

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami
oraz przebudowa wodociągu
w Sompolinku, Gmina Sompolno**

Zamawiający: Gmina Sompolno, ul. 11 listopada 15, 62-610 Sompolno

Zawartość:

S - 00.00. Wymagania ogólne.

P - 01.01. Roboty przygotowawcze i pomocnicze - kod CPV :45100000-8

Z - 01.02. Roboty ziemne - kod CPV: 45111200-0

K - 01.03. Budowa kanalizacji grawitacyjnej - kod CPV: 45232440-8

T - 01.04. Budowa kanalizacji tłocznej - kod CPV: 45232440-8

PŚ - 01.05. Budowa przepompowni ścieków - kod CPV: 45232423-3

W - 01.06. Budowa sieci wodociągowej - kod CPV: 45231300-8

D - 01.07. Roboty drogowe - kod CPV: 45233140-2

E - 01.08. Roboty elektryczne, monitoring i sterowanie - kod CPV: 45232000-2

Opracował: mgr inż. Stanisław Basiński

Szyszlowskie H., październik, 2016 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S - 00.00. Wymagania Ogólne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową **sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz przebudową wodociągu w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową:

- **Projekt budowlany - wykonawczy „Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami”,**
- **Projekt budowlany - wykonawczy "Przebudowa wodociągu w m. Sompolinek".**

opracowaną przez: **Projektowanie i Nadzór w Budownictwie mgr inż. Stanisław Basiński**

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Zakres robót opisanych w ST obejmuje następujące roboty:

S - 00.00. Wymagania ogólne.

p - 01.01. Roboty przygotowawcze i pomocnicze.

Z - 01.02. Roboty ziemne.

K - 01.03. Budowa kanalizacji grawitacyjnej

T - 01.04. Budowa kanalizacji tłocznej

P - 01.05. Budowa przepompowni ścieków

D - 01.06. Roboty drogowe.

E - 01.07. Roboty elektryczne, monitoring i sterowanie

1.3.2. Niezależnie od postanowień Wymagań Ogólnych, Wykonawca będzie się stosował do odpowiednich postanowień, instrukcji producentów, przepisów: w tym Polskich Norm i wytycznych wymienionych w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polska Normą PN-ISO 7607-1 – „Budownictwa Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową; Specyfikacjami Technicznymi i wpisami w Dziennik Budowy przez Nadzór Inwestycyjny.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Wykonawca będzie odpowiedzialny za przyłączenie mocy, i zabezpieczenie w postaci dróg tymczasowych, ogrodzeń tymczasowych, a także utrzymanie terenu robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę punktów pomiarowych do czasu odbioru robót przez Zamawiającego.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający przekaże Wykonawcy 2- egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy, pozwolenie na budowę.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje projekt organizacji ruchu kołowego oraz uzyska decyzje na zajęcie pasa drogowego.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót wystąpią kolizje, których nie dało się przewidzieć na etapie opracowywania dokumentacji - Wykonawca przedstawi propozycję ich rozwiązania ,którą należy uzgodnić z Zamawiającym i użytkownikami urządzeń pod- i nadziemnych.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu {Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony wcześniej 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.

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 dla tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych, tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Obowiązkiem wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie stosował się do następujących ustaleń:

1. Plac budowy oraz wykopy należy utrzymywać w porządku, czystości i zapewnić odprowadzenie wód stojących

2. Wykonawca podejmował będzie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub społeczności lokalnej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

A. 1. Lokalizację bazy, składowisk, urobku z wykopów, dróg dojazdowych,

B. 2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach biurowych, oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.5.6. 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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy

Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. 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. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli urządzeń pod i nadziemnych o rozpoczęciu Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i właściciela urządzeń 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.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca dołoży wszelkich starań mających na celu zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej przez zniszczeniem, a w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia dokona ich wznowienia. O fakcie zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia znaków osnowy geodezyjnej Wykonawca powiadomi Zamawiającego. W przypadku wejścia na grunty prywatne Wykonawca zobowiązany jest spisać z właścicielem notatkę i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni, że będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.5.9. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Odbioru Robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inspektor może

wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację powykonawczą zgodną z Ustawą z dnia 7 lipca 1944 r. Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi dokumenty budowy wymienione w pkt 6.8. niniejszej specyfikacji, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą. Złożony operat powinien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Wykonawca na własny koszt przygotowuje niezbędną liczbę egzemplarzy dokumentacji geodezyjnej powykonawczej i przekazuje ją właściwemu ośrodkowi dokumentacji geodezyjno-kartograficznej.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, Polskie Normy, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2. Materiały stosowane do budowy

2.1. Źródła pozyskiwania materiałów

Co najmniej na siedem dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały (np. pospółka) uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na składowisko odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę usunięte z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające dopuszczeń, świadectw jakości, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem Robót i niezapłaceniem za nie.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały składowane przez Wykonawcę do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w sposób gwarantujący zachowanie wymaganej jakości i właściwości oraz dostępne do kontroli przez Inspektora.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Zmieniany rodzaj materiału musi uzyskać akceptację Zamawiającego oraz przyszłego użytkownika.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego.. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj i ilość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

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 musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wszelkie sprzęty, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. 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 prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania Robót Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z kontraktem, ustaleniami, Dokumentacją Techniczną oraz ST.

Program Zapewnienia Jakości/Systemu Kontroli powinien zawierać:

- **część ogólną opisującą:**

- o organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- o organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- o warunki BHP,
- o wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- o wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- o sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót

- **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- o rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- o metodę magazynowania materiałów,
- o sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- o sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- o sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku, gdy nie odpowiadają wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz kontroli jakości Robót.

6.3. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych stosowanych przy realizacji Kontraktu.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji,

- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie, co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

6.8. Dokumenty budowy

A. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do zakończenia budowy.

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 wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, końcowych odbiorów Robót, częściowych i końcowych 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 czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- 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.

B. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

C. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (A) i (B) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z porad.
- e) korespondencję na budowie.

D Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregoś z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

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

Obmiaru Robót dokonuje Inspektor po powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek 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 ustaleń z Zamawiającym.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością określoną w Kontrakcie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³, jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i minimalną szerokość wymaganą przez normę dla danej średnicy rury.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejęciem robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru.

8. Przejęcie robót

8.1. Świadectwo wykonania robot

Inspektor potwierdza wykonanie robót wpisem w Dziennik Budowy w odniesieniu do Odcinka lub części Robót, a także w stosunku do całości Robót.

8.2. Badania przy odbiorze

Odbiory techniczne robót składać się będą z odbioru technicznego częściowego dla robot zanikających i odbioru technicznego po zakończeniu robot. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

8.2.2. Odbiór techniczny częściowy- międzyoperacyjny

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu a Dokumentacją Projektową i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nie naruszania gruntu.
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki,
- zbadaniu szczelności przewodu, instalacji,

- zbadaniu wykonania przejść dla przewodów przez ściany i stropy.

8.2.3. Odbiór techniczny końcowy.

A. Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z Dokumentacją Projektową,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu i zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów szczelności przewodów kanalizacyjnych, instalacji wodociągowej,
- zbadaniu protokołów uruchomienia przy użyciu wody systemu kanalizacji ciśnieniowej oraz przepompowni ścieków,
- zbadaniu zgodności zastosowanych materiałów.

B. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z:

1. Protokołami odbiorów technicznych częściowych, między-operacyjnych,
2. Projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
3. Wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
4. Inwentaryzacją geodezyjną,
5. Protokołami szczelności, badań,
6. Protokołem uruchomienia systemu kanalizacji oraz przepompowni ścieków,
7. Dokumentacją Techniczno - Ruchową.
8. Wykazem deklaracji zgodności z Polska Normą/Aprobata Techniczną lub Normą Europejską,
9. Protokołami odbioru robót drogowych przez Zarządcę Drogi,
10. Innymi dokumentami wymaganymi przez Zamawiającego lub wynikającymi z wymagań obowiązujących przepisów - należy przedłożyć Zamawiającemu.

C. Wykonawca zobowiązany jest złożyć oświadczenie:

- o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

D. W przypadku, gdy Roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia końcowego, komisja powołana przez Zamawiającego może odstąpić od odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. 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 pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać:

1. robociznę bezpośrednią,
2. wartość użytych materiałów dostarczanych przez Wykonawcę wraz z kosztami ich zakupu,
3. wartość pracy sprzętu wraz z ich kosztami (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
4. koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za zajęcie drogi, dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, badania, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, obsługę, geodezyjną itp.
5. zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
6. podatki naliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę w złożonej Ofercie są ostateczne.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.4..Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty opracowania projektu organizacji ruchu kołowego, zajęcia pasa drogowego oraz umieszczenia w pasie drogowym urządzeń ponosi Wykonawca.

10. Przepisy.

- Jakiegolwiek normy/przepisy techniczno-budowlane wymienione w specyfikacjach będą oznaczały: Polskie Normy i Przepisy Techniczno-Budowlane lub obowiązujące Europejskie lub międzynarodowe Normy/Przepisy Techniczno-Budowlane w zakresie, w którym są dopuszczone w ramach polskiego ustawodawstwa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

P- 01.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I POMOCNICZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

1.1.2. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i pomocniczych (pomiarowych i liniowych) przy budowie **sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz przebudowy wodociągu w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

Roboty pomiarowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowni ścieków, rurociągu tłocznego, przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego do przepompowni, zasilania energetycznego, roboty związane karczowaniem drzew i krzewów roboty związane z przesadzaniem drzew i krzew roboty związane z zabezpieczeniem urządzeń podziemnych i nadziemnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją sanitarną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - 00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy

A. wyznaczeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o ϕ 15 - 20 mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe ϕ 12 mm i długości 30 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni)

B. zabezpieczeniu urządzeń podziemnych w miejscu skrzyżowań wg Zasad niniejszej ST są:

- rury AROT A PS 110/110 kolor czerwony
- rury AROT A PS 83/75, 110/100 kolor żółty

3. Sprzęt

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej oraz reperów roboczych będą wykonane -ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci kanalizacji sanitarnej wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator laserowy, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Sprzęt do ścinania drzew i krzewów, do karczowania pni.

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,6 m³,
- piła motorowa łańcuchowa 4,2 KM,
- spycharka gąsienicowa 74 kW,

4. Transport

Materiały (paliki drewniane oraz pręty stalowe, rury, krzewy, pnie) mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania prac przygotowawczych i pomocniczych podano w ST S - 00.00. "Wymagania ogólne".

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne sieci kanalizacji sanitarnej, i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej przed zniszczeniem, a w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia dokona ich wznowienia. O fakcie zniszczenia lub uszkodzenia lub przemieszczenia znaków osnowy geodezyjnej Wykonawca zobowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi

należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć, co około 250 m, a także obok każdego projektowanego obiektu (studzienki rewizyjnej, węzła sieci wodociągowej).

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

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi kolejnych studni, podanych w Dokumentacji Projektowej.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji sanitarnej.

5.3. Usunięcie krzewów

Po dokonaniu wszelkich niezbędnych uzgodnień i po uzyskaniu decyzji na wycięcie krzewów, należy przeprowadzić wycinkę krzewów oraz usunąć korzenie, a następnie wywieźć na miejsce składowania.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- Wytyczenie głównej osi kolektorów kanalizacji ściekowej oraz przykanalików (sytuacyjne i wysokościowe)
- Wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki i usytuowanie głównych elementów sieci kanalizacji ściekowej oraz przykanalików w wykopie przed zasypaniem.
- Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci kanalizacji ściekowej

5.5. Kolejność wykonywania robót przygotowawczych:

- o ścięcie drzewa lub krzewu,
- o obcięcie wierzchołka i gałęzi,
- o odciągnięcie gałęzi i ułożenie w stosy,
- o przetoczenie dłużycy i ułożenie na podkładach,
- o odkopanie pnia koparką i wydobywanie,
- o usunięcie z ziemi korzeni,
- o obcięcie korzeni i ułożenie pnia i korzeni w stosy.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S - 00.00. „Wymagania ogólne.” Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci kanalizacyjnej,
- należy sprawdzić wysokości punktów głównych sieci kanalizacyjnej
- należy sprawdzić wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy na 1 km,
- należy sprawdzić robocze punkty pomiarowe niwelatorem na całym obszarze budowy,
- należy sprawdzić wyznaczenie wykopów taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5-ciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. Odbiór prac geodezyjnych

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S - 00.00 "Wymagania ogólne". Odbiór prac związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, wpisów do Dziennika Budowy.

8. Przepisy związane.

- o Instrukcje techniczne geodezyjne.
- o Ustawa - Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r (Dz.U.00.100.1086) z przepisami wykonawczymi.
- o Ustawa - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r(Dz.U.03.207.2016)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Z - 01.02. ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

1.1.3. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z **budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz przebudową wodociągu w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują: prowadzenie robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w pkt.1.1 ST. i obejmują:

- a. wykopy w gruncie kategorii III -IV wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km,
- b. wykopy w gruncie kategorii III wykonywane ręcznie z załadunkiem i transportem na odległość do 1 km,
- c. wykopy oraz przekopy w gruncie kat. III wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład
- d. wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami w gruncie kat. III,
- e. umocnienie wykopów
- f. przywóz gruntu do wymiany
- g. zasypanie wykopów.
- h. zasypanie wykopów dowiezionym gruntem i. obsypka rurociągów
- j. humusowanie i obsianie terenu

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

Odkład - miejsce składowania gruntów z wykopów.

Wywóz gruntu - odległość do miejsca składowania gruntów wg ustaleń oferenta, miejsce wywozu należy uzgodnić z Zamawiającym

Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S - 00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów, a także nadmiar gruntu z wykopu muszą być wywiezione na składowisko, zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Na wymianę gruntu oraz obsypkę rurociągów należy przywieźć grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny), umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika, grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz zaakceptowane przez Inspektora.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S -00.00. "Wymagania ogólne"

- o Zestawy igłofiltrowe do odwadniania wykopów
- o Koparki gąsienicowe i kołowe
- o Spycharka gąsienicowa
- o Samochód samowyładowczy
- o Zagęszczarka wibracyjna
- o Walec statyczny Szalunki systemowe do wykopów

4. Transport

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym 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.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 5.2. niniejszej specyfikacji.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

Po zasypaniu wykopów teren przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów

5.2.1. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypiania wykopów muszą być wywiezione na składowisko.

Zapewnienie terenów na składowisko i ich zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.

5.2.2. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykładać w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

5.3. Wykonanie wykopów

5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy kanalizacji nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych i kablowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

5.3.2. Wykonanie wykopów pod elementy kanalizacji sanitarnej oraz przepompownie.

Na obszarach zabudowanych oraz w jezdniach i poboczach, a także w przypadku dużego napływu wód gruntowych, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem pełnym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalunek ażurowy.

Na odcinkach wysokiego poziomu wód gruntowych należy wykonywać roboty ziemne i montażowe, prowadząc równocześnie odwadnianie wykopów. Przed rozpoczęciem wykonywania wykopu należy usunąć wierzchnia warstwę humusu i przykładać ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w

gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego.

Niewybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu), co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w przypadku, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.

Na całej długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przyłączy kanalizacji sanitarnej wyprowadzanej poza pas drogowy, rurociągu tłoczego przewiduje się całkowitą wymianę gruntu na piasek zasypowy.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu. Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi. Grunt z wykopu odwieźć i składować poza pasami drogowymi.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych. Pod nowobudowane oraz odtwarzane nawierzchnie drogowe i chodniki należy wykonać korytowanie zgodnie z istniejącymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego dna koryta - 1 cm. Nadmiar gruntu z korytowania należy odwieźć na składowisko. W zakres wykonywania wykopów należy włączyć następujące czynności:

- wykop, transport wykopanego materiału, składowanie wykopanego materiału,
- zagęszczenie wykopów
- ochrona istniejącego uzbrojenia podziemnego
- odwadnianie wykopów

5.4. Podsypka i obsypka oraz zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając.

Pod rurociągi i studnie wykonać podłoże piaskowe gr. 0,15 m.

Szczególne uwagę należy zwrócić na obsypkę w obrębie rurociągu i 30 cm ponad nim. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, syckiego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury nie powinna przekraczać 10% minimalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm. Pod rurą należy ułożyć warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm nie zagęszczając jej. Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając.

Grubość warstw nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu. Nie należy usuwać ścianek szczelnych, zastosowanych ze względu na warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu 30 cm ponad wierzch rury. Strefę bezpośrednio nad rurą zagęszczać ręcznie.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przekryciu rury min. 1,0 m.

W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na obsypkę,
- zasypywanie i zagęszczanie osypki,
- wywóz i zagospodarowywanie nadwyżki gruntu.

W trakcie obliczenia grubości warstwy zagęszczenia należy uwzględnić poniższe:

- wskaźnik sypkości gruntu,
- wymaganą grubość po zagęszczeniu zgodnie ze współczynnikiem zagęszczenia dla materiału obsypki.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzić laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- dla warstw o głębokości do 0,2 m - 1,00,
- dla warstw o głębokości do 1,2 m - 0,97,
- dla warstw powyżej 1,2 m - 0,95

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Pod nowobudowane lub odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

5.6. Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczanym.

W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki grunt zasypowy należy układać warstwami około 30 - 50 cm i zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_d > 0,6$ lub wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$.

W zakresie prac do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu

5.7. Humusowanie i obsianie terenu

W miejscach przeznaczonych na tereny zielone należy rozścielić warstwę humusu o gr. 15 cm, a następnie wyprofilować i wyrównać jego powierzchnię. Miejsca pod trawniki należy wzbogacić nawozem mineralnym, a następnie zabronować, obsiać trawą i uwałować.

5.8. Sadzenie krzewów

Po zakończeniu robót ziemnych w wyznaczonych miejscach dokonać nowych nasadzeń krzewów.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót

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

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić w oparciu o PN.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- Dziennika Budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu

7. Przepisy związane

- PN-81/B-0302 Grunty budowlane.,
- PN-B-10736 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów. Warunki techniczne wykonania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K - 01.03. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

1.1.4. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy lub i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi i obejmują:

- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur ϕ 250
- wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur ϕ 160
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych BS - 45:
 - ϕ 1200 mm
 - ϕ 1000 mm

- próby szczelności kanalizacji sanitarnej

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej ujęto w ST S - 02.01. "Roboty Ziemne".

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, ST S 00.00. "Wymagania ogólne" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

DZ - średnica zewnętrzna rury lub studni

DN - średnica nominalna rury lub studni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S - 00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:

2.1. Rury kanalizacyjne PVC-U

- rury kielichowe o ściance litej wykonane z PVC-U szeregu SDR 34 klasy S z uszczelkami wargowymi
- kształtki kielichowe o ściance litej wykonane z PVC-U szeregu SDR 34 klasy S (kolana, złączki, nasuwki, redukcje, trójniki) wg wymogów jak dla rur kanalizacyjnych PVC-U; kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta
- rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta
- b) symbol surowca
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S
- d) sztywność obwodowa
- e) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data produkcji)
- f) numer aprobaty technicznej

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN

2.2. Studnie betonowe z płytami odciążeniowymi oraz włączami typu D - 400;

Studnie złożone z elementów prefabrykowanych z betonu klasa B45, wykonanych z betonu wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości <4%:

- dno z fabrycznie wykonaną kinetą oraz przejściami szczelnymi na rury
- kręgi betonowe pełne z przejściami szczelnymi z uszczelkami dla włączenia rurociągów oraz ze stopniami włączowymi żeliwnymi typu ciężkiego
- pierścień regulacyjny -pierścień odciążający żelbetowy
- płyta odciążająca żelbetowa
- włącz żeliwno-betonowy typu ciężkiego D400 (40T)
- uszczelki gumowe stożkowe, wyposażone w krawędź poślizgową

2.3. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne ϕ 400 z PVC z pokrywami typu ciężkiego

- kineta pojedyncza lub rozgałęźna,
- rura wznosząca z PVC-U,
- rura teleskopowa z PVC-U,

- włącz żeliwny typu ciężkiego D400 (40T) do rury teleskopowej.

3. Sprzęt

3.1. Żuraw budowlany samochodowy

3.2. Samochód dostawczy

3.3. Szalunki do wykopów

3.5. Zestawy do odwadniania wykopów

4. Transport

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 w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Studnie betonowe i studzienki z tworzyw sztucznych - 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.

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

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

W czasie transportu i składowania materiałów, należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów

Ogólne "Wymagania dotyczące robót Montaż i układanie rurociągów i przyłączy z rur PVC-U.

Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich gr. 15 cm w temperaturze powietrza od +5 do +30 °C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Bosc końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki. Jeśli rurociąg

przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30 cm, należy zabezpieczyć go rurą osłonową z PE.

W miejscach o znacznym zagłębieniu kolektora, kanały boczne lub przykanaliki będą włączane do studni kaskadowo zgodnie z projektem.

Po wykonaniu montażu, przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu zgodnie z Polską Normą.

5.2. Studnie betonowe

Studnie betonowe są studniami rewizyjnymi. Studnie posadawiać w wykopie na przygotowanej płycie fundamentowej z betonu B30 gr. 20 cm.

Elementy studni ustawiać przy pomocy dźwigu. Łączenie elementów studni - poprzez uszczelki gumowe.

W górnej części studni zamontować w zależności od miejsca lokalizacji studni:

dla studzienek zlokalizowanych w ulicy - pierścień odciażający, płytę odciażającą oraz właz żeliwny typu. Dopuszcza się zastosowanie zamiennie kręgów konicznych.

5.3. Próby szczelności kanałów

Po zmontowaniu kanałów z częściowym przykryciem rur minimum 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Wodę do przewodu kanalizacyjnego doprowadzać grawitacyjnie ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia odcinka nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut.

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3 / 1 \text{ m}^2$ powierzchni rury.

W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę powtórzyć. Próbę na infiltrację wykonać wg PN-92/B-10735.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z przepisami, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

6.3. Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta

Każdorazowo przed wbudowaniem należy uzyskać akceptację Inżyniera z wpisem do Dziennika Budowy.

7. Odbiór robót

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

7.1. Odbioru robót dokonać należy zgodnie z PN, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe cz.3- Zewnętrzne sieci kanalizacyjne" Arkady W-wa 1988 r., "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - Rozdział 3 - Sieci kanalizacyjne" Wydawca PKTSGGiK W-wa 1996.

8. Przepisy związane.

- | | |
|-----------------------|---|
| PN-EN 1610 | - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych, |
| PN-B1/B-03020 | - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. |
| PN - EN 124 | - zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością |
| PN-EN 476 | - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemie kanalizacji grawitacyjnej, |
| PN-EN 1401-1 | - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. |
| PN-92/ B- 0729 | - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| PN-90/B-14501 | - Zaprawy budowlane zwykłe. |
| DIN 4052 | - Studnie prefabrykowane betonowe B - 45 |
| PN- EN 752-1 | - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje. |

Aprobaty techniczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

T - 01.03. KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w Sompolinku, Gmina Sompolno** zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy lub i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji tłocznej i obejmują:

- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PEHD, DZ90 mm

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacji tłocznej ujęto w ST S - 02.01. "Roboty Ziemne."

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności ST S - 00.00. "Wymagania ogólne" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych."

DZ - średnica zewnętrzna rury lub studni

DN - średnica nominalna rury lub studni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S - 00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:

Rury ciśnieniowe PE

- rury ciśnieniowe z PE -100 (HDPE) SDR -17 zgrzewane doczołowo
- kształtki bosc ciśnieniowe PE - 100 (HOPE) zgrzewane doczołowo wg wymogów jak dla rur ciśnieniowych PE - 100 SDR - 17; kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta
- rury i kształtki muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a).nazwę lub znak producenta
- b).symbol surowca
- c).wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S
- d).sztywność obwodowa
- e).informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data produkcji)
- f).numer aprobaty technicznej
- g).przeznaczenie - KANALIZACJA

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN

3. Sprzęt

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy
- 3.2. Samochód dostawczy
- 3.3. Szalunki do wykopów
- 3.5. Zestawy do odwadniania wykopów

4. Transport

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 w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Studnie betonowe i studzienki z tworzyw sztucznych - 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.

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

Transport powinien zapewniać:

- o stabilność pozycji załadowanych materiałów
- o zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem
- o kontrolę załadunku i wyładunku

W czasie transportu i składowania materiałów, należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót

5.1. Montaż i układanie rurociągów PE

Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich gr. 15 cm w temperaturze powietrza od +5 do +30 °C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Łączenie prostych odcinków rur i odcinków rur z kształtkami należy wykonywać za pomocą zgrzewania doczołowego. Przy wykonywaniu zgrzewania doczołowego należy spełnić warunki i zachować właściwości parametrów procesu zalecanych przez danego producenta rur i kształtek:

- zgrzewane rury muszą mieć tę samą średnicę i te same grubości ścianek oraz SDR,
- rury i kształtki muszą być ustawione osiowo,
- końcówki łączonych rur muszą być wyrównane tuż przed zgrzewaniem,
- temperatura w czasie zgrzewania końcówek rur i kształtek zawierała się w granicach 210-220 °C,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
- siła docisku w czasie dogrzewania była równa zero, siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny.

Po zakończeniu zgrzewania doczołowego o zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez danego producenta. Po wykonaniu montażu, przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu zgodnie z Polską Normą PN -EN 1671 oraz wytycznymi producenta rur.

5.2. Próby szczelności kanałów

Po zmontowaniu kanałów z częściowym przykryciem rur minimum 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Wodę do przewodu kanalizacyjnego doprowadzać grawitacyjnie ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia odcinka nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut.

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/1 \text{ m}^2$ powierzchni rury.

W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę powtórzyć. Próbę na infiltrację wykonać wg PN-921B-10735.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z przepisami, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

6.3. Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta

Każdorazowo przed wbudowaniem należy uzyskać akceptację Inspektora z wpisem do Dziennika Budowy.

7. Odbiór robót

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

7.1. Odbioru robót dokonać należy zgodnie z:

- PN-92/B-03020
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe cz.3 Zewnętrzne sieci kanalizacyjne" Arkady Warszawa 1988 L,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - Rozdział 3 - Sieci kanalizacyjne Wydawca P K T S G G i K- Warszawa 1996,

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wydawca INSTAL - Warszawa, Zeszyt 9, sierpień 2003 rok.

8. Przepisy związane.

PN-EN 752 - 1 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje PN-92/B-1 0729
Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN - EN 124 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.

PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej

PN-EN 1401-1 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

DIN 4052 - Studnie prefabrykowane betonowe B - 45

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-92/B-03020 - Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

P - 01.05. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

1.1.5. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **przepompowni ścieków związanej z siecią kanalizacji sanitarnej w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą budowy przepompowni ścieków i obejmują;

- A. Fundamenty obudowy przepompowni,
- B. Przyłącze wodociągowe,
- C. Przepompownia ścieków:
- D. Zagospodarowanie terenu przepompowni
- E. Ogrodzenie przepompowni

Roboty elektryczne związane z wykonaniem przepompowni ścieków ujęto w ST E-01.01.

"Roboty elektryczne".

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-87/B-01070, PN-92/B-10729 lub odpowiednie ST S-00.00 „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00.00. "Wymagania Ogólne"

2. Materiały

A. Fundamenty obudowy przepompowni:

- Beton lekki zwarty i półzwarty,
- Beton zwykły z kruszywa naturalnego B - 10
- Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco,
- Emulsja asfaltowa izolacyjna,
- Papa smołowa izolacyjna,

- Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- Deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl. III,
- Deski iglaste obrzynane gr. 38 mm kl. III,
- Drewno okrągłe na stemple budowlane,
- Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, żebrowane do 14 mm i powyżej 20 mm,
- Prefabrykaty zbrojarskie.

B. Przyłącza wodociągowe:

- Trójniki kołnierzowe
- Kołnierze specjalne do łączenia,
- Hydrant p.poż. nadziemny,
- Zasuwy kołnierzowe typ E wraz z obudową i skrzynka do zasuw,
- Kształtki żeliwne ciśnieniowe -kołnierzowe,
- Rura PE 90/8,2 SDR 11
- Taśma lokalizacyjna niebieska,
- Beton B - 20,
- Tabliczki informacyjne.

C. Przepompownie ścieków:

1). zbiornik przepompowni,

Zbiornik prefabrykowany z żelbetu i betonu klasy B45, wykonany z betonu wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości <4%, DN 1500 o głębokości 5,30 m, składający się z następujących elementów:

- dno zbiornika z zabetonowaną podstawą żeliwną dla mocowania kolan sprzęgających,
- rura studzienna z zamontowanymi fabrycznie króćcami instalacyjnymi z uszczelnieniami gumowymi,
- płyta nadstudzienna z zamontowanymi fabrycznie elementami ze stali kwasoodpornej z włazem gazoszczelnym ze stali kwasoodpornej oraz poręczami włazowymi,
- beton B 30

Armatura i wyposażenie:

Przepompownię należy wyposażyć w następujące elementy wyposażenia:

- agregat pompowy - pompy zatapialna wykonana z żeliwa
- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego DN 80-2 szt.
- zasuwę odcinającą kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelniającym klinem wulkanizowaną gumą.
- drabina włazowa oraz pomost technologiczny- obsługowy stały ze stali kwasoodpornej, obsadzony na zawiasach, z wyprowadzoną linką umożliwiającą podnoszenie pomostu z poziomu terenu, podczas wyciągania pomp.

- prowadnica rurowa pomp ze stali kwasoodpornej
- kolana stopowe sprzęgające żeliwne
- piony tłoczne z zastosowaniem rur, kształtek i podpór ze stali kwasoodpornej
- detektor ze stali kwasoodpornej
- wentylacja nawiewno - wywiewna,
- rura osłonowa dla sondy hydrostatycznej
- przejścia szczelne przez ściany -dla potrzeb kabli, wentylacji oraz rurociągów
- szafka zasilająca - sterownicza

D. Zagospodarowanie terenu przepompowni:

- podsypka piaskowa,
- podbudowa B- 10,
- podsypka cem. - piaskowa 1: 4,
- kostka brukowa POLBRUK gr 8cm,
- Trawa

E. Ogrodzenie przepompowni

- siatka stalowa ocynkowana powlekana o średnicy drutu 2,5 mm i oczkach 50 x 50 mm wysokości,
- linka stalowa ocynkowana o średnicy 6 mm,
- Beton B - 20
- słupki z rury stalowej malowane dwukrotnie farbą chlorokauczukową z gruntowaniem, osadzone w cokole

Brama wjazdowa i furtka

~ słupki stalowe malowane dwukrotnie farbą olejną z gruntowaniem.

~ beton B 15

~ brama stalowa z siatki w ramach stalowych szer. 4,0m, wys. 2,0 m z dolnym pasem

~ furtka szer. 1,0 m, wys. 2 m z siatką w ramie stalowej,

~ zamki do furtek i bram wg systemu jednego klucza,

3.Sprzęt

3.1. Żuraw budowlany samochodowy

3.2. Samochód dostawczy

3.3 Szalunki systemowe do betonu

3.4 Zestawy do odwadniania wykopów

4. Transport

4.1. Przepompownie prefabrykowane powinny być transportowane i składowane zgodnie z instrukcjami producenta.

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

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- kontrolę załadunku i wyładunku

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S- 00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywania robót.

Przepompownie:

Montaż przepompowni poprzez wykonanie:

- a) podsypki piaskowej gr. 20 cm oraz podłoża z betonu B 15 grubości 10 cm, izolacja pozioma 2 x papa na lepiku na gorąco,
- b) posadowienia przepompowni na przygotowanym podłożu; segmenty zbiornika łączyć w całość za pomocą klejów epoksydowych; przepompownię wynieść 20 cm ponad poziom terenu.
- c) montażu wyposażenia przepompowni zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producenta.
- d) podłączenia przepompowni do rurociągów (przejścia szczelne i elastyczne powinny być tak wykonane, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania zbiornika i rurociągu
- e) odwodnienia rurociągu tłocznego do przepompowni,
- f) montażu kompletnej instalacji sterowania pracy oraz systemu monitoringu stanów pracy i alarmowych.
- g) uruchomienia przepompowni wykonanego po włączeniu przepompowni do sieci energetycznej oraz systemu kanalizacji.
- h) zamknięcia włączów wg systemu jednego klucza

UWAGA: Zbiornik przepompowni musi spełniać normy "wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie. Przed dostawą zbiorników na budowę, należy dostarczyć Inspektorowi atesty producenta

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-00.00.

6.1 Badanie materiałów użytych do budowy przepompowni.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00..

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00..

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92 B-10735

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST S-00. 00. "Wymagania ogólne".

10.Przepisy związane:

PN -B-10736 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemie kanalizacji grawitacyjnej,

PN-EN 1401 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odwadniania i kanalizacji.
Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-92B-0729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-B-01440 Technika sanitarna-Istotne wielkości, symbole i jednostki miar,

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów i ich zewnętrznych ich części składowe.

PN -B -10725 Wodociągi -Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN - EN 1074 -1 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część ogólna.

PN - EN 1074 - 2 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
Armatura zaporowa.

PN - EN 1074 - 3 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
Armatura zwrotna.

PN - ISO 4064 - 1 Pomiary objętości wody w przewodach.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

Aprobaty techniczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W - 01.03. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **przebudową wodociągu w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową:

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy lub i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowej i obejmują:

- przebudowa wodociągu z rur PVC PN10:

- ϕ 90 mm,
- hydranty pożarowe ϕ 80 mm

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowej ujęto w ST S - 02.01. "Roboty Ziemne."

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności ST S - 00.00. "Wymagania ogólne" oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych."

DZ - średnica zewnętrzna rury lub studni

DN - średnica nominalna rury lub studni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S - 00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sieci wodociągowej według zasad niniejszej ST są:

Rury ciśnieniowe PVC

- rury ciśnieniowe z PVC, PN 10 łączone na kielichy i uszczelkę gumową
- kształtki kielichowe ciśnieniowe PVC, PN10; kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta
- rury i kształtki muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a) nazwę lub znak producenta,
- b) symbol surowca,
- c) wymiar: średnica x grubość ścianki, PN
- d) informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data produkcji)
- e) numer normy PN
- g) przeznaczenie - WODOCIĄG

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN

2. Sprzęt

2.1. Żuraw budowlany samochodowy

2.2. Samochód dostawczy

2.3. Szalunki do wykopów

2.5. Zestawy do odwadniania wykopów

3. Transport

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 w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

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

Transport powinien zapewniać:

- o stabilność pozycji załadowanych materiałów
- o zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem
- o kontrolę załadunku i wyładunku

W czasie transportu i składowania materiałów, należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

4. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót

4.1. Montaż i układanie rurociągów PVC i PE

4.1.1. Warunki ogólne

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich gr. 15 cm w temperaturze powietrza od +5 do +30 °C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

4.1.2. Zmiana kierunku i odgałęzienia przewodów

Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur. Zabezpieczenie przed rozsunięciem rur, zwłaszcza łączonych kielichowo, powinno być wykonane:

- na zmianach kierunków na końcówkach przewodów,
- na odgałęzieniach

Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane:

- bloki oporowe,
- zagęszczenie gruntu stabilizowane cementem
- kotwienia
- opaski łączące złącza kielichowe

Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt

4.1.3. Ułożenie przewodów

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem, z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością określoną w poniższej tablicy.

Dokładność zachowania odchylenia w planie i spadku.

Materiał przewodu	Odchylenie w planie [m]	Odchylenie spadku [m]
Tworzywa sztuczne	0,01	0,05
Pozostałe	0,02	0,02

Odchylenia spadku nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem

4.1.4 Złącza

W zależności od materiału rur ułożonych w ziemi powinny być stosowane złącza:

- kielichowe dla rur żeliwnych z uszczelkami elastomerowymi lub z dobitym sznurem białym z smołowaniem z folią aluminiową lub ołowiem
- kielichowe dla rur PVC z uszczelkami elastomerowymi
- zgrzewne doczołowe dla rur z PE
- spawane dla rur stalowych
- kielichowe dla rur ciśnieniowych żelbetowych i betonowych: antypoślizgowe z uszczelką z elastomeru
- specjalne, pozwalające na połączenie rur z różnych materiałów

4.1.5. Montaż przewodów

Montaż przewodów powinien być wykonywany zgonie z wymaganiami PN-B10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

4.1.6. Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody. Przejścia przewodów przez przeszkody powinny być wykonane:

- w rurze ochronnej,
- przeciskiem lub przewiertem,
- w galerii, jako konstrukcja samonośna na lub pod konstrukcją nośną

Przewody wodociągowe przebiegające poprzecznie pod drogą nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi. Dla dróg zbiorczych, lokalnych dojazdowych dopuszcza się przejścia bez stosowania rur ochronnych, przy przestrzeganiu wymagań rozporządzeń [59] i [60].

Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z autostradami, drogami ekspresowymi, głównymi ruchu przyspieszonego i głównymi, powinny być wykonane w rurze ochronnej, przy przestrzeganiu wymagań rozporządzeń [59] i [60].

Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z innymi uzbrojeniami podziemnymi, nie powinno naruszać bezpieczeństwa tych uzbrojeń.

4.1.7. Uzbrojenie sieci wodociągowych

Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa (10 bar) służąca do:

- regulacji i zamknięcia przepływu wody oraz odwodnienia (zasuwy, przepustnice, zawory, armatura regulująca)
- poboru wody na cele przeciwpożarowe (hydranty)

4.1.8. Oznakowanie

Armatura sieci wodociągowych powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.

Do oznakowania robót należy stosować typowe znaki i zapory drogowe, które winny być oświetlone w porze nocnej i w przypadku niedostatecznej widoczności, jednostka prowadząca roboty w pasie drogowym zobowiązana jest do utrzymania w należytych stanie wszystkich środków technicznych użytych do oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót znaki i zabezpieczenia winny być ustawione zgodnie z przepisami podanymi w podstawie opracowania.

Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu umieszczone w związku z robotami powinny być usuwane w miarę ich postępu i po zakończeniu robót.

5. Kontrola jakości robót

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

5.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

5.2. Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci wodociągowej z przepisami, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

5.3. Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta

Każdorazowo przed wbudowaniem należy uzyskać akceptację Inspektora z wpisem do Dziennika Budowy.

6. Odbiór robót

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

6.1. Odbioru robót dokonać należy zgodnie z:

- PN-92/B-03020
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe " Arkady Warszawa 1988 L,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - Rozdział 2 - Sieci wodociągowe Wydawca P K T S G G i K- Warszawa 1996,

7. Przepisy związane.

PN-86/B-02480 - Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-66/6774-01 - Piasek na podsypkę i wypełnienia

DIN 4052 - Studnie prefabrykowane betonowe B - 45

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-EN 12201-1:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 12201-2:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura

PN-ENV 1452-6:2002 (U) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 6: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-ENV 1452-7:2002 (U) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 7: Zalecenia dotyczące oceny zgodności

PN - EN 124 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.

PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-B-01440 - Technika sanitarna-Istotne wielkości, symbole i jednostki miar,

PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów i ich zewnętrznych ich części składowe.

PN -B -10725 - Wodociągi -Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN - EN 1074 -1 - Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część ogólna.

PN - EN 1074 - 2 - Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa.

PN - EN 1074 - 3 - Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zwrotna.

PN - ISO 4064 - 1 - Pomiary objętości wody w przewodach.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

Aprobaty techniczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.06. ROBOTY DROGOWE.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

1.1.6. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz rozebrania i odtworzenia nawierzchni, chodników związanych z **budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

1. prowadzenia robót rozbiórkowych dróg i chodników i obejmują:

- mechaniczne cięcie nawierzchni asfaltowej, grubość cięcia 4 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni z mas mineralno - bitumicznych grubości 4 cm
- mechaniczna rozbiórka podbudowy z betonu gr.20 cm
- mechaniczna rozbiórka nawierzchni z kostki regularnej
- rozbiórka obrzeży betonowych 8 x 30 ,
- rozbiórka krawężnika betonowego 15 x 30
- rozbiórka chodnika z płytek betonowych 35 x 35

2. prowadzenie robót związanych z odtworzeniem podbudowy, nawierzchni dróg i chodników i obejmują:

- profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie warstwy odsączającej gr.20 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego grubości 20 cm
- nawierzchnia asfaltowa warstwa wiążąca standard gr.4cm
- skropienie nawierzchni asfaltem - uszczelnienie styków istniejącej nawierzchni z nawierzchnią odbudowywaną.
- odtworzenie krawężnika betonowego - materiał z odzysku
- odbudowa chodnika z płytek betonowych kl. I 35 x 35 70 % materiału z odzysku,
- odbudowa nawierzchni z kostki brukowej gr.8cm - 90 % materiału z odzysku,
- nawierzchnia żwirowa gr.20 cm - odbudowa dróg gruntowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim normami i ST W-00.00.Warunki Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W – 00.00..Warunki Ogólne.

2.Materialy

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót rozbiórkowych dróg według zasad niniejszej ST są:

- piasek żwir- mieszanka optymalna
- podbudowa z tłucznia kamiennego -mieszanka optymalna, woda
- podbudowa betonowa-beton 820 materiał z odzysku
- kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin
- cement portlandzki klasy 32,5 do podsypki i wypełnienia spoin
- beton 820
- mieszanka mineralno-asfaltowa dla ruchu ciężkiego

3.Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w ST W – 00.00.Warunki Ogólne.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- młot pneumatyczny,
- spycharka,
- koparka kołowa,
- dźwig kołowy,
- piła do cięcia asfaltu.
- samochody samowyładowcze
- zagęszczarki do podsypki,
- koparka kołowa.
- dźwig kołowy,
- układarka do asfaltu
- walec samojezdny statyczny,
- walec samojezdny statyczny stalowy,
- walec wibracyjny,

4. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót rozbiórkowych:

- rozbiórka nawierzchni asfaltowej.

Asfalt lub beton należy wyciąć na szerokości wykopu. Asfalt oraz beton z rozbiórki wywieźć na składowisko.

- Rozbiórka podbudowy z betonu

Podbudowy z betonu rozbierać sprzętem mechanicznym: koparką lub zbierakiem. Beton z rozbiórki wywieźć na składowisko.

- Rozbiórka nawierzchni z płyt betonowych sześciokątnych, płyt chodnikowych betonowych, nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnię rozebrać ręcznie. Należy wyselekcjonować najlepszy materiał potrzebny do odtworzenia nawierzchni. Nadmiar wywieźć na składowisko.

- Rozbiórka krawężników

Należy dokonać rozbiórki krawężników oraz ław betonowych. Ławy rozbierać mechanicznie, natomiast krawężniki ręcznie. Gruz wywieźć na składowisko.

Materiały z rozbiórki tj. asfalt, nadmiar ziemi, betony wywieźć na składowisko odpadów i poddać utylizacji - zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska oraz Ustawy o Odpadach.

Materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację inspektora

5.Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych.

5.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża:

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego podłoża - 1 cm, Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

5.2. Warstwa odsączająca

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy, należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

5.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Podbudowę z tłucznia kamiennego układać na warstwie odsączającej. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dworna przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.4. Odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnię z kostki betonowej wykonywać na podsypce piaskowo-cementowej grubości 3 cm. Podsypkę cementowo-piaskową rozłożyć na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. .

Na tak przygotowanym podłożu należy układać kostkę betonową. Kostkę układać w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. o ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.5. Odtworzenie krawężników

Krawężniki należy odtworzyć na odcinkach podlegających rozbiórce przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej będącej przedmiotem niniejszej ST.

Krawężniki należy ustawiać na ławie z oporem o szerokości 30 cm i wysokości 30 cm, wykonaną z betonu klasy B 7,5 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Krawężniki na łukach drogi muszą być wykonane z prefabrykatów dostosowanych do promienia projektowanego.

5.6. Odbudowa nawierzchni asfaltowych

Odbudowa nawierzchni asfaltu w miejscach gdzie rozebrano nawierzchnię asfaltową należy ją odtworzyć Podłoże pod warstwę nawierzchni z asfaltu powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Warstwa nawierzchni z asfaltu powinna być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa niż 5 °C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru. Nawierzchnię zagęścić zestawem walców ogumionych, stalowych lub mieszanym. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do drogi.

5.7. Odbudowa nawierzchni gruntowych.

Nawierzchnię z pospółki układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Pospółka powinna być rozłożona w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnej pospółki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowaną. Do zagęszczenia warstwa pospółki powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 20 kN/m.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-00. 00. Warunki ogólne

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest I m² wybudowanej drogi, chodnika. Jednostką obmiaru dla krawężników, obrzeży jest 1 m,

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST S-00.00.

8.Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w 8T 8-00.00.

9.Przepisy związane:

PN-EN 13249:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych)

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

PN-B-11112:1996 + Az1 :2001 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-88/B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żuźla wielkopiecowego kawałkowego

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-EN 1341 :2003 Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych Wymagania i metody badań.

PN-EN 1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych - Wymagania i metody badań.

PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych Wymagania i metody badań.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

E - 01.07. ROBOTY ELEKTRYCZNE, MONITORING I STEROWANIE

1.1. Przedmiot ST

1.1.7. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac dotyczących zasilania przepompowni ścieków, oświetlenia, kontroli stanu pracy, zabezpieczenia i monitoringu związanych z budową **sieci kanalizacji sanitarnej w Sompolinku, Gmina Sompolno**, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze branży elektrycznej związane z zasilaniem przepompowni (od złącza kablowego w szafce ZE zlokalizowanej w granicy działki), sterowaniem pracą pomp, pomiary stanu pracy, zabezpieczenia i monitoring.

- Zasilanie szafy sterowniczej
- Zasilanie przepompowni
- Zasilanie i montaż lampy
- Układ sterowania pracą urządzeń
- Układ zabezpieczeń
- Układ monitoringu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami i warunkami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S-00.00. "Wymagania Ogólne"

3. Sprzęt

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST 00.00. "Wymagania Ogólne"

4. Transport

Warunki dotyczące transportu opisano w ST-00.00. "Wymagania Ogólne"

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

5.1.1. Kable zasilające.

Należy wykonać zasilanie szaf zgodnie z dokumentacją Projektową.

Z szafek zasilająco-sterowniczych wyprowadzić kable dla potrzeb zasilania, sterowania i monitoringu pracy urządzeń.

Kable w gruncie układać w warstwie obsypki grubości 20 cm. Po wykonaniu zasypki grubości 20 cm ułożyć folię ostrzegawczą nad kablem.

W razie kolizji z innymi instalacjami prowadzić kabel w rurze osłonowej koloru niebieskiego.

Zamontować tabliczki identyfikacyjne na linii zasilającej.

5.1.2. Instalacja uziemiająca;

Wykonać uziemienia dla szaf przyłączeniowo-pomiarowych, sterowniczych pomp oraz odgromników słupów. Rezystancja uziemienia powinna wynosić poniżej 10 omów. Należy wykonać połączenia wyrównawcze.

Szafy przyłączeniowo-pomiarowe wyposażać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami obowiązujących norm i przepisów

Uwaga: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-00.00.

6.1. Badania materiałów użytych do budowy.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz normami polskimi. Całość robót kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom V Instalacje elektryczne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST S-00.00.

Kable zasilające i sterownicze, instalacja uziemiająca

- dostawę i montaż wszystkich kabli
- założenie rur osłonowych i odgromników
- ułożenie taśmy ostrzegawczej

- włączenie do istniejących sieci energetycznych
- sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych
- dostawa i montaż instalacji uziemiającej oraz połączeń wyrównawczych
- sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych

Szafy przyłączeniowo-pomiarowe;

- dostawa, montaż i podłączenie szafy oraz wyposażenia
- sprawdzenie i pomiar obwodów elektrycznych

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. oraz w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V Instalacje elektryczne".

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V Instalacje elektryczne.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

PN-86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Wymagania ogólne.

PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-ICE 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN - E - 04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN - E - 08390 /11 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne.

Ustawa - Prawo energetyczne

Ustawa - Prawo Budowlane

AKTY PRAWNE

1. Ustawa - Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowych zasad i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego,
3. Ustawo: - Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,

4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych,
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania,
6. Obwieszczenie ministra gospodarki i pracy z dnia 25 października 2004 w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach (M.P. nr 50, poz.858),
7. Obwieszczenie ministra infrastruktury z 5 listopada 2004 r w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. nr 48, poz.628),
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 L W sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.97. 129.884.,Dz.U.02.91.811),
9. Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.03.47.401),
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U.93.96.437),
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.03.121.1138),
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ..U.03.121.1139),
13. Ustawa z dnia 27kwietnia 2001 r. - O odpadach (Dz.U.01.62.6280),
14. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.01.62.627),
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe cz.3 Zewnętrzne sieci kanalizacyjne" Arkady Warszawa 1988 L,
16. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem Rozdział 3 - Sieci kanalizacyjne Wydawca P K T S G G i K- Warszawa 1996 rok,
17. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wydawca INSTAL - Warszawa, Zeszyt 9, sierpień 2003 rok.
18. Warunki technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowej, Wydawca INSTAL - Warszawa, Zeszyt nr 3, wrzesień 2003 rok.
19. Warunki technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowej, Wydawca INSTAL - Warszawa, Zeszyt nr 7, lipiec 2003 rok.