

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH


Inwestor: Gmina Zamość
ul. Peowiaków 92
22-400 Zamość

Obiekt: Kalinowice , gm. Zamość

Nazwa zadania: Rozbudowa sieci kanalizacyjnej

Kod CPV: 45111200-0
45231300-8
45233123-7

Opracował: inż. Henryk Bujak
zam. 22-400 Zamość
ul. Wspólna 12/3
upr. proj. Nr.GP-II-7342/96/94
§ 2 ust.1, § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b


Projektant
inż. Henryk Bujak
Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
do sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci
wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych
i ciepłych uzbrojenia terenu.
Upr. Nr GP-II-7342/96/94

SPIS TREŚCI

1. *Nazwy i kody CPV robót objętych specyfikacją techniczną*
2. *Podstawa opracowania*
3. *ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych*
4. *ST 01.00.00 Szczegółowe specyfikacje techniczne*
 - 4.1. *ST 01.00.01 Zaplecze wykonawcy*
 - 4.2. *ST 01.01.00 Roboty przygotowawcze*
 - 4.2.1. *ST 01.01.01 Wytyczenie trasy i obiektów*
 - 4.3. *ST 01.02.00 Roboty rozbiórkowe*
 - 4.4. *ST 01.03.00 Roboty ziemne*
 - 4.4.1. *ST 01.03.01 Wykonywanie wykopów*
 - 4.4.2. *ST 01.03.02 Wykonanie zasypki wykopów*
 - 4.5. *ST 01.04.00 Roboty montażowe*
 - 4.6. *ST 01.05.00 Roboty konstrukcyjne*
 - 4.6.1. *ST 01.05.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego*

1. Nazwy i kody CPV

- a) dział 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- b) dział 45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- c) dział 45233123-7 roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych

2. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Zamość z siedzibą w Zamościu,
ul. Peowiaków 92; 22-400 Zamość

Specyfikację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

3. ST S 00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI ST S 00.00.00

1. Wymagania ogólne
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa rozliczeń
10. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej S 00.00.00 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową pn. "Rozbudowa sieci kanalizacyjnej" w m. Kalinowice gm. Zamość.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U 160x4,7 mm i PVC-U 200x5,9 mm.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych ogólną specyfikacją techniczną oraz wymagania dla poszczególnych asortymentów robót występujących przy realizacji robót, obejmuje ona również wykonanie następujących robót:

Roboty przygotowawcze - wytyczenie geodezyjne trasy rurociągów i osi budowli
Roboty ziemne związane z wykopami pod rurociągi, budowle wraz z ich zasypką
Roboty instalacyjne- montaż sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione niżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.2. Droga tymczasowa /montażowa/ - droga specjalnie przygotowana i przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

- 1.4.3. *Inspektor Nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.*
- 1.4.4. *Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.*
- 1.4.5. *Książka obmiarów-akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.*
- 1.4.6. *Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.*
- 1.4.7. *Materiały- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.*
- 1.4.8. *Niwelleta-wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi grobli, rowu, rurociągu itp.*
- 1.4.9. *Kanał-liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania wody, ścieków itp.*
- 1.4.10. *Objazd tymczasowy-droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.*
- 1.4.11. *Operat powykonawczy-komplet dokumentów podpisanych przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru przekazywanych przez Wykonawcę Zamawiającemu po zakończeniu umowy, zawierający m.in.:*
 - *dokumentację projektową z naniesionymi przez Wykonawcę wszelkimi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru*
 - *dziennik budowy i książkę obmiarów*
 - *inwentaryzację geodezyjną powykonawczą*
 - *atesty i certyfikaty wbudowanych przez Wykonawcę materiałów, wyniki badań laboratoryjnych*
 - *protokoły odbiorów częściowych, prób, badań, kontroli*
 - *tabelę rozliczeniową zadania wraz z wszelkimi dokumentami rozliczeniowymi*
- 1.4.13. *Polecenie Inspektora Nadzoru-wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez w/w osobę, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.*
- 1.4.14. *Projektant-uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.*
- 1.4.15. *Przedsięwzięcie budowlane-kompleksowa realizacja remontu lub modernizacji obwałowania łącznie z całą infrastrukturą techniczną.*
- 1.4.16. *Przeszkoda naturalna-element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.*
- 1.4.17. *Przeszkoda sztuczna-dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.*
- 1.4.18. *Przetargowa dokumentacja projektowa-cześć dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.*

- 1.4.19. *Rekultywacja-roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.*
- 1.4.20. *Ślepy kosztorys-wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.*
- 1.4.21. *Teren budowy-teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.*

Pozostałe określenia podstawowe ujęto w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót /ST/.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, materiały użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy*
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej /operat powykonawczy/*

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Kontraktowych warunkach ogólnych" /Ogólnych warunkach umowy/. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki w zakresie niezbędnym do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót. Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca obwieści publicznie o zamiarze rozpoczęcia robót przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść, forma, ilość oraz sposób rozmieszczenia będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest to włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla zdrowia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenie podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienie, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za prawidłowe prowadzenie robót oraz za wszelkie używane materiały, urządzenia i narzędzia, w czasie od daty rozpoczęcia robót do daty zakończenia potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ich końcowego odbioru.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.13. Wykopaliska.

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym ustali wydłużenie czasu robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Nazwy i kody robót objętych OST.

Nazwy i kody robót objętych OST podano w rozdziale 1 "Nazwy i kody CPV robót objętych specyfikacją techniczną.

1.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.

1.7.1. Roboty tymczasowe.

Robotami tymczasowymi występującymi przy realizacji kontraktu są roboty projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych ale nie są przekazywane Zamawiającemu takie jak:

- urządzenia zaplecza budowy,
- objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

1.7.1. Prace towarzyszące.

Pracami towarzyszącymi przy realizacji kontraktu są prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, a nie zaliczane do robót tymczasowych takie jak: geodezyjne wytyczenie obiektu, inwentaryzacja powykonawcza wykonanych urządzeń, kontrola zagęszczenia gruntu w nasypach.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nakład częściowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba że uzyska on na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinien gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które wpłyną korzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogółe zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenia w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę robót w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót, Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zapewnienia bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru
- a) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady jakości kontroli robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzania badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań(kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor Nadzoru dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
a/ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
b/ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z : Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegi robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymogom 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 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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje się do książki obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1-6.8.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencje na budowie

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

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru 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 kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwie dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST. Wyniki pomiarów będą obliczane z taką dokładnością z jaką występują w przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniające w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. 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 książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i poprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Wykonawca przed zgłoszeniem zakończenia robót winien na trwałe wyznaczyć w terenie punkty charakterystyczne rozgraniczające wykonany obiekt od terenów przyległych. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami.
2. Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze ST i ew. PZJ.
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze ST i PZJ.
8. Rysunki na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy w/g komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny /pogwarancyjny/.

Odbiór ostateczny /pogwarancyjny/ polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA ROZLICZEŃ.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość /kwota/ podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami /narzutami na płace i podatkami/
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami / montaż , demontaż, transport na i z budowy/
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. **Uwaga!** do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

Wszystkie roboty towarzyszące i prace towarzyszące winny być uwzględnione w kosztach ogólnych wyceny robót i w tej postaci zostaną rozliczone.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej S 00.00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST S 00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnionych w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE (DOKUMENTY ODNIESIENIA).

10.1. Przepisy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. Nr. 89, poz.414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr. 108,poz. 953, z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr. 202 z dnia 16 września 2004 roku)

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr.151, poz. 1256)
5. Praktyczny przewodnik procedur zawierania umów w ramach programów Phare, Ispa, Sapard - procedura 2000

10.2. Wytyczne.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru - Roboty ziemne - MOSZNiL Warszawa 1996 rok.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY 1987 rok.
3. Wymagania techniczne COBRI INSTAL zeszyt nr 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - 2003 rok.
4. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC - Wavin Metalplast-Buk i Gamrat Jasło.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbudowy sieci i przyłączy
kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kalinowice gmina Zamość**

**ST 01.00.00 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ROBOTY BUDOWLANE I INSTALACYJNE**

4.1. ST 01.00.01 Zaplecze wykonawcy kanalizacji sanitarnej

1. Wstęp.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót.

Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów składowych i zabezpieczeń niezbędnych Wykonawcy dla prawidłowej realizacji robót.

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z utrzymaniem zaplecza.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów składowych, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

2. Podstawa płatności.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem i likwidacją zaplecza Wykonawcy Wykonawca uwzględni w pozycji kosztorysowej "koszty pośrednie".

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowy sieci przyłączy kanalizacji
sanitarnej w miejscowości Kalinowice gmina Zamość**

4.2. ST 01.01.00 Roboty przygotowawcze.

4.2.1. ST 01.01.01. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem reperów roboczych, wytyczeniem lokalizacji osi sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej, kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, a także powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) 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 zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie lokalizacji projektowych urządzeń związanych z realizacją robót określonych w pkt. 1.1.

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.

W zakresie robót pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a/ sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.
- b/ uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi).
- c/ wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych).
- d/ zastabilizowanie punktów rozgraniczających obiekt w sposób trwały i ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.1. Wyznaczenie obiektów.

Wyznaczenie obiektów obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektów i jego punktów charakterystycznych, punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Punkty główne trasy.

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe.

- są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.1.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST S 00.000.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.a w szczególności:

- a/ wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie robót, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- b/ na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót.
- c/ uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w OST ST 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.2

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe lub rury metalowe o długości 0,5 m. Pale drewniane poza granicami robót ziemnych (rozgraniczające) powinny mieć średnicę od 0,15-0,20 m i długości od 0,7 m - na czas robót. Punkty rozgraniczające winny być stabilizowane słupkami betonowymi.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiarowej.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.4. Sprzęt i materiały do odtworzenia tras można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST S 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Zasady wykonania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnych rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru oznaczają, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w trakcie trwania robót.

Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość między słupkami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy w terenie płaskim powinna wynosić 500 m, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy grobli obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy grobli. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od ± 3 cm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchyłki sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla grobli i rowów. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2. Usunięcie pali z trasy osi jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST bS 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.

7. Odbiór robót.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST S 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8

7.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

7.3. Ostateczny odbiór robót.

Ostateczny odbiór robót jest możliwy po przedstawieniu przez Wykonawcę operatu geodezyjnego powykonawczego na trwale wyznaczonymi charakterystycznymi punktami rozgraniczającymi obiekt. Operatu zarejestrowanego w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej.

8. Podstawa płatności.

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.9. Koszt robót pomiarowych trasy rurociągów zgodnie z kalkulacją ofertową Wykonawcy.

8.2. Cena jednostki obmiarowej.

Ceną kalkulacyjną jest 1 km długości kanalizacji.

9. Przepisy związane.

Zbiór przepisów związanych podano w ST S 00.00.00 pkt.10

10. Normy i instrukcje.

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

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

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

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

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

Wytyczne techniczne G-3.2.

Pomiary realizacyjne. GUGiK 1983 r.

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

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbudowy sieci i przyłączy
kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kalinowice gm. Zamość.**

4.3. ST 01.02.00 Roboty rozbiórkowe.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką nawierzchni ulicy oraz ogrodzeń z siatki.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką nawierzchni asfaltowej i podbudowy w miejscu ułożenia kanalizacji sanitarnej w drogach asfaltowych oraz drogach utwardzonych niesortem (kamień, żużel).

Materiały z rozbiórki stanowią własność Zamawiającego i zostaną złożone na odkładzie w miejscu ustalonym przez Inspektora Nadzoru, z transportem na odległość do 2 km.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S 00.000.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały.

Nie występują.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.000.00. "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki.

Do wykonywania robót związanych z rozbiórką przepustów, nawierzchni i podbudowy ulicy należy stosować:

- koparkę hydrauliczną
- żuraw samochodowy
- piłę do cięcia metalu
- młoty udarowe
- samochód ciężarowy lub ciągnik kołowy z przyczepą.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.000.00. "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy używać ciągnika kołowego z przyczepą lub samochodu ciężarowego. Materiał z rozbiórki wywieźć na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce i złożyć do dyspozycji Zamawiającego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.5

5.2. Rozbiórka elementów drogi i ogrodzeń.

Rozbiórkę ogrodzeń i nawierzchni ulicy należy wykonywać przy użyciu sprzętu i narzędzi wymienionych w pkt. 3.2. Załadunek materiałów z rozbiórki na środki transportowe mechanicznie (rury) lub ręcznie (gruz z rozbiórki , płytki chodnikowe).

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów , wywózki materiałów z rozbiórki na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) rozebranej konstrukcji nawierzchni i podbudowy ulicy , m^3 (metr sześcienny) rozbiórki elementów betonowych. m^2 rozebranie i na powrót zamontowanej siatki ogrodzeniowej.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.8

9. Podstawa rozliczenia.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia tych prac podano w w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.9 i dotyczą one również tych prac w zakresie robót związanych z wykonaniem robót objętych ST.

10. Przepisy związane.

Spis przepisów związanych podano w ST S 00.00.00

10.1. Normy.

Nie występują.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbudowy sieci i przyłączy
kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kalinowice gm. Zamość**

4.4. ST 01.03.00 Roboty ziemne.

4.4.1. ST 01.03.01 Wykonywanie wykopów

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem wykopów w gruntach kategorii III-IV i ich zasypiania.

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod przyłącza kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Wykopy liniowe.

- wykopy o szerokości 0,9-1,0 m o ścianach pionowych.

1.4.2. Głębokość wykopu.

- różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.3. Wykop płytki.

- wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni.

- wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wykop głęboki.

- wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Odkład.

- miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

1.4.7. Umocnienie ścian wykopów.

- umocnienie ścian wykopów, zgodnie z wymogami przepisów bhp, gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.5.

2. Materiały (grunty).

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

3.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST S 00.00.00 pkt.3

3.2. Sprzęt do robót ziemnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów : koparki z osprzętem podsiębiernym,
- transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- sprzętu zagęszczającego: ubijarka , płyty wibracyjne itp.,
- narzędzi: łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem mechanicznym nie jest możliwe.

4.Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.000.00. "Wymagania ogólne" pkt.4.

5.Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne "

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntu w zasypywanych wykopach powinno spełniać wymagania , dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia - 0,95 w zieleńcach , natomiast pod ulicami 1,0.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

5.3.1. Wykopy pod budowę przyłączy i projektowane budowle.

Wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,15-0,6 m³ na odkład. Na odcinkach, na których brak miejsca na umieszczenie gruntu z wykopu , a także nadmiar gruntu wynikający z objętości wbudowanych rur , studzienek oraz podsypki i obsypki piaskowej należy odwieźć na miejsce odkładu uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Wykopy wykonywane o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian szalunkami systemowymi do zabezpieczenia ścian wykopów , wypraskami stalowymi. W miejscu kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi , a także pod liniami energetycznymi wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem zarządcy danej sieci. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej projektowanych rzędnych wykop do poziomu posadowienia rurociągu uzupełnić piaskiem z ubiciem warstwami.

6.Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.6

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładności wykonywania wykopów.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z dokumentacją projektową. Badania geologiczne podłoża gruntowego wykazały obecności poziomu wód gruntowych powyżej projektowanych rzędnych posadowienia rurociągów lub budowli. Dlatego też odwodnienie wykopów na trasie przyłączy wykonywać pompami zatapialnymi zasilanymi z agregatów prądotwórczych.

6.3. Badania do odbioru robót ziemnych.

6.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

1. Pomiar szerokości dna; pomiar taśmą szablonem w odstępach co 50 m oraz w miejscach , które budzą wątpliwości.
2. Pomiar spadku podłużnego dna: pomiar niwelatorem rzędnych w miejscu lokalizacji studzienek kontrolnych oraz w odstępach co 10, 0 m a także w punktach wątpliwych.

6.3.2. Szerokość dna.

Szerokość dna nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 5 cm.

6.3.3. Spadek podłużny dna.

Spadek podłużny dna, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -1 cm lub +1 cm.

6.3.4. Zagęszczenie gruntu w wykopie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założeń dla odpowiedniej kategorii gruntu.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8

9. Podstawa płatności.

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),
- profilowanie dna wykopu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie w/g metod i do wielkości podanej w ST lub innych przepisów wskazanych przez Inspektora Nadzoru,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowczych,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy i wytyczne.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.

PN-86/B-92480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

PN-B 10736 oraz PN-EN 1610

4.4.2. ST 01.03.02 Wykonywanie zasypów

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasypów obiektów.

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zasypaniem gruntem przestrzeni wykopów pod przyłącza kanalizacji sanitarnej.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Zasypanie wykopu.

- zasypanie wykopu po ułożeniu w nim rurociągów , oraz pozostałych sieci i urządzeń

1.4.2. Wskaźnik zagęszczenia gruntu.

- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu , określona w/g wzoru:

$$I_s = Hd/nds$$

gdzie:

Hd- gęstość objętościowa szkieletu badanego gruntu zagęszczonego (Mg/m^3)
nds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej , określona w normalnej próbie Proctora , zgodnie z PN-B-04481[2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w rozbobach ziemnych , badania zgodnie z normą BN-77/893 1-12 [7] (Mg/m^3).

1.4.3. Wskaźnik różnoziarnistości.

- wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych , określona w/g wzoru:

$$U=d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita . przez które przechodzi 60% gruntu (mm)
 d_{10} - średnica oczek sita . przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.4

1.4.4. Przestrzeń zasypu.

- przestrzeń w granicach klina odłamu , pomiędzy ścianą zewnętrzną budowli a ścianą lub skarpą wykopu fundamentowego.

1.4.5. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.5

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne "

2.2. Grunty do zasypania przestrzeni zasypu.

Grunty przewidziane do zasypania przestrzeni za przyczółkami powinny być następującymi gruntami nie skalistymi mineralnymi: żwirami, pospółkami oraz piaskami grubymi i średnimi, zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

Obsypka rurociągów do wysokości 10 cm powyżej rury piaskiem z ubiciem warstwami grubości max. 20 cm, powyżej zasypka gruntem miejscowym z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi lub zagęszczarkami płytowymi. Zасыпка przyłącza pod drogą piaskiem do pełnej wysokości wykopu.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.3

3.2. Sprzęt do zasypania przestrzeni zasypu.

Do wykonania robót przy zasypywaniu przestrzeni za przyczółkami budowli oraz ścian rurociągów może być stosowany następujący sprzęt:

- koparki, koparko-spycharki,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijała ręczna lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.4

4.2. Transport gruntu.

Do transportu gruntu przewidzianego przy zasypywaniu przestrzeni zasypu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody samowładowcze
- samochody skrzyniowe
- ciągniki kołowe
- inne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.5

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania zasypki za przyczółkami należy:

- oczyścić przestrzeń zasypu z odpadów i innych niepotrzebnych materiałów
- odwodnić przestrzeń zasypu w/g ustaleń Dokumentacji Projektowej.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntu w zasypywanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,95 w zielenicach, natomiast pod drogami asfaltowymi 1,0. Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących.

5.4. Zasypanie przestrzeni wykopu.

Zasypanie przestrzeni wykopu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt. 2.2. z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej, z ew. dodatkowym transportem do przestrzeni zasypu, do zasypu budowli ok. 80% koparką i 20% ręcznie,
- rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do sprzętu zagęszczającego,
- zagęszczenie zaleca się wykonywać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi wzgl. wibratorami powierzchniowymi.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne "

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót.

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wykonania stopni w skarpach wykopów
- zbadania przydatności gruntu do zasyпки
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zsyphu.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) zagęszczonego gruntu

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne " pkt.8

9. Podstawa płatności.

Cena 1 m³ zasypania przestrzeni zasyphu obejmuje:

- odwodnienie przestrzeni zasyphu w/g ustaleń Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie stopni w istniejących skarpach wykopu , w celu związania zasyпки , przestrzeni z gruntem rodzimym,
- zasypanie przestrzeni zasyphu gruntem wymaganym przez ST, dostarczonym z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej , z ew. dodatkowym transportem,
- zagęszczeniu gruntu w/g wymagań ST,
- przeprowadzenie badań kontrolnych stopnia zagęszczenia i pomiarów,
- wyrównanie powierzchni przestrzeni zasyphu,
- uporządkowanie terenu robót.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

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

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

PN-B 10736 ; PN-EN 1610

10.2. Inne dokumenty.

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1996.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbudowy sieci przyłączy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kalinowice gmina Zamość

4.5. ST 01.04.00 Roboty montażowe sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci przyłączy kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji: "Rozbudowa sieci kanalizacyjnej" w m. Kalinowice gm. Zamość.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej. Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje budowę;

- sieci z rur PVC-U 200x5,9 mm
- przyłączy z rur PVC-U 160x4,7 mm
- studzienki \varnothing 425 mm i \varnothing 600 mm PP, PE

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie przewiertu lub przecisku i zamontowanie rur ochronnych rur ochronnych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przyłączy kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWIO) Sieci Kanalizacyjnych wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami PN-EN 1610 oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt. 1,4.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

1.4.2. Przewody rurowe.

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków

1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych,

1.4.2.3. Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym,

1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika,

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów,

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie , na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych,

1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy,

1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenia nadmiaru energii ścieków , spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego,

1.4.3.5. Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 425 mm z PCV lub PP , będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji , spełniająca funkcje studzienki połączeniowej,

1.4.4. Elementy studzienek i komór.

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wielkość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory , a rzędną spocznika,

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi , przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej,

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą,

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych , umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych,

1.4.4.5. Kinetę - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej,

1.4.4.5. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej,

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M- 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową , postanowieniami zawartymi w normie PN-EN 1610, zeszycie nr 9 WTWiOR dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5,

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt.2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuk budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowaniem znakiem budowlanym, co oznacza że te wyroby nie podlegają obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

2.2. Przewody rurowe.

2.2.1. Rury kanalizacyjne PVC -U 200x5,9 mm.

2.2.2. Rury kanalizacyjne PVC-U 160x4,7 mm.

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999,

2.3.1. Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z PE, PP,

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana z PE, PP,

2.3.2. Kineta jest to element denny studzienki.

2.3.3. Komin włazowy.

Komin włazowy (stożek) lub teleskop w studzienkach inspekcyjnych powinien być wykonany z PE,

2.3.4. Włazy kanałowe.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, z pokrywami zawierającymi logo producenta,

2.3.5. Włazy złączowe.

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom pn-h-74086,

2.3.6. Płyta pokrywowa.

Elementy studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

2.4. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.5. Beton.

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03

2.6. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501,

2.7. Składowanie materiałów.

2.7.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy , jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m , przy czym ramki wiązek powinny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu , na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m.

2.7.2. Składowanie rur z tworzyw sztucznych.

Składować należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40°C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

2.7.3. Włazy kanałowe i stopnie.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane w/g klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.7.4. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45 000000-7 "Wymagania ogólne " pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonywania kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- wiertnic horyzontalnych,
- wiertnic poziomych,
- wibromłotu lub zapuszczania grodziec,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- beczkowsów.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt.4

4.2. Transport rur.

Rury mogą być przewożone wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami z bocznymi wspornikami o max. rozstawie 2,0 m, a wystające końce rur poza pojazd nie mogą wystawać więcej niż 1,0 m. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m., które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m). Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport włazów kanałowych.

Włazy mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. Transport mieszanki betonowej.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Kod CPV 45 000000-7 "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je z terenu za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice geodezyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonywać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonywać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowania ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom I rozdz. IV - 1989 r. - Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji w/g dokumentacji projektowej. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki z drenażem i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wody i rozluźnienie 4m struktury gruntu.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych, piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru o grubości 30 cm. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub piasku gruboziarnistego zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.5. Roboty montażowe.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewniać dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze niż:
dla kanałów o średnicy 0,20 - 5‰,
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15%, zaś dla rur PVC 25%.
- głębokość posadowienia powinna zapewnić przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów w/g PN-81/B-030029. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5.1. Kanały.

Przyłącza ściekowe grawitacyjne należy wykonywać z rur PVC-U.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania prób szczelności. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PE należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek uszkodzeń uniemożliwiających spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852 -1999, PN-EN 1852/A1:2004. Rury PVC łączyć poprzez wsunięcie końca rury z osadzoną uszczelką do kreślonej głębokości. Rurociągi PE łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe. Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

5.5.2. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne dla przyłączy wykonywać o średnicy 0,425m. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach) max. 50 m przy średnicach kanału do 0,5m.) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki należy wykonywać w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzienie przekracza 1,0 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe,
- studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,4 m włącznie powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7,6,8), a ponadto w "Katalogu producenta". Studzienki rewizyjne składają się z następujących części :

- komory roboczej
- komina wjazdowego
- dna studzienki
- wjazdu kanałowego
- stopni zjazdowych

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenie kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych , wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową , a na niej skrzynkę wjazdową w/g PN-H-74051. Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego w/g PN-H-74051-02. Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina wążowego należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,3 m i w odległości poziomej osi stopni 0,3 m.

5.5.3. Izolacje.

Ruty z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczony po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST kod CPV 45000000-7 "Wymagania ogólne" pkt.6. Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" pkt.7 "Kontrola i Badania przy odbiorze. Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 2002 przy użyciu wody.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wążowych,
- sprawdzenie wykonania izolacji.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm.,
- odchylenie wymiarów w palnie nie powinno być większe niż 0,1 m.,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm.,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm.,

- odchylenie przewodu rurowego w planie , odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm.,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% spadku projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt.5.6.6.,
- Rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością ± 5 mm.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S kod CPV 45000000
"Wymagania ogólne " pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) danej średnicy wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej, oraz komplet w przypadku studzienek kanalizacyjnych poszczególnych średnic i przepompowni ścieków

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7

"Wymagania ogólne " pkt.8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w/g pkt.6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i na odgałęzieniach,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7
"Wymagania ogólne " pkt.9

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocowaniem ścian wykopów i jego odwodnienie
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie włączy do czynnej sieci kanalizacyjnej ,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych, tłocznych, odgałęzień, studni,
- wykonanie przepompowni ścieków,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni,
- sprawdzenie ułożenia kanałów kamerą,
- uruchomienie przepompowni,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-B 10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
PN-B 06712	Kruszywa mineralne do betonu,
PN-B 11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka,
PN-B 12037	Cegła pełna wypalana z gliny-kanalizacyjna,
PN-EN-295	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej ,
PN-B 14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania,
PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji , badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych,
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie,
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny,
PN-B-10729	Kanalizacja-studzienki kanalizacyjne,
PN-EN 1917	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe,
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno,
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-C-89221	Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
BN-84/6366-10	Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego,
kat. producenta	Rury , kształtki i studzienki kanalizacyjne,

10.2. Inne dokumenty.

1. Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych-2003 r.
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw sztucznych.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom I rozdz. IV, Arkady 18=989 r. - Roboty ziemne

10.3. Rysunki w dokumentacji projektowej.

- rys. 1 Plan sytuacyjny sieci kanalizacyjnej.
- rys. 2 Profil podłużny sieci kanalizacyjnej.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbudowy sieci i przyłączy
kanalizacji sanitarnej w m. Kalinowice gm. Zamość**

4.6. ST 01.05.00 Roboty konstrukcyjne.

4.6.1. ST 01.05.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z tłuczni kamiennego pod asfalty w ramach zadania obejmującego budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Podbudowa z tłuczni kamiennego.

- warstwa dolna gr. 15 cm po zagęszczeniu z kruszywa naturalnego
- warstwa górna gr. 15 cm po zagęszczeniu z kruszywa naturalnego
- kruszywo w/g wymagań normy PN-B-11112 luty 1996 oraz PN-84/S-96023

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania, podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.2,

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie: jak kamień naturalny i pospółka.

2.3. Wymagania dla materiałów.

Materiał użyty do wykonania podbudowy pod asfalty powinien spełniać wymagania PN-B-11111 "Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka"

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonywania kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania podsypki ze żwiru pod projektowane budowle powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparki do przerzutu kruszywa do wykopu
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.4

4.2. Transport materiałów.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.5

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podbudowa powinna być ułożona na uprzednio odwodnionym podłożu.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda H). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt. 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Z uwagi na niewielki rozmiar robót wymagane jest jedno badanie wykonanego podłoża pod kątem stopnia jego zagęszczenia i grubości wykonanej warstwy.

6.3.2. Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco pokazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda U), z tolerancją +10%-20%. Wilgotność należy określać według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30].

W przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych, w/g BN-64/8931-02 lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi $I_s = 0,99$ w/g zmodyfikowanej próby Proctora.

6.3.5. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 (metr kwadratowy) podsypki filtracyjnej ze żwiru.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, OST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w/g pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m^2 podsypki filtracyjnej ze żwiru jest:

- ułożenie pospółki w gotowym wykopie
- zagęszczenie warstwami ubijakami mechanicznymi
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia oraz grubości wykonanej podbudowy
- uporządkowanie terenu robót

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu Krzemianowego.
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego.
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
BN-B-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu


inż. Henryk Bujak

Opracował: Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu.
Upr. Nr GP-II-7342/96/94