór

Obmiary będą wykonywane w następujący sposób:

- ☐ dla wykopów liniowych

$$V = L \times B \times T$$

gdzie: L – długość rurowciągu

B – szerokość wykopu = zewnętrzna średnica rurowciągu + 2 x 0,5 m

T – głębokość wykopu-dół podłoża rurowciągu

- przy wykonywaniu wykopów pod obiekty (komory)
 $V = L \times B \times T$
gdzie: L – długość komory + 2 x 1,0 m
B – szerokość komory + 2 x 1,0 m
T – głębokość wykopu (dno fundamentu)
- dla wykonanej obsypki przewodów rurowych
 $V = L \times B \times H - V_r$
gdzie: L – długość rurociągu
B – szerokość wykopu
H – grubość obsypki
 V_r – objętość rurociągu liczona po średnicy zewnętrznej
- dla wykonanej zasypki przewodów rurowych
 $V = L \times B \times H_1$
Gdzie: L – długość rurociągu
B – szerokość wykopu
 H_1 – grubość zasypki

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

3.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".
Odbioru należy dokonać zgodnie z PN-B-10736

3.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni odatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
ATV-A127	Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Odpowiednie normy Krajów UE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-020

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
NA TERENIE POŁOŻONYM PRZY UL. BRZOZY I UL. KĄTY W LEŻAJSKU

PRZEBIEGAJĄCEJ PRZEZ DZ. NR :

438/2, 439, 442, 443/2, 443/6, 443/12, 444/2, 444/4, 445/1, 445/2, 446/1, 446/9, 446/10, 449, 599/21,
3709/1, 3720, 3727/1, 3727/2, 3756/3, 3757/5, 3759/1, 3759/8, 3759/9, 3759/14, 3759/15, 3759/16,
3760/8, 3760/9, 3784/5, 3784/7, 3784/15, 3787, 3788/1, 3794, 3796, 3799, 3800, 3801/1, 3801/2,
3802, 3848/4, 3848/6, 3849/2, 3849/6, 3849/7, 3849/8, 3851/1, 3856/2, 3870/3, 3870/5, 3870/6,
3871/2, 3872/5, 6540, 6541

BRANŻA SANITARNA

1. S-020 WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna budowy sieci wodociągowej z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przy ul. Brzozy i ul. Kąty w Leżajsku.

Zakres robót objętych ST

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja techniczna budowy sieci wodociągowej z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przy ul. Brzozy i ul. Kąty w Leżajsku.

ZAKRES ROBÓT

Zaprojektowano:

- o sieć wodociągową
 - z rur PE 110 PN10 - 1791,0 m
- o sieć kanalizacji sanitarnej
 - kanały z rur PCV 200 - 1386,5 m
 - kanały z rur PCV 160 - 190,5 m
 - studnie rewizyjne - 51 kpl.
 - studnia rozprężna - 1 kpl.
 - pompownia ścieków - 1 kpl.
 - rurociąg tłoczny PE90 –PN10 - 174,0m

2. S-020 MATERIAŁY

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Włączenie sieci wodociągowej zaprojektowano do istniejącej sieci wodociągowej Ø80 na działce nr 6541.

Zaprojektowano:

- sieć wodociągową z rur PE 110: - o długości 1791,0m
- zasuwy sieciowe

Główne rurociągi zasilający PE 110 – PN10 przebiegają przez działki prywatne w celu umożliwienia zasilania budynków, które zlokalizowane będą w tym rejonie.

Sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek PE 110 – PN10 łączonych przez zgrzewanie.

Uzbrojenie sieci wodociągowej:

- zasuwy sieciowe „Hawle” - 14 szt.

Należy stosować zasuwy bezdławikowe, z elastycznym zamknięciem, epoksydowane lub emaliowane od wewnątrz i malowane proszkowo od zewnątrz np. firmy Hawle.

Skrzynki żeliwne zasuwy i hydrantów montować na pierścieniach betonowych o grubości 10 cm i średnicy większej o 30 cm od średnicy skrzynek.

Wbudowaną armaturę na sieci wodociągowej należy trwale oznakować zgodnie z PN-86/B-09700.

Głębokość układania wodociągu od powierzchni terenu do góry przewodu powinna wynosić 1,60 m w strefie o $h_2 = 1,0\text{m}$ (h_2 - głębokość przemarzania gruntów).

Przyłącza wodociągowe do budynków mieszkalnych wykonać z rur PE40 PN10. Podłączenia do budynku należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przewodu zasilającego w celu umożliwienia odwodnienia instalacji wewnętrznej.

Po przeprowadzeniu przewodu, otwór trzeba uszczelnić sznurem smołowanym oraz od strony zewnętrznej i wewnętrznej, pokryć zaprawą cementową.

OZNAKOWANIE TRASY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego z wtopioną wkładką metalową umożliwiającą wykrywanie wodociągu w ziemi.

Taśmę prowadzić 30cm nad górą rury i wyprowadzić do skrzynek zasuw.

BADANIA I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Sieć wodociągowa musi być poddana następującym próbom i badaniom:

- Zgodność wykonania z projektem
- Prawdliwość ułożenia przewodów
- Szczelność przewodów.

ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Zasypanie rurociągu do wysokości 0.3m ponad górę rury należy wykonywać piaskiem drobnoziarnistym zagęszczanym warstwami o grubości 15-20cm. Stopień zagęszczenia na odcinkach biegnących pod ulicami powinien wynosić 95%, natomiast dla odcinków biegnących pod chodnikami 90%.

Wykop należy zasypywać symetrycznie po obu stronach rury zagęszczanymi warstwami grubości 15-20cm.

KANALIZACJA SANITARNA

Włączenie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Część dolna studni powinna posiadać wyprofilowaną kinetę o wysokości 1/1 oraz króćce połączeniowe z uszczelkami do połączenia z kanałem istniejącym i projektowanym. Połączenie dolnej części z kominem włazowym za pomocą uszczelek.

Kanalizację wykonać w systemie szczelnym dla wód infiltracyjnych i przypadkowych z rur PCV 200 i PCV 160.

UZBROJENIE SIECI KANALIZACYJNEJ

Dla przedmiotowego kolektora sanitarnego zaprojektowano studnie przelotowe, studnie na załamaniach kanału oraz studnie połączeniowe.

Studnie DN 1000 wykonać z wodoszczelnego betonu klasy minimum B45 o nasiąkliwości mniejszej niż 4% z dodatkiem cementu siarczanoodpornego dla ścieków o stopniu agresywności XA2 zgodnie z PN-EN 206-1.

Na studniach montować włazy D400 w ulicach i D250 w terenach zielonych w wykonaniu

z uszczelkami zgodne z PN 124. Pod studnie rewizyjne należy wykonać podbudowę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10mm i grubości 0.30m zagęszczoną warstwami grubości 0.15m do 95%.

BADANIA I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Kanał musi być poddany następującym próbom i badaniom:

- Zgodność wykonania z projektem
- Prawdliwość ułożenia przewodów
- Prawdliwość montażu studni rewizyjnych
- Szczelność studni rewizyjnych oraz kanału.

Wymagania dotyczące badań szczelności przewodów określa norma PN-92/B-10735.

Wyniki przeprowadzonych prób i badań winny być potwierdzone wpisem w dzienniku budowy i podpisane przez członków komisji przeprowadzającej badania.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej:

- Kanał z rur PCV200 – L=1386,5m
- Kanał z rur PCV160 – L=190,5m
- Projektowane studnie rewizyjne 51kpl.
- Studnia rozprężna 1 kpl.
- Pompownia ścieków z przyłączem kablowym 1 kpl.
- Rurociąg tłoczny PE90 –PN10 – L=174,00m

2. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SOCJALNO-BYTOWYCH

Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych PEHD PN10 PE90.

Rzędna terenu w miejscu usytuowania pompowni

: Rt = 188,10

Długość rurociągu tłoczego

174.00 m

Ilość pomp 1+1

Opis przepompowni i jej wymaganego wyposażenia:

Zbiornik przepompowni z polimerobetonu

Dwie pompy wirowe odśrodkowe zatapialne, rozdrabniające montowane na kolanie tłocznym z zestawem do montażu stacjonarnego o układzie pracy 1+1;

Stopy sprzęgające;

Orurowanie wewnątrz pompowni ze stali co najmniej 0H18N9;

Armaturę odcinającą – zwrotną: zasuwy nożowe, zawory zwrotne kulowe;

Prowadnice rurowe wraz z elementami mocowania dolnego i górnego ze stali co najmniej 0H18N9;

Przepusty dla przewodów;

Elementy łączne ze stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Deflektor na rurociągu dopływowym ze stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Właz żeliwny DN 800 z 2 ryglami i uszczelką zgodny z PN-EN 124;

Drabinka zjazdowa ze stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Łańcuchy do podnoszenia pomp i podestu ze stali co najmniej 0H18N9;

Podest ze stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Wentylacja grawitacyjna nawiewno wywiewna z stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Wszystkie połączenia śrubowe wewnątrz pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9;

Panel sterujący - zasilający w obudowie z tworzywa lub stali kwasoodpornej umożliwiającej bezpośredni montaż na pokrywie lub na osobnym fundamencie.

Pompownia będzie usytuowana na płycie betonowej wykonanej z betonu B20 o wymiarach 2.0x2.0x0.4 i przymocowana do niej za pomocą kotew

Opis panelu sterowniczego dla pompy:

Włącznik główny;

Przełącznik zasilania – sieć agregat prądotwórczy;

Wyłącznik różnicowo-prądowy;

Przełącznik rodzaju sterowania;

Czujnik kolejności i asymetrii faz zasilających;

Licznik czasu pracy pompy;
Zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe pompy;
Zabezpieczenie przed przepięciem;
Zabezpieczenie przed suchobiegiem;
Gniazdo 220V i 24V i 380V-16A do awaryjnego zasilania z agregatu prądotwórczego;
Szafa ogrzewana z termoregulatorem;
Światlny zewnętrzny sygnał alarmowy;
Sterownik zapewniający niejednoczesność rozruchu i wyłączenia pomp oraz przemienności pracy pomp;
Sterowanie pracą pomp (3 poziomy) za pomocą ceramiczne sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków do sygnalizacji stanów awaryjnych (górny i dolny);
Sonda umieszczona w rurze osłonowej celem uniknięcia wpływu turbulencji ścieków;
Przetwornik poziomu;
Sygnalizacja otwarcia drzwiczek;
Akumulatory do awaryjnego działania sygnalizacji w razie zaniku napięcia;
Sygnalizacja maksymalnego poziomu i suchobiegu;
Sygnalizacja awarii pomp;
Radiotransmitter kompatybilny z istniejącym oprogramowaniem bazowym ARICOM V1.1 firmy „Muel” Warszawa eksploatowany przez Zamawiającego;
Antena kierunkowa.

3. S-020 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca może użyć tylko sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Do uzyskania akceptacji sprzętu Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy, na własny koszt.

4. S-020 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Kształtki - przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera dla danego asortymentu materiału

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać :

- ☐ stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- ☐ kontrolę załadunku i wyładunku.

5. S-020 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S-.00.00. "Wymagania Ogólne".

5.2 Przygotowanie podłoża

Rury należy układać na podbudowie piaskowej o grubości 0,2 m, zagęszczanej warstwami do $Is \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podbudowa winna być układana na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $Is \geq 0,95$ warstwie gruntu.

5.3 Montaż rur

Montaż rur wykonywać na podłożu zgodnie z wytycznymi określonymi przez producenta rur.

5.4. Roboty montażowe rurociągów pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

SIEĆ TELETECHNICZNA

Skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z kanalizacją teletechniczną należy zabezpieczyć przez montaż na kablach rur ochronnych A110PS-DWUDZ.

SIEĆ ENERGETYCZNA

Skrzyżowania projektowanego kanału z kablami energetycznymi należy zabezpieczyć przez montaż na kablach rur ochronnych A110PS-DWUDZ. Prace w pobliżu kabli energetycznych wykonać ręcznie w uzgodnieniu z RE Leżajsk. Skrzyżowania przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego w RE Leżajsk.

SIEĆ GAZOWA

- w miejscach skrzyżowań z istniejącymi przyłączami gazowymi z wbudowanymi rurami ochronnymi należy zachować minimalną odległość w pionie 0,10 m
- w przypadku braku rur ochronnych na gazociągach, jeżeli zajdzie konieczność przebudowy sieci gazowej należy przewidzieć rury ochronne
- montować rury ochronne PE – SDR11, SDR17,6
- w celu zminimalizowania czasu wyłączenia gazu należy w pierwszym etapie robót wykonać montaż i włączenie przebudowywanego odcinka, w drugim natomiast dokonać demontażu istniejącego, przebudowywanego odcinka gazociągu.

Skrzyżowanie oraz kolizje gazociągu z kanalizacją sanitarną należy zabezpieczyć **rurą osłonową na gazociągu**. Należy wykonać montaż rury osłonowej z wymianą odcinka rury przewodowej z rur PE SDR11 i SDR17,6.

Do przebudowy odcinków gazociągu należy zastosować rury z polietylenu dużej gęstości oznaczonego PE z surowca 80 typoszeregu SDR11 i SDR 17,6 zgodnie z PGNiG, ZN-G-3150 „Gazociągi - rury polietylenowe-wymagania i badania” oraz ZN-G-3001, ZN-G-3002, ZN-G-3003, ZN-G-3004. Drut lokalizacyjny należy zakończyć zgodnie z punktem 2.2 normy ZN-G-3001 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne.”

Zgodnie z pismem KOZG Tarnów PS/17/23/91 z 1991-06-27 do przebudowy gazociągów zastosować połączenie rur PE, w zakresie średnic Dz 25 - Dz 50 mm włącznie technologią zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu kształtek mufowych.

Do połączenia rur PE z rurami stalowymi czy armaturą stalową mogą służyć połączenia wtryskowe nierozłączne PE-stal posiadające pozytywną opinię Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

Na odcinku w rurze osłonowej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych oraz rur ochronnych, nie można lokalizować na załamaniach kanalizacji sanitarnej.

Odległość pionowa między gazociągiem, a rurą osłonową na kanale musi wynosić minimum 0,10 m.

Roboty należy wykonywać zgodnie z normą PN-91/M.-34501 - "Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi".

Przy skrzyżowaniu sieci gazowych z wodociągami należy zachować odległość pionowa co najmniej 0,15 m, mierząc od zewnętrznej powierzchni wodociągu.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania należy wykonywać sprzętem ręcznym.

6. S-020 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

Kontroli podlega sposób wykonania robót, prawidłowość transportu i składowania materiałów.

Badania prowadzone będą zgodnie z normą PN-B-10725, PN-B-10728, BN-83/8836-02.

6.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST.

7. S-020 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonanej sieci wodociągowej uwzględnione elementy składowe robót obmierzane wg poniższych jednostek:

- ☐ m³ – podłoże,
- ☐ m – rurociąg,
- ☐ kpl. – armatura,
- ☐ m – próba szczelności,

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

8. S-020 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Czynność odbioru winna być wykonana i udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętymi w S-00.00. zasadami.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji rurociągów.

Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. S-020 PRZEPISY ZWIĄZANE**Normy**

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-B-10725	Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-ISO 4064-3	Pomiary objętości wody na przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-B-02424	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
PN-M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-ENV 1046	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcje stosowania materiałów przez producentów

Odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

WYMAGANE PARAMETRY

PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI LEŻAJSK, UL. KĄTY

PARAMETRY POMPOWNI:

- Zadana wydajność pompowni $Q = 4,0 \text{ l/s}$, $H_p = \sim 5,3 \text{ m}$
- Średnica zbiornika $D_n = 1200 \text{ mm}$
- Rurociąg tłoczny PEHD PN10 90x79,2 SDR17
- długość rurociągu tłoczego $L = 174,5 \text{ m}$

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Zbiornik wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN 1200 mm – nie mniej niż 50 mm.

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody. Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu. Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych”.

Podłoże do osadzenia zbiornika powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych, może być wykonane z betonu.

Wyposażenie zbiornika ma zawierać:

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- łańcuch do podestu – stal nierdzewna
- drabinka szalowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny – stal nierdzewna/PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- skosy technologiczne
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- sposób zamontowania pomp – na nierdzewnych prowadnicach sztywnych, (rurowych), podwieszonych nierdzewnym łańcuchem z samoczynnym połączeniem pompy z przewodem tłocznym za pomocą sprzęgła
- pomiar poziomu ścieków i sterowanie (awaryjne): wyłączniki pływakowe (dla potrzeb zainstalowania pływaków należy zbudować łańcuch ze stali nierdzewnej z obciążnikiem o masie około 5 kg, do którego będą przymocowane za pomocą obejm sondy pływakowe. Regulacja sygnalizacji poziomu odbywa się poprzez zmianę wysokości montażu sond na łańcuchu.
- Zasuwy odcinające z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej – szt. 2 (dla każdej z pomp), (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)

- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 – szt. 2 (dla każdej z pomp) – żeliwo
- przewody tłoczne DN80 – stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne – stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PE tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” - szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

2. Pompy rodzaj – pompy fekaliove do przepompowywania ciężkich frakcji oraz materiałów włóknistych, zatapialne 400 V, ~1,3 kW– szt. 2, rodzaj wirnika – otwarty typu Vortex lub dwułopatkowy z możliwością osiowego przemieszczania się o podwyższonej odporności na zatykanie.

(Istniejące pompownie ścieków na terenie miasta Leżajska wyposażone są w pompy Flygt)

3. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa rozdzielnic zasilająco-sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pomp (Ręczna – 0 – Automatyczna) – dla każdej z pomp
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - amperomierz - pomiar prądu silnika (każdej z pomp)
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu)
- o wymiarach minimum: 800 (wysokość) x 600 (szerokość) x 300 (głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadowiona na cokole, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie d), współpracujący z istniejącym systemem monitoringu**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp

- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230V wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym klasy B16
- oświetlenie wewnętrzne szafki
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic zasilająco-sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat

Konfiguracja rozdzielnic zasilająco-sterowniczej dodatkowo ma zapewniać, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci, za pomocą zamontowanego w niej układu telemetryi przesyłanie sygnału na istniejącą stację bazową – serwer, monitorującą obiekty rozproszone.

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków mają posiadać Certyfikat Jakości CE / deklarację zgodności.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! – wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2

- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- Wyposażenie:
 - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
 - zintegrowany wyświetlacz LCD umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść / wyjść binarnych
 - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
 - wejścia licznikowe
 - kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20o C...50o C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 24VDC
 - gniazdo antenowe
 - gniazdo karty SIM
 - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
 - Wymagania dla modułu telemetrycznego:
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej

- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia / wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na monitorze komputera, komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania, włamania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia (cykliczna zamiana pomp)
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

e) Rozdzielnica zasilająco-sterująca pomp musi zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pompy w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- co najmniej jedna z pomp pompowni powinna posiadać tryb pracy awaryjnej automatycznej, na wypadek uszkodzenia sterownika PLC realizowany niezależnie od sterownika na układach przekaźnikowych z wykorzystaniem wyłączników pływakowych i zabezpieczeniem przed suchobiegiem pomp.
- kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza musi posiadać Deklarację Zgodności CE oraz spełniać wymogi Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa, o czym mówi:

- USTAWA z dnia 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych innych ustaw - dyrektywy 92/31/EWG z dnia 28 kwietnia 1992 r. zmieniającej dyrektywę 89/336/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.Urz. WE L 126 z 12.05.1992; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 11, str. 84);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności

elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest dokonać wizji miejsca inwestycji, przeanalizować możliwości techniczne pracy urządzeń, zapoznać się z obecnym systemem sterowania i wizualizacji komputerowej a w przypadku jakichkolwiek niejasności lub wątpliwości skontaktować się z użytkownikiem systemu.

Nowo budowana przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w mieście Leżajsk.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora sieci kanalizacyjnej. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Po ukończeniu prac należy wykonać niezbędne próby poprawności działania układu pompowania, systemu zabezpieczeń, komunikacji, ochrony przeciwporażeniowej urządzeń, a wyniki z prób i pomiarów potwierdzić stosownym protokołem. Dostarczyć należy także pełną dokumentację techniczną powykonawczą obiektu wraz z niezbędnymi certyfikatami i atestami zainstalowanych urządzeń, oprogramowaniem sterownika, instrukcjami eksploatacji oraz krótką charakterystyką pracy całej pompowni.