

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA:
- OGÓLNOBUDOWLANA I SANITARNA -

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. SMOŁDZINO, GM. SMOŁDZINO, POWIAT SŁUPSKI – ETAP I”

Lokalizacja:

Działki nr

147,149,150,151,152,111/11,154,155,156,158,159/2,159/3,159/4,159/5,160/2,161/1,221/2,164,143/1,143/2,368/103,368/70,368/90,368/81,616,368/46,368/39,615,268,287/15,32,4,372,511,375/25,500,375/26,14/8,16,513,512/12,512/15,559,372,389/2,376/7,378/10,380/8,381/9,390/13,379/15,31,559,368/3,369,368/40,368/96,368/94,368/41,550/4,548,221/1,221/2,225,220,180/2,569,570,172/1. Obręb Smołdzino, nr 0001

Zamawiający : GMINA SMOŁDZINO
ul. Kościuszki 3, 76 – 214 Smołdzino

KODY I NAZWY wg. Wspólnego Słownika Zamówień :

CPV 45111	-	roboty rozbiórkowe i ziemne wywóz gruzu,
CPV 45111	-	zagospodarowanie terenu, wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni,
CPV 45233	-	wykonanie warstwy odsączającej i podbudowy z kruszywa łamanego, nawierzchnia z kostki brukowej, konstrukcje stalowe,
CPV 45231	-	kanalizacja sanitarna
CPV 45232	-	roboty w zakresie kanałów ściekowych, przepompowni ścieków

OPRACOWAŁ:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-00 CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Część ogólna

a) nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

*„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TLOCZNEJ WRAZ Z
PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. SMOŁDZINO, GM. SMOŁDZINO,
POWIAT SŁUPSKI – ETAP I”*

b) przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót. Opis robót przewidzianych do wykonania przy realizacji przedsięwzięcia, określający rozwiązania techniczne, w podziale na rodzaje robót ujęty w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca powiadomi o tym fakcie Zamawiającego co do podjęcia dalszych kroków.

c) wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- segregowanie i wywiezienie materiałów rozbiórkowych niewykorzystanych do wykonania robót lub na inne potrzeby Zamawiającego. Decyzję w sprawie przydatności materiałów rozbiórkowych podejmie Zamawiający.

d) informacja o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych :

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

- zabezpieczenia interesów osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami. 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 włączony w cenę zamówienia.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

- ochrony środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

-warunków bezpieczeństwa pracy

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami i informacją BIOZ wskazaną przez projektanta w dokumentacji projektowej oraz zobowiązuje się zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie zamówienia.

- zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym zorganizuje zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiednie zaplecze socjalno-sanitarne oraz magazynowe dla potrzeb budowy. Wszelkie koszty zorganizowania zaplecza wykonawca ujmie w kosztach własnych.

- warunków dotyczących organizacji ruchu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

- ogrodzenia

Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku i na zewnątrz budynku (teren ogrodzony) Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt niezbędne inne ogrodzenie.

- zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów ewentualnego czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

- określenia podstawowe, definicje pojęć i określeń

roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem jakościowym oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

roboty tymczasowe - roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

prace towarzyszące - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych (np. geodezyjne wytyczanie lub pomiar powykonawczy).

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r.)

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Obowiązuje we wszystkich krajach UE.

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów potwierdzające, że wszystkie zastosowane materiały są zgodne z wymogami obowiązujących przepisów w tym Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązujących przepisów.

Zamawiający jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymaganie dotyczące środków transportu.

Środki transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Zamawiającego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2 Pobieranie próbek

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

Zamawiający musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

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

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

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

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zamawiający może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i

szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Określone w umowie na roboty budowlane

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie umownej zamówienia. Zamawiający przyjmuje, że roboty tymczasowe rusztowania wykonawca wyceni w kosztorysie ofertowym na podstawie dostarczonego przedmiaru robót. Inne roboty towarzyszące i tymczasowe ujęte zostaną w kosztach własnych wykonawcy wliczone w ceny robót.

10. Przepisy związane, dokumenty odniesienia

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

10.3 Dokumentacja projektowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE (CPV- 45111)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i ustaleniami Zamawiającego

2. Materiały

2.1. Dla robót materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, wytycznymi projektanta w dokumentacji.

Znajdujące się w pobliżu rozbiieranego obiektu urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonawca zlokalizuje i zabezpieczy stan instalacji znajdujących się w miejscu budowy przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych. Instalacje działające i mające pozostać czynne po zakończeniu budowy należy utrzymać w sprawności. Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbiieranego elementu.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. i 5.2

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: m³, m², m

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru inwestorskiego mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane.

Obowiązujące warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2

ROBOTY ZIEMNE

(CPV 45111)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

1.2. Zakres stosowania SST

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 SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykopy.

Warstwy filtracyjne, podsypki.

Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) oraz kruszywa łamanego pod nową nawierzchnię.

Podkład betonowe z piasku zwykłego.

Zасыпки.

Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiałami są piaski i żwiry dostarczone z zewnątrz przeznaczone do wykonania warstw filtracyjnych i podsypkowych w ramach realizowanej nowych alejek i chodników parku miejskiego

2.2. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- A. uziarnienie do 50 mm,
- B. łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- C. zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- D. zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zасыпки:

- 1 max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- 2 wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- 3 współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5m/d$,

- 4 zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- 5 odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.
Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.2. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.2.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- a) przygotowanie podłoża
- b) materiał użyty na podkład
- c) grubość i równomierność warstw podkładu
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

6.2. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- a) stan wykopu przed zasypaniem
- b) materiały do zasyпки
- c) grubość i równomierność warstw zasyпки
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – $[m^3]$
- podkłady i nasypy – $[m^3]$
- zasyпки – $[m^3]$
- transport gruntu – $[m^3]$ z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

– Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
 - odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

– Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

– Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480

Grнты budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-3

WYWÓZ GRUZU

(CPV 45111)

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru innych robót w zakresie wywozu gruzu przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania w zakresie robót dotyczących innych robót w zakresie:

- wywiezienie gruzu samochodem skrzyniowym na odległość do 12 km przy załadunku koparko-ładowarką o poj. Łyżki 0,25 dm³ .

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiada za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Sprzęt.

Do wykonania robót w zakresie określonym w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących sprzętu:

Wywiezienie gruzu samochodem skrzyniowym na odległość do 12 km przy załadunku koparko-ładowarką o poj. Łyżki 0,25 dm³ .

- samochód skrzyniowy,
- koparko-ładowarką o poj. Łyżki 0,25 dm³ .

3. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. Wykonanie robót.

Szczegółowy zakres wykonywanych robót:

Wywiezienie gruzu samochodem skrzyniowym na odległość do 12 km przy mechanicznym załadunku koparko-ładowarką o poj. Łyżki 0,25 dm³ .

- załadowanie przy pomocy koparko-ładowarki o poj. Łyżki 0,25 dm³ gruzu na samochód skrzyniowy.
- wywiezienie gruzu samochodem skrzyniowym na odległość 12 km.,
- wyładowanie gruzu samochodem skrzyniowym.

5. Obmiar robót.

Jednostki obmiarowe.

Przyjęto następujące jednostki obmiarowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją:

Wywiezienie gruzu samochodem skrzyniowym na odległość do 12 km przy mechanicznym załadunku - [tony]

6. Odbiór robót.

Poszczególne etapy wywiezienia materiałów z rozbiórki powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Odbiór robót dokonuje inspektor nadzoru po zgłoszeniu przez wykonawcę robót do odbioru.

7. Przepisy związane.

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-4

Kanalizacja sanitarna – wymagania ogólne (CPV 45231)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania .

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w m. Smółdzino gm. Smółdzino , powiat słupski – ETAP I.

Roboty budowlane **45000000-7**

Przygotowanie terenu pod budowę **45100001-8**

- wykopy i przekopy
- umocnienie pionowych ścian wykopu
- wywóz nadmiaru ziemi na legalne wysypisko
- wypompowanie wody
- zagęszczenie obsypki i podsypki rurociągu, wykonanie izolacji
- zasypanie wykopu po ułożeniu kanałów
- zagęszczenie gruntu w wykopie

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych oraz ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej **45200000-9**

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii **energetycznych 45210000-2**

- montaż rurociągu
- montaż studzienek

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 kanalizacji sanitarnej przy przebudowie ciągów pieszych i jezdnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kierownik Budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy .

1.4.2. Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru -wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

1.4.3. Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty,

1.4.4. Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

1.4.5. Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania,

1.4.6. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków komunalnych.

1.4.7. Kanały

1.4.7.1. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.8. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

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

1.4.9. Elementy studzienek i komór

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

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

1.4.9.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

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

1.4.9.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.9.6. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dokumentacje robót stanowią:

1.5.1. Projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

1.5.2. Specyfikacja techniczna (szczełogółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczełogółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),

1.5.3. Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),

1.5.4. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),

1.5.5. Protokoły odbiorów szczełogółowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

1.5.6. Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione szczełogi składowe dokumentacji robót z

naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją Projektową.

1.6.1. Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne;

1.6.2. W przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy;

1.6.3. W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

1.7. Kompletność dokumentów:

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegółwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W jakiegółwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakiegółwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędných zmian i poprawek po ich uzgodnieniu z projektantem.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych sieci kanalizacji deszczowej należy, stosować wyroby

budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

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

- a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia ,
- d) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- e) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

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

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportowe nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, projektem organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym w umowie, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program Zapewnienia Jakości

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, SST oraz ustaleniami.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych oraz w warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami do Umowy na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

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.

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. 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.

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.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiar 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.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBÓT.

7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.

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

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.1. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²] a sprzęt i urządzenia w [szt.].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą ważone w tonach lub kilogramach.

7.2. 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 posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

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 Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu i odbiorowi etapowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt 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 uprzednimi ustaleniami.

Odbioru wyżej wymienionej dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót stanowiących reguły całość technologiczną.

Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego 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 końcowego robót komisja zapozna się z realizacją 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 lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruch, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.5. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenobudowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiednich nieruchomości, budynku lub lokalu,
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i PZJ,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonywanych częściowo”.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostały w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.

Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwopozarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w umowie. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.

Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji powinny posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zapisów w uzgodnieniach i warunkach technicznych zawartych w Dokumentacji Technicznej.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji :

- wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,

- decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,
 - wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.
- Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia (z późniejszymi zmianami) i normy :
- a/ Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001r. Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dnia 11.10.2001r.
 - b/ Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami
 - c/ Ustawa o normalizacji z dnia 02.09.2002r. Dz. U. Nr 169, poz. 1386..
 - d/ Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. tekst jednolity – Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami,
 - e/ Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (tekst jednolity - Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), z 2001r. Dz. U. Nr 110, poz. 1189 i Nr 115 poz. 1229 oraz Nr 125 poz. 1363),
 - f/ Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r. z późn. Zmianami. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2006 r. Nr 123 poz. 858.
 - g/ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880.
 - h/ Ustawa o ochronie dóbr kultury z 15.02.1962r. z późn. zm. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 1999 r. Nr 98 poz. 1150
 - i/ Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 204 poz. 2086
 - j/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602), z późn. zm. Tekst jednolity - Dziennik Ustaw z 2005 r. Nr 108 poz. 908
 - k/ Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 18 października 2000r. w sprawie zasad i trybu udzielania i cofania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich, archeologicznych i wykopaliskowych oraz warunków ich prowadzenia i kwalifikacji osób uprawnionych do wykonywania tych prac,
 - l/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 75 poz. 690.
 - m/ rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393)
 - n/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. nr 6 z 1986r. i zmiana w Dz. U. nr 59 z 1999r.).
 - o/ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 90, poz. 1006r),
 - p/ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430,
 - q/ Ustawa z dnia 14 listopada 2003 r o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. Nr 200 poz. 1953,
 - r/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg dojazdowych, Dz. U. Nr 121 poz. 1139,
 - s/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 121 poz. 1138,
 - t/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r. u/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401,
 - v/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z dnia 13 marca 1995r. poz. 133),
 - w/ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 roku z sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 203 poz. 1718,
 - x/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
 - y/ BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
 - z/ PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - aa/ PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
 - bb/ PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania.
 - cc/ PN-N 10725: 1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - dd/ BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

- ee/ PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ff/ PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.
- gg/ ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- Ogólne wymagania i badania.
- hh/ ZN-96/TP S.A. – 025. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ii/ PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- jj/ PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- kk/ kk/ PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- ll/ PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
- mm/ PN-B-06712. Kruszywa mineralne do betonu
- nn/ PN-B-11111. Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- oo/ PN-B-11112. Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- pp/ PN-B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe
- qq/ PN-C-96177. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- rr/ PN-H-74051-00. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- ss/ PN-H-74051-01. Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
- tt/ PN-H-74051-02. Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- vv/ PN-H-74080-01. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
- uu/ PN-H-74080-04. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
- ww/ PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- xx/ BN-86/8971-06.00. Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
- yy/ PN-B-12037. Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
- zz/ BN-86/8971-08. Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-5

Kanalizacja sanitarna (CPV 45231)

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów tłocznych i grawitacyjnych wraz z uzbrojeniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie I.

3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z przewodami tłoczными i grawitacyjnymi wraz z uzbrojeniem kanalizacji sanitarnej z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- wykonanie zagęszczonych podsypiek wyrównawczych z piasku,
- obiekty występujące na trasie przewodu należy posadzić na zagęszczonej podsypce z piasku,
- wykopy
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć podwieszając je,
- przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

a- Przewody tłoczne kanalizacji sanitarnej

Przyjęto wykonanie przewodów tłocznych z rur:

- PE -HD 50 x 3,6 SDR
- PE -HD 63 x 3,6 SDR
- PE -HD 75 x 4,6 SDR
- PE -HD 90 x 5,1 SDR
- PE -HD 110 x 5,6 SDR
- PE -HD 110 x 5,6 SDR

W ramach robót należy przeprowadzić niezbędne próby.

b. Przewody kanalizacji grawitacyjnej

Przyjęto wykonanie przewodów grawitacyjnych z PVC litych, z tworzywa nie spienionego o ściankach gładkich, tłoczonych kielichowo z uszczelkami gumowymi. Zaprojektowane średnice przewodów:

- Sieć: PVC 200x5,9 mm, SDR 34, SN 8,

Przyłącza kanalizacyjne do posesji: PVC 160x4,7 SDR 34, SN 8

a. Przejścia pod drogami .

Wykonać przewierty sterowane lub przeciskane pod drogami w rurze osłonowej, zgodnie z dokumentacją projektową,.

b. Przejścia pod ciekami wodnymi

Wykonać przejścia kanalizacji pod ciekami i zbiornikiem wodnym:

kanalizacja sanitarna PVC 200x5,9 mm w rurze osłonowej stalowej \varnothing 299/6 mm w wykopie otwartym, oraz przewierty sterowane dla przewodu tłoczego \varnothing 63 mm i \varnothing 50mm.

e. Przyłącze wodociągowe do przepompowni ścieków

Zgodnie z projektem należy wykonać przyłącza wodociągowe. Przepompowni. Przyłącza wodociągowe z rur PE-40 mm zakończonych studzienką wodomierzową.

f. Studzienki rewizyjne sieciowe i na przyłączach

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne sieciowe - betonowe i PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową z włazem żeliwnym o nośności 40T

g. Studzienki na poszczególnych posesjach .

Wykonać zgodnie z projektem studzienki PVC 315, składające się z kinety \varnothing 160/315, rury trzonowej \varnothing 300 i teleskopu \varnothing 300 mm z pokrywą żeliwną.

h. Studnie odpowietrzające na rurociągach tłocznych

Wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm, z automatycznym zaworem odpowietrzającym - napowietrzającym.

i. Przepompownie ścieków

- Projektuje się wykonać przepompownie ścieków sieciowe wg. projektu
- Projektuje się wykonać przepompownie przydomowych wg. projektu
- Zbiornik z polimerobetonu – komora przepompowni wg. projektu
- Pompy zatapialne wg. projektu
- Układ hydrauliczny – wg. projektu
- Układ sterowniczo – alarmowy Wykonać przewierty sterowane lub przeciski pod drogami w rurze osłonowej, zgodnie z dokumentacją projektową,.

b. Przejścia pod ciekami wodnymi

Wykonać przejścia kanalizacji pod ciekami i zbiornikiem wodnym:

kanalizacja sanitarna PVC 200x5,9 mm w rurze osłonowej stalowej \varnothing 299/6 mm L = 15,0 m – BRZOZIE (przy przepompowni PB – 1) w wykopie otwartym, oraz przewierty sterowane dla przewodu tłocznego \varnothing 63 mm i \varnothing 50 mm

e. Przyłącze wodociągowe do przepompowni ścieków

Zgodnie z projektem należy wykonać przyłącza wodociągowe zgodnie z projektem. Przepompowni. Przyłącza wodociągowe z rur PE-40 mm zakończonych studzienką wodomierzową.

f. Studzienki rewizyjne sieciowe i na przyłączach

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne sieciowe - betonowe i PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową z włazem żeliwnym o nośności 40T

g. Studzienki na poszczególnych posesjach .

Wykonać zgodnie z projektem studzienki PVC 315, składające się z kinety \varnothing 160/315, rury trzonowej \varnothing 300 i teleskopu \varnothing 300 mm z pokrywą żeliwną.

h. Studnie odpowietrzające na rurociągach tłocznych

Wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm, z automatycznym zaworem odpowietrzającym - napowietrzającym.

i. Przepompownie ścieków

- Projektuje się wykonać przepompownie ścieków sieciowe zgodnie z projektem
- Projektuje się wykonać przepompownie przydomowe zgodnie z projektem
- Zbiornik z polimerobetonu – komora przepompowni
- Pompy zatapialne
- Układ hydrauliczny
- Układ sterowniczo – alarmowy
- Przewody rurowe wewnątrz pompowni oraz wyposażenie i włazy wykonać ze stali kwasoodpornej.
- Przepompownie wyposażać w wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden powinien posiadać końcówkę, na której osadzona jest rura PVC schodząca do poziomu ok. 300 mm powyżej poziomu alarmowego.
- w przepompowni zastosować pływakowe sygnalizatory poziomu montowane w podzespół montażowy na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem. Zespół pływaków podwiesić na haku w pokrywie górnej.
- Wykonać zasilanie pomp zatapialnych dla pompowni. Przepompownie ścieków należy wyposażać w gniazdo 230 V i 24 V, przełącznik „agregat – sieć „ do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego,
- Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:
 - utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni przez odpowiednie załączenie pomp w zależności od napływu ścieków
 - włączanie wyłączenie pomp w takiej kolejności, że włączana/ wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju / pracy jest najdłuższy,
 - przełączanie pomp w czasie małych napływów ścieków (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych),
 - blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia / włączenia pompy po wyłączeniu /włączeniu poprzedniej
 - zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu, gdy poziom ścieków w zbiorniku pompowni obniży się poniżej wartości zadanej,
 - ręczne sterowanie pracą pomp,
 - sygnalizacją stanów awaryjnych (niezależnie od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, awaria pompy, wysoki poziom ścieków, suchobieg, otwarcie pokrywy włazu zbiornika pompowni, otwarcie szafki zasilającej),
- Układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów.
- Komplet automatyki i sygnalizacji dostarczy producent przepompowni.
- Automatykę i system sygnalizacji umieścić w szafce poza komorą przepompowni.

4. Grupy robót wg CPV

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232423-3 Przepompownie ścieków

1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową .

2. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-0.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW.

1. Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
 - być w gatunku I,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i dokumentacji projektowej lub równoważne,
 - posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, a także wymagane atesty i certyfikaty.
2. Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty, potwierdzające spełnianie wymagań.
 3. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.
 4. Składowanie materiałów:
 - kruszywo - składowisko zlokalizować jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru,
 - rury PVC - należy składować zgodnie z zaleceniem producenta, jak najdłużej w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być równa, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m, w taki sposób, aby ramka wiązki spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury składowane będą w stertach, powinny być ułożone na drewnianych podkładach i przekładkach, tak, aby kielichy nigdy nie leżały na ziemi. Rury o różnych średnicach, jeśli to możliwe - układać oddzielnie, jeśli nie - rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie sterty. Kielichy rur wysunąć tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (rury układać naprzemiennie). W stercie - nie więcej niż 7 warstw, do wysokości 1,5 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy sterty stanowią kołki i kliny drewniane. W przypadku uszkodzenia rur należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Rury na czas transportu i magazynowania zabezpieczone są obustronną zaślepką, którą należy zdjąć bezpośrednio przed montażem. Rury dostarczane są z uszczelką zabezpieczoną smarem silikonowym. Magazynowane rury zabezpieczyć przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Na dłuższy okres magazynować rury w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych, zapewniających ich przewietrzanie. Kształtki, złączki i inne materiały składować w sposób uporządkowany wg w / w zasad.
 - rury PE - przyjmowane w zwojach 100 m magazynować jak rury PVC ,tj. w pozycji poziomej do wys.1,5m. Sterta rur rozpakowanych nie może być wyższa niż 1,0 m. Pozostałe zasady j .w.
 - włazy i wpusty uliczne żeliwne – transport może odbywać się na odkrytych składowiskach na paletach, z dala od substancji działających korodująco . Elementy posegregować wg klas.
 - zawory, zasuwy, itp. uzbrojenie - magazynować w pomieszczeniach zamkniętych na paletach.
- Kręgi betonowe, pokrywy i bloczki betonowe - składować na gruncie nieutwardzonym wyrównanym pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składować w pozycji wbudowania do wysokości 1,8 m z możliwością dostępu do poszczególnych elementów.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”. 2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

1. Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST 0.
2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcą.
3. Rury PVC i PE - transport samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości na podkładach drewnianych. Rury układać kielichami naprzemiennie do wysokości 1,0 m Rury sztywniejsze układać na spodzie. Zabezpieczyć je tekturą przed zarysowaniem; Wielkość zwisu rur przy długości większej niż pojazd nie może być większa niż 1 m. Przewóz możliwy jest tylko w temperaturze -5 - + 30 0 C. Wyładunek i załadunek rur w wiązkach przy udziale podnośnika widłowego lub dźwigu z belką Absolutny zakaz stosowania zawieszin z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane pojedynczo - można je zdejmować ręcznie (średnica do 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Rur nie można rzucać, przetaczać, przesuwac. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności j .w.
4. Wpusty i włazy żeliwne - przewozić dowolnymi środkami transportowymi wcześniej zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Elementy przewozić luzem lub warstwach na paletach, w zależności od środka transportu wytrzymałości palety. Usytuowanie elementów powinno umożliwiać mechaniczny rozładunek.
5. Kręgi i pokrywy betonowe - transport w pozycji wbudowania z zabezpieczeniem przed przesuwaniem się załadunku. Przemieszczanie kręgów przeprowadzać przy zastosowaniu minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie po obwodzie elementu.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wymagania dotyczące wykonywania robót zawarto w ST 0.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniającą wykonywanie rurociągów sieci ciśnieniowych grawitacyjnych. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

2. Roboty przygotowawcze

a. Rurociągi i kanały należy układać na podsypce z pospółki, na całej szerokości dna wykopu. Stopień zagęszczenia podsypki $is \geq 0.95$. Podsypka powinna sięgać do wysokości 0.10m od zewnętrznego obrysu dna rury. Wszelkie roboty należy wykonywać 1,0 m przednim ewentualnym odwodnieniu wykopów. Rury muszą być układane swobodnie na dnie wykopu. Do czasu przeprowadzenia próby na szczelności i odbioru połączeń przez Inspektora Nadzoru muszą pozostać nie zasypane. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed położeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 30cm +0.20 średnicy zewnętrznej rury oraz warstwy grubości co najmniej 30 cm nad rurą. Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona. Ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu¹ gdyż zabezpiecza to przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych. Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa ziemi (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni. Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego. Należy zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę. W rejonie przejść nad kablami, oraz wzdłuż istniejących kabli elektrycznych, teletechnicznych roboty należy prowadzić ze szczególną ostrożnością tak aby uniknąć ich uszkodzenia. W razie uszkodzenia jakichkolwiek urządzeń ziemnych należy bezzwłocznie powiadomić ich właściciela oraz Inspektora Nadzoru. W trakcie wykonywania wykopów należy wykopy oznakować oraz zabezpieczyć i wykonać przejazdy przejścia dla pieszych.

b. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- zniszczeniem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,30 m i studzienek wykonanych z jednej lub z obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

C. Podłoże wzmocnione

W przypadku zalegania innych gruntów, niż te, które wymieniono wyżej, należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowił miał podłoże naturalne lub przy nie nawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy) i kamienistych
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowił miał podłoże naturalne dla przewodów, jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- w razie konieczności obetonowania rur.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0.10 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane; po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmoczonego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać: dla przewodów PVC 10 cm, dla pozostałych 5 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie

rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy - PN-81 B-1 0735.

b. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i urządzeń na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m dla rur z PVC.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami 7 jednoczesnym zagęszczeniem i

rozbiórka szalowania wykopu. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, syпки, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli wymagania warstwami 0.1-0.2 mm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką szalowania ścian wykopu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obсыпка rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia - 0.90.

3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych poszczególnych sieci. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z Dokumentacją Projektową

a. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić, do wykonania montażowych robót sieci. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić i przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury i spadek za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywę. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

b. kanał z rur PVC i PE

Rury można układać przy temperaturze powietrza od 00 do $+30$ 0 C(PVC) i od 0 do $+20$ 0 C (PE). Rur z PVC i PE nie należy układać na ławach betonowych ani zalewać betonem. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy;

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,

- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosc koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych (połączenia zaciskowe) uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC i PE, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze:

prycinanie rur, ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy ukosować bosc końce rury pod kątem 15 0. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową a następnie wciskając bosy ukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy my posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta

Wykonanie i odbiór sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normie:

- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania badania przy odbiorze" sieci wodociągowej
- PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". Niezależnie od powyższego zastosowanie mają normy;
- PN-91/B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczanie statyczne i projektowanie.
- PN-91/M-54910 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych..
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe do przesyłania wody - zawory i wyposażenie pomocnicze.

c. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowią studzienki. Z uwagi na swoje niewielkie wymiary nie wymagają poszerzenia wykopów ponad niezbędne minimum potrzebne do ułożenia przewodów kanalizacji sanitarnej (rury PVC i PE). Niewielki ciężar elementów umożliwia montaż ręczny. Kinetę ułożyć poziomo na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej będącej warstwą wyrównawczą dna wykopu. Na podsypkę i zasypkę stosować można grunt rodzimy przy spełnieniu wymagań stawianych dla podsypek i obsypki piaskowych. Poziomując kinetę należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych prawidłowy kierunek przepływu ścieków wskazuje strzałka. Rurę karbowaną - trzon studzienki - dociąć do wymaganej wysokości po środku karbu (nie doliny) i na najniższej położonej dolinie umieścić uszczelkę do rury karbowanej. Po oczyszczeniu kielicha kinety posmarować go środkiem poślizgowym i zamontować, poprzez wciśnięcie, rurę trzonową. Zaślepkę kinety zamontować na wierzchu rury, celem zabezpieczenia przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu. Studzienkę zasypywać gruntem sytkim, łatwo zagęszczającym się, równomiernie na całym obwodzie rury. Zasypkę zagęszczać warstwami nie grubszymi niż 30cm. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości SP dla terenów zielonych i 95% dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki nakłada konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST- 0.

2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Kontrola związana z wykonaniem sieci będzie przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodność z Dokumentacją Projektową; wykopów otwartych, podłoża naturalnego zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją.
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sytki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-8 LB-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru Budowlanego.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża palety wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- Badania w zakresie przewodu, studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka przewodu po eksfiltrację obejmują; badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieuszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieuszczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B- 10725:1997 oraz zgodnie z Instrukcją montażową producenta rur PE i PCV. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 minut poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć w wysokości 1 MPa. Wysokość ciśnienia próbnego powinna być stwierdzona na podstawie wskazań dwóch manometrów. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związek chloru należy przeprowadzić płukanie z prędkością 1 m/s, pod nadzorem użytkownika sieci. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi lub projektowanymi urządzeniami podziemnymi zastosować rury ochronne. Zwraca się uwagę wykonawcy na procedury określone w Projekcie dla prób ciśnieniowych rurociągów oraz na Polskie Normy, PN – 97/B - 10725, (Próby ciśnieniowe). Na zakończenie próby hydraulicznej na przewodzie, rurociąg powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą w celu usunięcia luźnych materiałów wewnątrz rur. Wykonawca poczyni własne przygotowania i będzie odpowiedzialny za wszystkie koszty związane z odprowadzeniem wody użytej do prób i czyszczenia.

W ramach kontroli i badań należy przeprowadzić badanie szczelności przewodu;

- próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymogami; PN-B-1 0725. Do próby należy przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. Długość odcinka próbnego nie większa niż 300 m. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 0C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20 0 C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa, po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody,
- wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika,

- badanie zastosowanych złączy,
- sprawdzenie przejść przewodów przez ściany studzienek,
- sprawdzenie montażu sprzętu i armatury,
- badanie głębokości ułożenia przewodu,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu i lokalizacji studzienek, badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zmiany kierunków przewodu i jego zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie wykonania obiektów budowlanych,

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

1. Ogólne zasady Obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

2. Jednostki obmiaru.

Jednostkami obmiaru są:

- mb - przewody, z dokładnością do 0,5
- szt. - kształtki, armatura, studnie, studzienki
- kpl. - przepompownie ścieków

VIII. ODBIÓR ROBÓT

1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań. Przed dokonaniem odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji i rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji przewodów i studzienek.

Odbiór częściowy robót:

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem budowlano-wykonawczym i ST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, z innymi wymaganiami określonymi w pkt. VI. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być opisane w protokołach i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie; Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Geodezyjne szkice polowe.

Odbiór końcowy robót

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców / producentów materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej (czy wprowadzono wszystkie zmiany uzupełnienia)
- protokoły badań szczelności całych przewodów.

IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PŁATNOŚCI

1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

2. Płatności;

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt.VII niniejszej ST, za wykonany zakres Robót podany w ST 0

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy,
- montaż armatury i wyposażenia,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie przewiertu i przekroczeń cieków
- wykonanie prefabrykowanych elementów,
- wykonanie przejść przez ściany,
- płukanie i czyszczenie przewodów,
- próba szczelności przewodów,
- pomiary i badania kontrolne,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

X. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Projekt budowlany - branża sanitarna + przedmiar robót
- Projekt budowlany – branża elektryczna + przedmiar robót
- Ustawa Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi.
- Normy:
 - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 - PN-88/B-06250 Zmiany BI 9/85 p07. 782 BI 12/90 poz. 95 3 BI 10/9I poz. 67 Beton zwykły.
 - PN-EN ISO 161-1:1990 IDTISC 161-1:1978 Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia.
 - PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R
 - PN-93/C-8921 8 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzane wymiarów.
 - PN-C-8922: 1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
 - PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na - wodociągowych
 - PN-B-02424:1 999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
 - PN-68/H-74301 Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierzowych.
- Wymagania ogólne.
 - PN-S3/M-74024 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe
 - PN-M-74081 :1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
 - PN-86/H-743 74.01 Poprawki 1 B 2/89 poz. 9. Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki

Inne:

„Warunki techniczne wykonania odbioru sieci kanalizacyjnych”- zeszyt 9,

- Wymagania techniczne Cobrti Instal 200111

- Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa - „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem" Rozdział 3, Sieci kanalizacyjne. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996

- Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych" Tom II, Instalacje przemysłowe, Rozdział 3, Zewnętrzne sieci kanalizacyjne. Arkady. Warszawa 1988.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ OGÓLNA

SST-0.0

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z wykonaniem chodników związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smołdzino gm. Smołdzino pow. Słupski – ETAP I.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.0 Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni,

2.0 Wykonanie warstwy odsączającej,

3.0 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

4.0 Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej

5.0 Roboty betonowe

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekróć w ST jest mowa o:

1.4.1. Obiekie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

a) Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany zgruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

b) Budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, naziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

c) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- I) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- II) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- III) użytkowe służące rekreacji

1.4.2. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.3. Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.4. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

1.4.5. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.6. Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu

1.4.7. Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.8. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

1.4.10. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

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

1.4.13. Jezdnia - część korony przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.14. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.15. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.16. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.17. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.18. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, którą jest korona drogi ze skarpami rowów.

1.4.19. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.20. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.21. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.22. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera – Inspektora Nadzoru

1.4.23. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

a) **Warstwa ściernalna** - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio działaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ściernalną i podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazania ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoodporną, odsączającą lub odcinającą.

g) **Warstwa mrozoodporna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed działaniem mrozu.

h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstw nawierzchni leżących powyżej.

i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

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

1.4.27. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren

przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.28. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.29. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.30. Podłoże ulepszone - wierzchnia warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania jezdni.

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

1.4.32. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.34. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

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

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

1.4.37. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.38. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.4.40

a. 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

b. 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej oraz SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do 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, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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 własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b) zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami
- c) możliwością powstania pożaru

Wykonawca ma obowiązek realizowana Robót ściśle z uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniu oraz realizować wszelkie określone w nim warunki.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz 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. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na os przy transporcie na i z terenu robót

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego zgodę. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru oraz dostępne do kontroli przez niego. Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu Robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

2.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

2.5.1 posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2.5.2. posiadają 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. 1 i które spełniają wymogi SST.

2.5.3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiednimi pod względem typów i ilości ST projektowi organizacji Robót lub ustaleniom Inżyniera. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Dobór sprzętu stosowanego do robót kontraktowych wymaga akceptacji Inżyniera.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych Robót.

Liczba i rodzaj środków transportu powinien zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przy ruchu na drogach pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ich dopuszczalnych obciążeń na osie i ich parametrów technicznych. Wykonawca na własny koszt będzie usuwać, na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Środki transportowe nieopowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inżyniera, powinny być usunięte z placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Kontraktu, za jakość materiałów i Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inżyniera oraz uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera. Decyzje Inżyniera podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST a także w normach i wytycznych. Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, wytaczając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszelkie te materiały i Roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania Robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel wykonawcy.

6.2. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar podlega akceptacji Inżyniera.

7.2. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Zasady odbioru ostatecznego robót

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 SST.

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Dla robót podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 roku z póź. zmianami)
- 10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)
- 10.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- 10.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 63/00 póź. 735)
- 10.5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 póź. 476)
- 10.6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 póź. 33, Nr 48/86 póź. 239, Nr 136/95 póź. 670)
- 10.7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 póź. 811)
- 10.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 póź. 401)
- 10.9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 póź. 455)
- 10.10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58),

SST-1Z

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ZIEMNE I PODBUDOWY

(CPV- 45111)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z zagospodarowaniem przy przepompowniach związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I.

1.2. Zakres stosowania SST

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 SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykopy.

Warstwy filtracyjne, podsypki.

Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) oraz kruszywa łamanego pod nową nawierzchnię.

Podkład betonowe z piasku zwykłego.

Zasyпки.

Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiałami są piaski i żwiry dostarczone z zewnątrz przeznaczone do wykonania warstw filtracyjnych i podsypkowych w ramach realizowanej nowych alejek i chodników parku miejskiego

2.2. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0 - k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $l < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.2. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.2.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- 6 przygotowanie podłoża
- 7 materiał użyty na podkład
- 8 grubość i równomierność warstw podkładu
- 9 sposób i jakość zagęszczenia.

6.2. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- a) stan wykopu przed zasypaniem
- b) materiały do zasyпки
- c) grubość i równomierność warstw zasyпки
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – $[m^3]$
- podkłady i nasypy – $[m^3]$
- zasyпки – $[m^3]$
- transport gruntu – $[m^3]$ z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

– Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

– Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

– Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2Z

ROBOTY PRZY PROFILOWANIU I ZAGĘSZCZENIU PODŁOŻY GRUNTOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z zagospodarowaniem przy przepompowniach związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni z kostki brukowej lub granitowej

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Do wykonania robót należy używać równiarki i walce.

4. Transport

Nie występuje

5. Wykonanie robót

Należy wykonać koryto głębokości do 40 cm na szerokości jezdni wraz z mijankami i poszerzeniami na łukach, następnie podłoże należy wyprofilować do projektowanego pochylenia pod projektowaną konstrukcją nawierzchni i zagęścić – minimalny wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,97. Należy również wyprofilować pobocza do projektowanego pochylenia oraz zagęścić – minimalny wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,97.

6. Kontrola jakości robót.

Sprawdzenie jakości robót podlega na ocenie przygotowanego pod nawierzchnię podłoża.

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +15 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

B.

C. 7. OBMIAR ROBÓT

a.

b. 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

D.

E. **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji..

F. **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Należy wykonać:

- koryto na szerokości jezdni, poszerzeń, zjazdów, skrzyżowań i mijanek wraz z uformowaniem poboczy i zagęszczeniem wyprofilowanego podłoża.

a. 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- odspojenie gruntu z przesunięciem urobku lub ze złożeniem urobku na odkład,
- profilowanie dna koryta z mechanicznym zagęszczeniem
- uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu mechaniczne zagęszczenie poboczy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-3Z

ROBOTY PRZY WARSTWACH ODCINAJĄCYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z zagospodarowaniem przy przepompowniach związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw są piaski.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek do wykonania warstw powinien spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określoną zależnością:

$$D_{15} / d_{85} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60} / d_{10} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu..

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania warstwy odcinającej należy korzystać z następującego sprzętu: równiarek, koparko-spycharek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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 wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót.

5.2. Wykonanie warstwy odcinającej, odsączającej i mrozoochronnej

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-2 „Roboty ziemne” oraz SST-3 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy mrozo odporne powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy o grubości powyżej 20 cm, w związku z tym wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora nadzoru warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa mrozo odporna powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej, odsączającej i mrozoochronnej

Warstwa odcinająca, odsączająca, mrozoochronna po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót .

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.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Szerokość warstwy - nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.2. Równość warstwy - nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łąką, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

6.3.3. Spadki poprzeczne - na prostych i łukach powinny być z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonanej warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe,

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,

- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka.
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-4Z

ROBOTY PRZY PODKŁADACH BETONOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z zagospodarowaniem przy przepompowniach związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I.

1.2. Zakres stosowania SST

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 SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych zamówieniem, a w tym:

Betonów konstrukcyjnych.

Podbetonów z mieszkanek marki 10 ÷ 15 MPa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera budowy.

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

e) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B10÷B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

2. Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

a) Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

b) Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

c) Zawartość alkaliów do 0,6%

d) Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

e) Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

a) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 25,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

a) oznaczenie

b) nazwa wytwórni i miejscowości

c) masa worka z cementem

d) data wysyłki

e) termin trwałości cementu.

4. Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera budowy.

- Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

a) Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- b) Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

- Magazynowanie i okres składowania
- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składowiskach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

- a) B-20 dla wykonania ław fundamentowych i wieńcy betonowych.
Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:
- nasiąkliwość nie większa jak 4%
 - mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
 - B-15 dla wykonania osłony izolacji
 - B-15 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
 - B-10 dla podbetonów i podkładów
- Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.
Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. (Rw7,5) B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
 - cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.
- Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:
 $20/40 = 30\%$, $20/10 = 20\%$, $0/2 = 30\%$

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

5. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
6. Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$

70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C} \div 30^{\circ}\text{C}$

30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$ i wyższej

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera budowy potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

- a) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

- a) Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

- b) Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - e) w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - f) warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
 - g) przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
 - Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- (5) Przerwy w betonowaniu
- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.
- f) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- g) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- A. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.
- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.
- (6) Wymagania przy pracy w nocy.
- W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.
- (7) Pobranie próbek i badanie.
- E. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- F. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- G. Badania powinny obejmować:
- badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- (1) Temperatura otoczenia
- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
 - W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- (2) Zabezpieczenie podczas opadów
- Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.
- (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia
- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
 - Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
 - Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- a) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- b) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- c) Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- d) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- e) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- d) pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje

- 1 dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- 2 oczyszczenie podłoża
- 3 wykonanie deskowania z rusztowaniem
- 4 ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- 5 pielęgnację betonu
- 6 rozbiórką deskowania i rusztowań
- 7 oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-5Z

ROBOTY PRZY WYKONANIU NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: dotyczących związanych z zagospodarowaniem przy przepompowniach związanych z inwestycją przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino gm. Smółdzino pow. Słupski – ETAP I.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonu wej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm . Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Do wykonania robót należy użyć brukowej kostki bez fazowej o grub. 6 cm w kolorze ceglanym dla ścieżek parkowych oraz kostki 6 cm w kolorze szarym dla chodników.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

L.p.	Cechy	Wartości
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	4
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	Brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.1 Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia

układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z

palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.1 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na paletach. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST-3 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryt a nie powinien być mniejszy niż 1.00 według normalnej metody Proctora.

5.2 Podsyпка

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN -B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być

zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szcotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni

ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu u zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: \pm 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: \pm 2 cm,
- o szerokości koryta: \pm 5 cm.

6.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.2.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami pkt 5 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin ,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.3 Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.3.1 Sprawdzenie równości chodnika i ścieżki

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 1 50 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika lub ścieżki parkowej.

Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 0,6 cm .

6.3.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać \pm 3 cm.

6.3.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą \pm 0,3%.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika lub ścieżki rowerowej z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, miary i badania z zachowaniem tolerancji i wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |

10.2. Inne dokumenty

7. Aprobaty techniczne na dostarczany materiał