

FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA

URSZULA KRÓL

64-100 LESZNO UL. ZACISZE 9A
tel. 529-63-77 tel. kom. 603 604 950

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

*DO PROJEKTU BUDOWY ULICY ŁĄKOWEJ
W RYDZYNIE*

Luty 2011 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYMAGANIA OGÓLNE D-00.00.00.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **budową ulicy Łąkowej w Rydzynie**.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują: wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

D-01.01.01.11. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych drogi.

D-02.01.01.14 Wykonywanie wykopów mechanicznie w gruncie kat. I-V z transportem urobku na odl. 6-15 km

D-04.01.01.10. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w gruncie kat. I-VI

D-08.01.01.11 Krawężniki betonowe na podsypce i ławie

D-08.03.01.12 Ustawienie obrzeży betonowych o wym. 20x6

D-04.05.01.22. Wykonanie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem (gruntocement z betoniarki) gr. w-wy 10 cm

D-04.06.01.13. Wykonanie podbudowy z betonu B10 gr. w-wy 20 cm

D-08.05.01.10. Ułożenie ścieku z kostki betonowej brukowej

D-05.03.23.10. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

D-03.02.01.31 Wykonanie studni rewizyjnych o średnicy 1,0 m

D-03.02.01.41. Wykonanie studzienek ściekowych

D-03.02.01.23. Wykonanie przykanalików z rur PVC

D-03.02.01.72-74 Regulacja pionowa zaworów wodociągowych i gazowych

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

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

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

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

1.4.4. **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.5. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

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

1.4.8. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.9. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów .

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

1.4.11. **Księga obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlega potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

1.4.13. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowana przez Inżyniera.

- 1.4.14. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- a) **Warstwa ścieralna** - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenia naprężeń w nawierzchni i przekazywanie 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 konstrukcji nawierzchni. Może ona składać 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 mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) **Warstwa mrozoochronna** - warstwa której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
 - h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
 - i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzania wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.15. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.16. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.17. **Odpowiednia (bliższa) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.18. **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.
- 1.4.19. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.20. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.21. **Podłoże ulepszone** - wierzchnia warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.22. **Polecenie Inwestora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.23. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.24. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.25. **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.26. **Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.27. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.28. **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren, Dziennik Budowy, oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety SST.

Wykonawca przez uprawnionego geodetę na własny koszt wytyczy współrzędne główne trasy, zlokalizuje repery oraz na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu realizacji robót. Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w okresie przygotowania ofert w siedzibie **Urzędu Miasta i Gminy w Rydzynie ul. Rynek 1.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru uzgodniony z **Zarządem Dróg Powiatowych w Lesznie i Komendą Miejską Policji w Lesznie** oraz zatwierdzony przez organ zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 3 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustalaniu poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

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

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. 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 Kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania; stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenia środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora . Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inwestora . Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora , Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inwestor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji,
- b) Inwestor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu .

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem

typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inwestora ; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora .

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrane sprzęt, po akceptacji Inwestora , nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inwestora , w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inwestora będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami przedstawiciela Inwestora .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez przedstawiciela Inwestora .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie przedstawiciel Inwestora , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez przedstawiciela Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności z ich dokładność.

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

Polecenia przedstawiciela Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi przed przystąpieniem do robót Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez przedstawiciela Inwestora .

Program Zapewnienia Jakości powinien w szczególności zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy, sposób prowadzenia Robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji przedstawicielowi Inwestora ;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzenia i cechowania sprzętu oraz prowadzenia Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli przedstawiciel Inwestora może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadza pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, przedstawiciel Inwestora ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy przedstawicielowi Inwestora świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają normom określającym procedury badań.

Przedstawiciel Inwestora będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Przedstawiciel Inwestora będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, przedstawiciel Inwestora natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i sprawdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie przedstawiciela Inwestora 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 przedstawiciela Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez przedstawiciela Inwestora .

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez przedstawiciela Inwestora .

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

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać przedstawicielowi Inwestora kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez przedstawiciela Inwestora .

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

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

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

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przedstawiciel Inwestora może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfiakat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfiakat 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 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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 przedstawicielowi Inwestora .

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik Budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez przedstawiciela Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia przedstawiciela Inwestora ,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Decyzje przedstawiciela Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

(2) Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie przedstawiciela Inwestora .

(4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

Wszelki dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla przedstawiciela Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki Obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

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

Jeśli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Szczegółowych Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez przedstawiciela Inwestora .

7.5. Czas przeprowadzania 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, którego wzór zostanie uzgodniony z przedstawicielem Inwestora .

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 ewentualnej korekty i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje przedstawiciel Inwestora .

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora .

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Inwestora na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny Robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora .

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach Wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala 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 i bezpieczeństwo ruchu , komisja dokona potrąceń , oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inwestora , zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonanych zgodnie z PZJ i SST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena kosztorysowa wynika z następującej formuły kalkulacyjnej:

$$C_k = R + M + K_z + S + K_p + Z + P_o$$

Cena kosztorysowa (C_k) jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- robocizną bezpośrednią (R),
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu ($M + K_z$),
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy) (S),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy (K_p),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym (Z),
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami (P_o).

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

9.2 Roboty nieprzewidziane

Roboty nieprzewidziane są to roboty, które nie można było przewidzieć na etapie projektowania oraz takie, które wyniknęły w trakcie realizacji robót.

W cenie ofertowej należy uwzględnić rezerwę na roboty nieprzewidziane stanowiącą uzgodnioną z Zamawiającym procent wartości robót podstawowych.

Cena ofertowa stanowi sumę wartości robót podstawowych i rezerwy na roboty nieprzewidziane.

Rozliczenie rezerwy na roboty nieprzewidziane nastąpi po zakończeniu zadania, na podstawie Protokołu Konieczności sporządzonego przez wykonawcę i Inspektora Nadzoru oraz zatwierdzonego przez Zamawiającego. Protokół Konieczności winien być zatwierdzony przed wykonaniem robót i sporządzony w oparciu o ceny jednostkowe z Kosztorysu ofertowego lub na podstawie kalkulacji w przypadku robót, na które nie ma cen jednostkowych. Roboty te będą wycenione w oparciu o wykaz stawek i narzutów załączony do oferty.

Zamawiający zapłaci Wykonawcy za faktycznie wykonane dodatkowe roboty z rezerwy na roboty nieprzewidziane.

W przypadku gdy nie wystąpiły roboty nieprzewidziane Wykonawca i Inspektor Nadzoru sporządzą Protokół Konieczności o braku tych robót, a Cenę Umowną umniejszy się o wartość rezerwy na roboty nieprzewidziane.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- „Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym, stanowiąca zał. nr 1 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 12 listopada 1992r. /Dz.U. nr 97 poz.485/.
- Rozporządzenie MTiGM z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999).
- warunki kontraktu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.01.01.11.

Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym

W niniejszej SST obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D.01.01.01. "Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych" GDDP 1998

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST .

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej jest wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w przekrojach poprzecznych związanych z budową ulicy Łąkowej w Rydzynie.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 1.3

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

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych ,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi) ,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych) ,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych ,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały , ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie .

1.4. Określenia podstawowe.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 1.4

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującym i odpowiednimi polskimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 " Wymagania ogólne "

2. Materiały.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 2 .

Do utrwalania punktów głównych należy stosować pale drewniane z gwoździem , słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. . Pale drewniane umieszczane poza granicą robót ziemnych , w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 – 1,7 m. .

Do stabilizacji pozostałych punktów y stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m. i długości około 0,30 m. , a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. .

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m. i przekrój prostokątny .

3. Sprzęt.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 3 .

4. Transport.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 4 .

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu .

5. Wykonanie robót.

Wg OST .D.01.01.01 , pkt. 5 .

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 " Wymagania ogólne "

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK .Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów . W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego , Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót .

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych . Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego .

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi

rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie zawiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinna być zaakceptowana przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne do prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków wykonawcy.

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

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicami robót ziemnych.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinku prostym nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość pomiędzy reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 500 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określić z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędniwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicami robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 m. oraz wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwić wykonanie nasypów i wykopów w kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych

Dla każdego z obiektów mostowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenia punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

W przypadku mostów i wiaduktów dokumentacja projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

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

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie. Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

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

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności określone są w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej .

Cena 1 km wykonania robót obejmuje :

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami ,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych ,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów ,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwałych , ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie .

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych .

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością.

Zakres robót wg pkt. 9.2.

10. Przepisy związane.

Wg OST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze” .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-02.01.01.14.

Wykonanie wykopów w gruntach kat. I -V

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w gruncie kat. III, w związku z budową ulicy Łąkowej w Rydzynie.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna 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 prowadzenia robót przy wykonywaniu wykopów w gruncie i obejmują:

- a) wykonanie wykopów zgodnie z dokumentacją techniczną;
- b) wykonanie wykopów poprzecznych (bez transportu)
- c) załadunek i transport wykopanego gruntu przeznaczonego na wywóz
- d) wykonanie koryta gruntowego;
- e) zagęszczenie gruntu podłoża w wykopie;

1.4 Określenia podstawowe

- (1) *Głębokość wykopu* - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
- (2) *Wykop płytki* - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- (3) *Wykop średni* - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- (4) *Wykop głęboki* - wykop o głębokości przekraczającej 3 m.

1.4.1 Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi, oraz SST D.00.00.00.00. Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00.00. Wymagania ogólne

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym sprzętem technicznym:

- koparka do wykonywania wykopów oraz załadunku nadmiaru gruntu na samochody,
- płyty wibracyjne.

4. Transport

Dowolny środek transportu, ze wskazaniem na jednostki samowładunkowe.

5. Wykonanie robót

5.1 Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w

jakich będą prowadzone roboty.

5.2 Warunki ogólne

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych (rozebraniu nawierzchni i podbudowy) i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Oznakowanie prowadzonych robót powinno być zgodne z „Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym. Za bezpieczeństwo

ruchu w obrębie odcinka drogi, na której prowadzone są roboty ziemne odpowiedzialny jest Wykonawca.

5.3 Wykonanie wykopów

Grunt z wykopu zostanie wbudowany w nasyp, następnie rozplanowany, zagęszczony i uformowane skarpy.

Grunt z wykopu nie wbudowany w nasyp, załadowany będzie koparką na środki transportu i odwieziony na odkład.

Miejsce odkładu wskaże Inżynier.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża wykopu powinien wynosić do głębokości 1.0 m nie mniej niż 1. Jeżeli grunty rodzime w wykopie nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to należy je dogęścić przed ułożeniem konstrukcji jezdni do poprzednio podanej wartości.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia, powinna być zbliżona do optymalnej. Gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do

zagęszczenia jest mniejsza od 0,8 wilgotności optymalnej, zagęszczany grunt zaleca się polewać wodą. Gdy

wilgotność gruntu jest większa 1,25 wilgotności optymalnej grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez

dodanie wapna palonego.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie wg. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego do rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm. Szerokość korony drogi nie powinna różnić się od szerokości projektowanej nie więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochylenia więcej niż o 10 %. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %.

6. Kontrola jakości robót

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom wg. pkt. 5.3. oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w SST lub odpowiednich normach.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m³ wykonanego wykopu.

Obmiaru dokonuje się zgodnie z SST D.00.00.00.00.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu usuniętych z wykopu m³ gruntów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz dodatkowe nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w ilościach robót.

8. Odbiór robót

Odbiór robót wg. zasad określonych w SST D.00.00.00.00, oraz Instrukcją DPD 14.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne warunki płatności określone są w SST D.00.00.00.00.

9.2 Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- dostarczenie na miejsce robót sprzętu niezbędnego do ich wykonania,
- wykonanie wykopów z wbudowaniem ich w nasyp
- wykonanie wykopu koparką z odwozem urobku na odległość do 5 km
- wykonanie wykopu koparką z odwozem urobku na odległość do 10 km
- ręczne plantowanie terenu
- wykopy koparką na odkład wraz z ich zasypaniem
- zagęszczenie gruntów podłoża w wykopie,
- wstępne profilowanie skarp i dna wykopów do projektowanego przekroju poprzecznego,- oznakowanie robót.

10. Przepisy związane

Podano w SST D.00.00.00.

- „Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” zał. nr 1 do Zarządzenia MTiGM oraz MSW nr 184 z dnia 6.6.1990r.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.01.01.

PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża przy **budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie**.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża i obejmują:

- a/ prace pomiarowe wg D.01.01.01.,
- b/ wykonanie wykopu w gruncie kat. III,
- c/ załadunek i odwóz nadmiaru gruntu samochodami na odl. 5 km
- d/ profilowanie dna koryta,
- e/ zagęszczenie podłoża w korycie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- a/ równiarka samobieżna,
- b/ spycharka min. 60 KM,
- c/ koparka chwytakowa,
- d/ walec wibracyjny K-12,
- e/ płyta wibracyjna przy szer. poniżej 1,0 m.

4. Transport

Nadmiar urobku ziemnego może być przewożony dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane korytowanie.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Prace pomiarowe ujęte w D.01.01.01.

5.2.2. Wykonanie wykopu głęb. do 0,52 m w gruncie kat. III -

5.2.3. Odwóz wraz z załadunkiem nadmiaru gruntu -

5.2.4. Profilowanie dna koryta

5.2.5. Zagęszczenie podłoża w korycie

5.3. Wymagania

5.3.1. Zgodność z dokumentacją

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta prowadzić zgodnie z dokumentacją i wymaganiami normy. Odstępstwa powinny być zapisane w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór.

5.3.2. Roboty pomiarowe

Wytyczenie budowli powinno być zgodne z projektem, z uwzględnieniem wszystkich punktów określających budowlę w planie i w przekroju. Dokładność wytyczenia, rozmieszczenie reperów i punktów wysokościowych powinna być zgodna z D.01.01.01. "Odtworzenie trasy w terenie"

Dopuszczalna tolerancja dla głębokości koryta +/- 2 cm.

Dopuszczalny spadek poprzeczny i równość w kierunku poprzecznym 3-5 % tolerancja +/- 0,5 % od osi.

5.3.3. Stopień zagęszczenia podłoża

Zgodnie z BN-72/8932-01 "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne" pkt. 4.2.6.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Sprawdzenie robót pomiarowych:

a/ oś budowlą należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej 200 m na prostej,

b/ robocze punkty wysokościowe sprawdzać niwelatorem na całej długości odcinka,

c/ koryto sprawdzać taśmą i szablonem w 10 miejscach na każdym kilometrze i w miejscach wątpliwych.

6.2. Sprawdzenie wykonania koryta:

a/ wyznaczenie osi koryta wg dokumentacji,

b/ sprawdzenie rzędnych osi i krawędzi koryta,

c/ sprawdzenie szerokości i głębokości koryta,

d/ sprawdzenie równości i pochylenia poprzecznego koryta.

W/w powinny być zgodne z wymogami p. 5.3. niniejszej SST.

6.3. Zagęszczenie podłoża

Zgodnie z BN-72/8932-01 "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne" pkt. 4.2.6. Jednocześnie należy sprawdzić czy wilgotność zagęszczonego gruntu odpowiada wymaganiom normy p. 3.9.1., poza tym należy co 250 m badać:

- przydatność materiału w podłożu,

- wskaźnik różnoziarnistości,

- wskaźnik piaskowy,

- wodoprzepuszczalność.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego koryta zgodnie z dokumentacją i pomiarem w terenie.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających ulegających zakryciu, częściowy, końcowy i ostateczny wg zasad podanych w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

9. Podstawa płatności

Za 1 m² wykonanego koryta zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, razem z niżej wymienionymi czynnościami:

a/ praca pomiarowa:

b/ wykop gruntu z koryta: - m²

c/ załadunek i odwóz nadmiaru gruntu - m³

d/ profilowanie dna koryta

e/ zagęszczenie podłoża w korycie

10 Przepisy związane

- BN-72/8932-01 "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne"

- St. Rolla "Kontrola techniczno - ekonomiczna robót drogowych"

- Z. Wikun "Zarys geotechniki",

- KNR 2-31.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-08.01.01.11.

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężnika przy ***budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie.***

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa 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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawianiu krawężnika betonowego wibroprasowanego 100x03x15 na ławie betonowej i podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężnika, według zasad niniejszej SST są :

2.2.1. Krawężnik betonowy wibroprasowany z betonu klasy B-25 o wymiarach 100x30x15 cm, wykonany zgodnie z BN-80/6775-03 ark.01, BN-80/8775-03 ark.04.

2.2.2. Podsypka cementowo-piaskowa (w proporcji 1:4).

2.2.3. Zaprawa cementowo - piaskowa (spoiny)

- cement portlandzki marki 25 wg PN-51/B-30003

- piasek : drobny , ostry wg PN-79/B-06711

- woda wg PN-75/C-04630

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2. Roboty będą wykonywane ręcznie.

Do załadunku i rozładunku krawężników betonowych można użyć żurawia samochodowego.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania ich podczas transportu. Środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie układany krawężnik betonowy.

5.3. Zakres wykonywanych robót.

5.3.1. Wytyczenie linii krawężnika przez służbę geodezyjną.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

5.3.3. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

5.3.4. Montaż prefabrykowanych (uprzednio zakupionych i dowiezionych) krawężników z zalaniem szczelin pomiędzy krawężnikami zaprawą cementową 1:3. Roboty mogą być wykonywane od 1 kwietnia do 15 października (>5°C).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola wyrobów betonowych zgodnie z normą BN-80/6775-03 i SST D.00.00.00. Ustawienie i wykonanie - sprawdzenie przez pomiar geodezyjny i oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostką obmiaru jest 1m i uwzględnia niżej wymienione elementy: podsypka cem.-piaskowa, zaprawa cem.-piaskowa - m³.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.2. Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z zasadami przyjętymi w SST D.00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne warunki płatności określone zostały w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Cena jednostkowa winna uwzględniać:

- zakup i dostarczenie na budowę krawężnika, wody, zaprawy cementowej i podsypki cementowo-piaskowej,
- wyznaczenie linii prowadzącej,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężnika 100x30x15 cm,
- wypełnienie styków zaprawą cementową,
- pielęgnacja krawężnika,
- uporządkowanie terenu budowy.

Podstawą płatności są metry wbudowanego i odebranego, zgodnie z pkt. 8, krawężnika.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

- montaż krawężnika betonowego wibroprasowanego wystającego 100x30x15 cm
- montaż krawężnika betonowego wibroprasowanego trapezowego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu.
- Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
- Katalog Powtarzalnych Elementów drogowych cz. I i II opracowany przez CBPBD i M Transprojekt W-wa 1979r.
- Pozostałe podano w ST D.00.00.00.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-08.03.01.11.

USTAWIENIE OBRZEŻY BETONOWYCH O WYM. 20 x 6 cm

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeża betonowego przy *budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie*.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawianiu obrzeża betonowego z ławą betonową na podsypce cementowo - piaskowej gr. 3 cm -

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiałami stosowanymi przy ustawianiu obrzeża, według zasad niniejszej SST są :

2.1.1. Obrzeże z betonu klasy B-25, o wymiarach 100x20x6 cm wykonane zgodnie z BN-80/6775-03 PN-63/B-14051.

2.1.2. Piasek na podsypkę na której ustawia się obrzeże powinien spełniać wymagania PN-79/B-06711.

2.1.3. Zaprawa cementowo-piaskowa (spoiny)

- cement portlandzki marki 25 wg PN-51/B-30003
- piasek : drobny , ostry wg PN-79/B-06711
- woda wg PN-75/C-04630

3. SPRZĘT.

Roboty będą wykonywane ręcznie.

Do rozładunku obrzeży betonowych można użyć żurawia samochodowego.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania ich podczas transportu. Środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie układane obrzeże betonowe.

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Wytyczenie linii obrzeża przez służbę geodezyjną.

5.2.2. Przygotowanie podłoża - wykonanie koryta.

Stopień zagęszczenia nie może być mniejszy od 0,97 zgodnie z PN-59/B-04491

5.2.3. Wykonanie podsypki piaskowej, wg szczegółu rysunkowego, pokazanego w Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych, karta 03.15., Podsypka piaskowa o grubości 3 cm powinna zostać tak ubita, aby stopa człowieka pozostawała ledwie widoczny ślad.

5.2.4. Montaż prefabrykowanych (uprzednio zakupionych i dowiezionych) obrzeży na podsypce. Spoiny pomiędzy obrzeżami, po oczyszczeniu powinny być wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1 m³ piasku (zaprawą cementowa 1:3).

5.2.5. Zasypanie obrzeży od strony skarpy zasypką piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wyrobów betonowych zgodnie z normą BN-80/6775-03/03.

Ustawienie i wykonanie - sprawdzenie przez pomiar geodezyjny i oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostką obmiaru jest 1m.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w pkt. 6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z zasadami przyjętymi w SST D.00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne warunki płatności określone zostały w SST D.00.00.00

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa winna uwzględniać :

- zakup i dostarczenie na budowę obrzeża, piasku na podsypkę i zaprawę cementowo-piaskową,
- wyznaczenie linii prowadzącej,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy betonowej z oporem
- wykonanie podsypki
- ustawienie obrzeża 6x20 cm,
- wypełnienie styków zaprawą cementową,
- pielęgnacja wykonanego obrzeża,
- uporządkowanie miejsca budowy.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością.

- montaż obrzeża betonowego 20 x 6 cm

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

BN-80/6775/03 Prefabrykaty budowlane z betonu.

Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

Katalog Powtarzalnych Elementów drogowych cz. I i II opracowany przez CBPBD i M Transprojekt W-wa 1979r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.05.01.22.

PODBUDOWA Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM (GRUNTOCEMENT Z BETONIARKI) GRUB. 10 cm

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem, wytworzonego w betoniarce o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa grubości 10 cm w związku z **budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie**.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem i obejmują:

- wykonanie warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem, wytworzonego w betoniarnie o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa grubości 10 cm

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

1.4.2. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem - warstwa zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, która po stwardnieniu stanowi nośną część nawierzchni drogowej, zaprojektowana i wykonana zgodnie z BN-68/8933-08.

1.4.3. Ulepszone podłoże - wierzchnia warstwa podłoża gruntowego leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni, stosowana wówczas gdy podłoże gruntowe ma małą nośność.

1.4.4. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania (jakość zastosowanych materiałów) oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie według zasad niniejszej SST są:

2.1.1. Kruszywa - należy stosować kruszywa naturalne lub doziarniane wg następujących norm:

- PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole i opis gruntów”.
- PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
- PN-66/B-06714 „Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne”.
- PN-76/B-06714 „Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne”.
- BN-64/8931-01 „Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika piaskowego”.

Wymagania dla kruszywa naturalnego lub doziarnionego:

- zawartość w mieszance mineralnej frakcji >2 mm $>30\%$, wg PN-91/B-06714/15
- zawartość w mieszance mineralnej frakcji $<0,075$ mm $<15\%$, wg PN-91/B-06714/15
- odczyn pH 5,0-8,0 - zawartość siarczanów SO_3 $<1\%$, wg PN-78/B-06714/28
- zawartość części organicznych $<1\%$, wg PN-78/B-06714/26
- zawartość zanieczyszczeń obcych $<0,5\%$, wg PN-78/B-06714/12
- wskaźnik piaskowy $20 < WP < 50$,

Decydującym sprawdzianem przydatności kruszywa do stabilizacji są wyniki wytrzymałości na zgniatanie próbek kruszywa stabilizowanego cementem.

2.1.2. Cement.

Do podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie należy zastosować cement portlandzki marki 35 według następujących norm

- PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”,
- PN-88/B-04300 „Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych”.

Cement portlandzki normalnie twardniejący marki 35 powinien pod względem:

- wytrzymałości na ściskanie,
- początku i końca czasu wiązania,
- równomierności zmiany objętości

spełniać wymagania PN-88/B-30000 - według badań zawartych w PN-88/B-043000.

2.1.3. Woda.

Woda winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

3. Sprzęt.

3.1. Wytwórnia betonów

Betoniarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm. Wydajność betoniarni musi zapewnić zapotrzebowanie dla danej budowy. Betoniarnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytworzonej mieszanki. Minimalna pojemność zasypowa betoniarki - 1000 l (dm^3). Dozowanie wagowe kruszywa i cementu z dokładnością +3%. Dozowanie wody objętościowe przy pomocy objętościomierza przepływowego. Zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych.

3.2. Układanie warstwy podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane będzie równiarką lub układarką do mieszanki betonowej.

3.3. Sprzęt do zagęszczania podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem:

- walec ogumiony średni lub ciężki o regulaminowym ciśnieniu w oponach,
- walec gładki stalowy wibracyjny dwuwałowy, prowadzony,
- płyta wibracyjna lekka lub ciężka.

Wybór urządzenia do zagęszczania pozostawia się Wykonawcy w zależności od jego możliwości i warunków terenowych - szerokości zagęszczanej warstwy podbudowy.

3.4. Użyty przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny do wykonywania podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarni musi być sprawny technicznie i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport.

4.1. Transport kruszywa do betoniarki odbywać się może dowolnymi środkami transportu, zabezpieczającymi kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa podczas transportu.

4.2. Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem.

Przewiduje się transport cementu do wytwórni betonów - luzem, w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich.

4.3. Transport mieszanki odbywać się musi samochodami samowyladowczymi. Samochody powinny charakteryzować się dużą pojemnością tj. 10 ton.

Czas transportu mieszanki nie może przekraczać jednej godziny przy temp. poniżej $+15^{\circ}\text{C}$ i 20 minut przy temp. otoczenia od $15 - 30^{\circ}\text{C}$.

Środki transportu powinny umożliwiać przewóz mieszanki betonowej do miejsca jej wbudowania bez zmiany konsystencji i bez rozsegregowania przed rozpoczęciem twardnienia. Mieszanka betonowa w czasie transportu powinna być chroniona od wpływów atmosferycznych takich jak: opady, nasłonecznienie, wiatry. Przy braku osłon w konstrukcji środków transportowych należy stosować przykrycia (folia, brezent).

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00.

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Wytyczne do zaprojektowania gruntu stabilizowanego cementem w betoniarni.

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek materiałów. Receptura zostanie opracowana przez laboratorium wskazane przez Inżyniera (na koszt Wykonawcy). Laboratorium dokona poboru reprezentatywnych próbek ze składowiska w obecności Wykonawcy.

Receptura powinna być opracowana w oparciu o następujące źródła:

- założenia materiałowe ujęte w PZJ,
- wytyczne niniejszej specyfikacji,
- normę BN-68/8933-08 „Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem”,
- wyniki wykonywanych badań materiałów.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy zasadniczej - 6%.
- dla ulepszonego podłoża - 10%.

5.2.2. Warunki prowadzenia produkcji mieszanki.

Grunt stabilizowany cementem może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C . Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku

stwierdzenia dobrych warunków pogodowych tj. temperatury powyżej 5°C, nie występowania przymrozków oraz opadów deszczu. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej, opracowanej w laboratorium wskazanym przez Inżyniera i zatwierdzonej przez niego. Wykonawca musi posiadać na budowie własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera zleci nadzór niezależnemu laboratorium.

Inżynier będzie dysponował własnym laboratorium lub też będzie korzystał z laboratorium Wykonawcy, uczestniczący w badaniach.

5.2.3. Produkcja mieszanki na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem.

Produkcja może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy, po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Bez ważnej zatwierdzonej receptury laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Roboczy skład mieszanki przygotowuje Wykonawca, opracowując go na bazie receptury laboratoryjnej. Służy ona do zaprogramowania lub nastawienia nawożenia kruszywa (jednej lub dwóch) oraz cementu i wody. Skład mieszanki należy umieścić na tablicy w widocznym miejscu dla operatora i Inżyniera. Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie, w zależności od składu i wymaganej konsystencji gruntu stabilizowanego cementem oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

5.2.4. Transport mieszanki na miejsce wbudowania odbywać się będzie samochodami samowyładowczymi o dużej pojemności, tj. minimum 10 ton. Czas trwania transportu z betoniami do miejsca wbudowania nie może przekraczać 1 godz. (ok. 30 km).

5.2.5. Wbudowanie kruszywa stabilizowanego cementem w betoniarnie powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowe. Zabrania się układania mieszanki w deszczu. Oznakowanie prowadzonych robót powinno być zgodne z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”, stanowiącą załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej, oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06-06-1990 r. Za bezpieczeństwo ruchu na odcinku drogi, na którym prowadzone są roboty związane z wykonaniem w-wy z gruntu stabilizowanego cementem odpowiada Wykonawca robót.

Warstwa odcinająca układana będzie w prowadnicach i przed zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyleń poprzecznych i podłużnych oraz przewidzianych przechytek na łukach poziomych. Złącza poprzeczne, wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

5.2.6. Zagęszczenia warstwy gruntu stabilizowanego cementem

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej, dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem w betoniarnie. Przerwy w zagęszczeniu nie mogą być dłuższe niż 30 min.

Stopień zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $I_g > 0,97$, określony zgodnie z normą BN-77/8931-12 aparatem izotopowym. Sprzęt do zagęszczania warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem opisano w punkcie 3 niniejszej specyfikacji. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych oraz wszelkich urządzeń obcych.

5.2.7. Warunki dojrzewania wykonanej warstwy odcinającej.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni, poprzez polewanie jej wodą odpowiadającą wymaganiom jak w punkcie 2.1.3. niniejszej SST. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Sposób pielęgnacji zaproponowany przez Wykonawcę winien być zaakceptowany przez Inżyniera

5.2.8. Efekt końcowy.

Zagęszczona warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodność powierzchni,
- prawidłową równość podłużną.

Nierówności mierzone łatą 4 metrową lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm

Ilość miejsc wykazujących odchylenia nie może przekraczać 15 na 1 km oraz 2 na jednym hektometrze.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00.

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót:

- wymagania dotyczące laboratorium kontrolnego,

- kontrola i badania laboratoryjne przed przystąpieniem do robót wg Szczegółowej Specyfikacji Technicznej D- M.00.00.00.

6.2. Badania w czasie robót.

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

- badanie dostaw materiałów,
- kontynuacja badań nowych dostaw,
- badanie jakości produkowanej mieszanki na podbudowie.

Wykonawca w obecności Inżyniera wykona 1 serię (3 próbki) z każdej dziennej działki roboczej do badania wytrzymałości na ściskanie.

Wytrzymałość próbek nasyconych wodą na ściskanie po 28 dniach:

warstwa odcinająca 1,5÷2,5 MPa

W czasie układania warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie, Wykonawca jest zobowiązany kontrolować:

- jednorodność układanej warstwy,
- prawidłowość cech geometrycznych (szerokość, grubość, równość podłużna i poprzeczna).

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowania przez Inżyniera wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy, po uprzednim zapoznaniu się z nimi.

6.3. Badania odbiorcze.

6.3.1. Badania wytrzymałości na ściskanie wbudowanej mieszanki cementowo-gruntowej.

Badanie polega na ściśnięciu w laboratorium Zamawiającego dostarczonych próbek (3 próbki z każdej dziennej działki roboczej).

6.3.2. Pomiar nierówności podłużnej warstwy.

pomiar zostanie wykonany w sposób ciąglej planografem lub łąką 4-metrową przykładaną co 20m.

6.3.3. Pomiar nierówności poprzecznej warstwy.

Pomiar powinien następować co 100 m przy użyciu łąki.

6.3.4. Pomiar szerokości warstwy.

Pomiaru dokonuje się co 100 m.

6.3.5. Pomiar spadków poprzecznych.

Pomiaru dokonuje się co 100 m na prostej, w 5 miejscach na łukach.

6.3.6. Kontrola stanu zewnętrznego warstwy.

Wygląd zewnętrzny warstwy powinien być jednolity tj. bez miejsc porowatych i łuszczących się. Złącza poprzeczne powinny być związane.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie jest 1 m². Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00. Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą SST. W wypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania. Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.00.00.00.

Płatność za m² wykonanej warstwy odcinającej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonywanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy ułożyć warstwę z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie:

- o Rm = 2,5 MPa gr.15 cm

Cena 1 m² obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawczych,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów do produkcji mieszanki,

- wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inżyniera receptury laboratoryjnej,
- dostarczenie mieszanki do miejsca wbudowania,
- rozłożenie z odpowiednim zagęszczeniem mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy przez polewanie wodą,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. Przepisy związane.

- BN-68/8933-08 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia symbole i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badanie techniczne.
- BN-76/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika piaskowego.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-77/7931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-08.05.01.10. UŁOŻENIE ŚCIEKÓW Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

W niniejszej SST obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej D.08.05.01 (OST) „Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych ” GDDP 1998 oraz w Rozporządzeniu MTiGM z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999) .

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot SST.
Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie**.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie ścieku.
- 1.4. Określenia podstawowe.
Określenia podstawowe wg OST , pkt. 1.4 .
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową , SST i poleceniami Inwestora .
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne ”.

2. Materiały.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne”
- 2.2. Materiałami stosowanymi przy budowie ścieku według zasad niniejszej SST są :
 - 2.2.1. Beton klasy B-15 dla wykonania ławy betonowej , odpowiadający normie PN-88/B-06250
 - 2.2.2. Podosypka cementowo-piaskowa :
 - cement portlandzki marki 25 wg PN-B-19701
 - piasek : wg PN-79/B-06712
 - 2.2.3. Zaprawa cementowo - piaskowa (spoiny) 1:2 :
 - cement portlandzki marki 25 wg PN-B-19701
 - piasek : drobny , ostry wg PN-79/B-06711
 - woda wg PN-75/C-04630
 - 2.2.4. Prefabrykat betonowy wg rysunków. Powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01.
Wymagania dla elementów betonowych ścieku wg OST pkt. 2.8. Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4 % .
Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3.5 mm . Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z normą PN-B-06250 dla przyjętej klasy betonu . Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys , pęknięć i ubytków betonu , o fakturze zatartej . Krawędzie elementów powinny być równe i proste . Wklęsłość lub wypukłość

powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm . Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów :

- na długości +/- 10 mm ,
- na wysokości i szerokości +/- 3 mm .

3. Sprzęt.

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne”
- 3.2. Roboty będą wykonywane ręcznie.
Do załadunku i rozładunku elementów ścieku można użyć żurawia samochodowego .

4. Transport.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".
- 4.2. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu . Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej , obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania ich podczas transportu . Środki transportu zaakceptowane przez Inwestora .

5. Wykonanie robót.

Wykonanie robót wg OST , pkt. 5 .

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

- 5.1. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie układany ściek .
- 5.2. Zakres wykonywanych robót.
 - 5.2.1. Wytyczenie linii ścieku przez służbę geodezyjną.
 - 5.2.2. Przygotowanie podłoża - wykop pod ławę . Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić co najmniej 0,97 , wg normalnej metody Proctora .
 - 5.2.3. Wykonanie betonowej ławy z B-15 wg OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”
 - 5.2.4. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej o grubości 5 cm .
 - 5.2.5. Montaż ścieków prefabrykowanych (uprzednio zakupionych i dowiezionych) , z zalaniem szczelin pomiędzy prefabrykatami zaprawą cementową 1 : 2. (spoiny nie powinny przekraczać 1 cm) Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo - piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą , powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej . Roboty mogą być wykonywane gdy temp. > 5 ° C .

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".
Kontrola jakości robót wg OST , pkt.6
- 6.2.. Badania przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji . Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku powinny obejmować wszystkie właściwości , które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów .
Badania w czasie robót:
 - 6.2.1. Zakres badań
W czasie robót należy sprawdzać :
 - wykop pod ławę ,
 - gotową ławę ,
 - ustawienie krawężnika ,
 - wykonanie ścieku .
 - 6.2.2. Wykop pod ławę
Należy sprawdzać , czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu . Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm . zagęszczenie powinno być zgodne z 5.2.2 (0,97)
 - 6.2.3. Sprawdzenie wykonania ławy
Przy wykonaniu ławy , badaniu podlegają :
 - linia ławy w planie , która może różnić się od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m. ławy ,
 - niweleta górnej powierzchni ławy , która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100m. ławy ,
 - wymiary i równość ławy , sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m. ławy , przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :
 - wysokości (grubości) ławy ± 10 % wysokości projektowanej ,
 - szerokość górnej powierzchni ławy ± 10 % szerokości projektowej ,
 - równość górnej powierzchni ławy 1 cm przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną łatą 4 metrową .
 - 6.2.4. Sprawdzenie wykonania ścieku
Przy wykonaniu ścieku , badaniu podlegają :
 - niweleta ścieku , która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku ,
 - równość podłużna ścieku , sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m. długości , która może wykazywać przeswit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą 4 metrową ,
 - wypełnienie spoin , wykonane zgodnie z pkt 5 , sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku , przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny ,
 - grubość podsypki , sprawdzana co 100 m. , która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm .

7. Obmiar robót.

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.
- 7.2. Jednostką obmiaru jest m. (metr) wykonanego ścieku i uwzględnia niżej wymienione elementy : ława betonowa , podsypka cem.-piaskowa , zaprawa cem.-piaskowa - m³

8. Odbiór robót.

Ogólne warunki odbioru określone zostały w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z zasadami przyjętymi w SST D.00.00.00.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- wykop pod ławę ,
- wykonana ława ,
- wykonana podsypka

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne warunki płatności określone zostały w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1m ułożonego ścieku obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze ,
- dostarczenie materiałów ,
- wykonanie wykopu pod ławy ,
- wykonanie ławy betonowej ,
- wykonanie posypki cementowo – piaskowej ,
- ułożenie ścieku z kostki betonowej brukowej z wypełnieniem spoin ,

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością.

- ułożenie ścieku z kostki brukowej betonowej

10. Przepisy związane.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu.

Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

Katalog Powtarzalnych Elementów drogowych cz I i II opracowany przez CBPBD i M Transprojekt W-wa 1979r.

Pozostałe podano w SST D.00.00.00.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.23.10.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ GRUB. 8 cm

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej grub. 8 cm na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm przy **budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie**.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna 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 prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej i obejmują:

- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- wykonanie mieszanki cementowo-piaskowej 1 :4 i rozścielenie jej na przygotowanym podłożu
- ułożenie kostki betonowej
- wypełnienie spoin między kostkami
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz SST D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiały stosowane przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej 1:4 według zasad niniejszej specyfikacji są:

- Kostka betonowa musi posiadać atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym. Kolor kostki - czarny, na przejściach szary (naturalny).
- Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać w stosunku 1:4. Piasek i cement powinien spełniać warunki wyznaczone normami BN-87/6774-01 i PN-88/B-3000.
- Zaprawę cementowo-piaskową do wypełniania spoin między kostkami należy wykonać w stosunku 1:2. Piasek, cement i woda powinny spełniać warunki wyznaczone normami PN-79/B-06711, PN-88/B-3000 oraz PN-88/B-32250.
- Piasek na podsypkę i do pielęgnacji wykonanej nawierzchni musi odpowiadać normom BN-87/6774-01 i PN-88/B-3000.

3. Sprzęt

Przewiduje się ręczne wykonanie robót i mechaniczne.

4. Transport

Kostka betonowa i pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostek musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg normy BN-77/6741-02.

5. Wykonanie robót

5.1. Akceptacja

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana nawierzchnia z kostki betonowej.

5.2. Zakres wykonywanych robót

- Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót.
- Sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót.
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.
- Wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej.
- Ułożenie kostki brukowej w sposób podany przez producenta. Kostka koloru szarego (naturalna). Deseń układania należy uzgodnić z inżynierem.
- Wypełnienie spoin między kostkami należy wykonać zgodnie ze wskazówkami:
 - " głębokość wypełnienia spoin powinna wynosić około 5 cm
 - zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełniać spoiny i tworzyć monolit kostką " wytrzymałość zapraw na ściskanie nie mniej niż 30 MPa
 - przed rozpoczęciem wypełniania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym
 - Pielęgnacja wykonanej nawierzchni.

6. Kontrola jakości

Zgodnie z SST D.00.00.00, punkt „Kontrola jakości”.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Sprawdzenie atestów i wyników pomiarów laboratoryjnych.

6.2. Kontrola nawierzchni

Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej
- ułożenie kostki betonowej
- wypełnienie spoin między kostkami
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni

6.3. Kontrola jakości robót

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową pod względem:

- geometrii wykonania
- spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych

6.4. Dokumentowanie wyników pomiarów i badań

Dokumentowanie wyników pomiarów i badań jak w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest $l\ m^2$ wykonanej nawierzchni i obejmuje elementy składowe robót obmierzone według innych jednostek, tzn. m^3 dla podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz zaprawy cementowo-piaskowej.

8. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z instrukcją DPT-14. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiór częściowy i końcowy według SST D. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności określone zostały w SST D.00.00.00.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

Podstawą płatności jest ilość m^2 ułożonej nawierzchni, zgodnie z obmiarem i oceną jakości materiałów, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkową jednego m^2 obejmuje również wykonanie wszystkich robót przygotowawczych i towarzyszących, wyszczególnionych w punkcie I i 5 niniejszej SST.

9.3. Szczegółowe zakresy robót

Szczegółowe zakresy robót wchodzących w zakres płatności:

- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- sytuacyjno-wysokościowy wyznaczenie robót
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm
- ułożenie kostki betonowej m²
- wypełnienie spoin między kostkami piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni

10. Przepisy związane

- SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt „Przepisy związane”.
- Katalog i prospekty producentów kostki.
- Instrukcja układania nawierzchni z kostki brukowej-betonowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 03.02.01.41. WYKONANIE STUDZIENEK ŚCIEKOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej – wykonanie studzienek ściekowych w związku z ***budowie ulicy Łąkowej w Rydzynie.***

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres stosowania robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studzienek ściekowych i obejmują:

- zakup rur betonowych średnicy 500 mm
- transport i składowanie elementów i materiałów do wykonanie studzienki
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji technicznej miejsca posadowienia studzienek
- wykonanie robót ziemnych
- roboty montażowe

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

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

1.4.2. Elementy studzienek i komór

1.4.2.1. 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 spocznika.

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

1.4.2.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Studzienki ściekowe

2.2.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

2.2.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB1-22.2.6 (6) [22].

2.2.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stałą StOS.

2.2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczniwa lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.2. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.5.3. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport wiązków kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniami się podczas transportu.

4.5. Transport mieszanki betonowej

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

4.6. Transport kruszyw

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

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża

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

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w czasie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłuczni lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ - od 70 do 100 m.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Przy umieszczeniu krątek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego.

Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.5.2. Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. [21].

Zabezpieczenie rur kanałowych polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0, 1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki ściekowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

- wbudowanie studzienek ściekowych **2 szt.**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
14. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
17. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
18. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
19. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
20. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

21. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
22. Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(I) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.

25. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespól Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powolany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 03.02.01.23.

WYKONANIE PRZYKANALIKÓW Z RUR PVC Ø 160 mm ORAZ KOLEKTORA DESZCZOWEGO Ø 315 mm i Ø 200 mm

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej – wykonanie przykanalików z rur PVC Ø 160 mm oraz kolektora Ø 300 i 200 mm w związku z *budową ulicy Łąkowej w Rydzynie*.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres stosowania robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przykanalików z rur PVC i obejmują:

- zakup rur PVC średnicy 160, 300 i 200 mm
- transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania przykanalików i kolektora
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji technicznej miejsca posadowienia przykanalików i kolektora
- wykonanie robót ziemnych
- roboty montażowe

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanały

1.4.2.1. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.2. Kolektor - kanał przeznaczony do odprowadzenia wody ze studzienek deszczowych

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury plastikowe PVC o średnicy 160, 300 i 200 mm z kołnierzami montowane na wcisk z uszczelką gumową.

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury plastikowe PVC

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

- wciągarek mechanicznych,
- beczkwozów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport rur plastikowych PVC

Rury plastikowe PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnianie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. przygotowanie podłoża

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

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w czasie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

5.5 Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
- dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur plastikowych 3 m/s).

- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5.1. Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnicę 0,15 m),
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,

- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wiazowych, sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0, 1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9, rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanych i odebranych przykanalików

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. ;: '

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,

- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypianie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością

wbudowanie przykanalików Ø 160 mm
wbudowanie kolektora Ø 300 i 200 mm

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 6. PN-B-12751 | Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary |
| 7. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 8. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 9. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-H-74051 -O I | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) |
| 11. PN-H-74051 -02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| 13. PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C |
| 14. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 15. PN-H-74101 | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| 16. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 17. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 18. BN-86/8971-06.00, 01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro” |
| 19. BN-86/8971 -06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 20. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |

10.2. Inne dokumenty

21. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
22. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12. I.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12. I.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12. I.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12. I.(I I) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
25. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01.73

D-03.02.01.74

REGULACJA PIONOWA ZAWORÓW WODOCIĄGOWYCH LUB GAZOWYCH ORAZ STUDZIENEK TELEFONICZNYCH

W niniejszej SST obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej D.03.02.01. (OST) „Kanalizacja deszczowa ” GDDP 1998 oraz w Rozporządzeniu MTiGM z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999) .

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zaworów wodociągowych lub gazowych oraz studzienek telefonicznych w związku z **budową ulicy Łąkowej w Rydzynie**.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z regulacją studzienek ściekowych, studni rewizyjnych oraz zaworów wodociągowych:

- zakup materiałów do wykonania robót,
- transport materiałów na miejsce wykonania
- składowanie materiałów na miejscu wbudowania,
- wykonanie wykopów,
- regulacja włączów studni rewizyjnych,
- regulacja pionowa wpustów żeliwnych
- regulacja pionowa zaworów (woda),
- oczyszczenie i uporządkowanie placu budowy

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiały użyte do budowy kanalizacji muszą spełniać warunki wymienione w ST D.00.00.00 p.2. oraz spełniać wymagania odpowiednich norm, przepisów i katalogów (ST D.00.00.00. p.10.)

2.2. Materiałami stosowanymi przy regulacji studzienek są:

- beton B15 – hydrotechniczny wg BN-62/6783-07,
- cement portlandzki 35 bez dodatków,
- piasek,
- deski iglaste obrzynane 19-25 mm, kl. III,
- cegła kl.150 i zaprawa kl. 80,
- izolacja: gruntowanie: Abizol R, malowanie: Abizol P. .

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

3.2. Sprzęt do robót ziemnych, montażowych, wykończeniowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inwestora.

4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu ze szczególnym uwzględnieniem:

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00.

5.2. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana regulacja urządzeń.

5.3. Zakres wykonywanych robót:

- rozebranie nawierzchni wokół elementów wymagających regulacji,
- demontaż włązu studni rewizyjnej,
- regulacja pionowa wraz z montażem włązu studni rewizyjnej,
- demontaż kratki ściekowej,
- regulacja pionowa i montaż kratki ściekowej,
- demontaż pokryw zaworów wodociągowych,
- regulacja pionowa pokryw zaworów wodociągowych,
- wykonanie nawierzchni wokół regulowanych obiektów.

Regulacja wysokości osadzenia wpustów i innych przykryć należy wykonać poprzez: poprzez wykonanie na mokro dolnej części komory roboczej odpowiedniej wysokości, lub poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej klasy 150 na zaprawie cementowej marki 80 (ewentualnie na mokro).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Rodzaje badań przy dokonywaniu odbioru elementów kanalizacji, w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami normy.

Należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- badanie podłoża gruntowego zgodnie z PN-74/B-02400,
- badanie zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481,
- materiały użyte do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

7.2. Jednostką obmiarową jest 1 szt. regulowanych obiektów i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek, a mianowicie:

- studzienki ściekowe - w kompletach,
- roboty ziemne, roboty betoniarskie - w m³
- roboty nawierzchniowe, wykonanie zabezpieczenia ścian - w m²
- wykonanie izolacji w m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory robót wg D.00.00.00. w zakresie :

- odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne warunki płatności podano w ST D.00.00.00. p. 9.

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Podstawą płatności są ustalone obmiarem ilości szt. wykonanej regulacji obiektów wraz z robotami towarzyszącymi i oceną jakości robót (atesty wbudowanych materiałów prefabrykowanych oraz wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych).

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością:

- regulacja wysokościowa zaworów (woda i gaz)
- regulacja wysokościowa włączów rewizyjnych
- regulacja wysokościowa studzienek telefonicznych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Projekt techniczny

BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny-kanalizacyjna.

PN-64/H-74086 Stopie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu ciężkiego).

PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-58/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-01076 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-04.06.01.13

Podbudowa betonowa z bet. B 10 gr. w-wy 20 cm

W niniejszej SST obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej D-04.07.01 "Podbudowa z chudego betonu" GDDP 1998 ,oraz w rozporządzeniu MTiGM z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999) , z następującymi zmianami i uściśleniami .

1.Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy betonowej gr. 20 cm w związku z **budową ulicy Łąkowej w Rydzynie.**

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania podbudowy z betonu. Podbudowę z betonu wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:

- podbudowę pomocniczą,
- podbudowę zasadniczą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne ”

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe wg OST D-04.06.01 , pkt.

- 1.4.1. Podbudowa z betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.
- 1.4.2. Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R_{28} w granicach od 6 do 9 MPa.
- 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-B-19701 klasy 32,5.

Za zgodą Inżyniera można stosować cement portlandzki z dodatkami, klasy 32,5, o wymaganiach zgodnych z PN-B-19701 .

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do chudego betonu

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement hutniczy - cement portlandzki z dodatkami	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min. - koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	60 12
4	Stołość objętości, mm, nie więcej niż:	≤ 10

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 .

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.3. Kruszywo

Do wykonania mieszanki z betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111 ,
- piasek wg PN-B-11113 ,
- kruszywo łamane wg PN-B-11112 ,
- kruszywo żuźlowe z żuźla wielkopieczowego kawałkowego wg PN-B-23004 .

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w OST D-04.07.01 "Podbudowa z chudego betonu " w tablicy 2 i na rysunku 1 i 2, zgodnych z PN-S-96013 .

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w D-04.07.01 "Podbudowa z betonu " w tablicy 3.

Kruszywo żuźlowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy według PN-B-06714-37 i żelazawy według PN-B-06714-39 .

2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 [19]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną . Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

2.5. Beton

2.5.1. Wymagania dla betonu

Beton powinien spełniać wymagania określone w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla betonu

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	od 3,5 do 5,5	PN-S-96013
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	od 6,0 do 9,0	PN-S-96013
3	Nasiąkliwość, % m/m, nie więcej niż:	7	PN-B-06250
4	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż:	30	PN-S-96014

2.5.2. Skład betonu

Skład betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w tablicy 4. Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg/m³ . Skład i uziarnienie kruszywa lub mieszanki kruszyw powinny być zgodne z p. 2.3.

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

2.5.3. Projektowanie betonu

Projekt składu betonu powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013 .

Projekt składu betonu powinien zawierać:

- wyniki badań cementu, według PN-B-04300 ,
- w przypadkach wątpliwych - wyniki badań wody, według PN-B-32250 ,
- wyniki badań kruszywa (krzywe uziarnienia oraz właściwości, określone na rysunku 1i 2 oraz w tablicy 3,
- skład chudego betonu (zawartość kruszyw, cementu i wody),
- wyniki badań wytrzymałości po 7 i 28 dniach, według PN-S-96013 ,
- wyniki badań nasiąkliwości, według PN-B-06250 ,
- wyniki badań mrozoodporności, według PN-S-96014 .

2.6. **Materiały do pielęgnacji podbudowy z betonu**

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

- emulsja asfaltowa wg EmA-94 ,
- asfalt D200 i D300 wg PN-C-96170 ,
- preparaty powłokowe wg aprobat technicznych,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina wg PN-P-01715 .

3. SPRZĘT

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. **Sprzęt do wykonywania podbudów z betonu**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. **Transport materiałów**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 . Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. **Warunki przystąpienia do robót**

Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.3. **Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” lub OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowę z betonu należy układać na wilgotnym podłożu.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami OST D-01.01.00 „Odtworzenie trasy w terenie”.

Jeżeli warstwa z betonu ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym . Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy.

5.4. **Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszankę betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

5.5. **Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej**

Przy układaniu mieszanki betonowej za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic. Wbudowanie za pomocą równiarek bez stosowania prowadnic, może odbywać się tylko w wyjątkowych wypadkach, określonych w SST, za zgodą Inżyniera.

Podbudowy z betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić najwcześniej po upływie 7 dni od wykonania pierwszej warstwy i po odbiorze jej przez Inżyniera.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi

podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481 , cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

5.6. Spoiny robocze

Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby w miarę możliwości unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całą szerokość równocześnie.

W przeciwnym razie, przy podbudowie wykonywanej w prowadnicach, przed wykonaniem kolejnego pasa podbudowy, należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy podbudowie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy wcześniej obciążyć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas podbudowy. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obciążenia pionowej krawędzi we wcześniej wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa podbudowy, nie przekracza 60 minut.

Jeżeli w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.7. Nacinanie szczelin

Zaleca się w przypadku układania na podbudowie z chudego betonu nawierzchni bitumicznej wykonanie szczelin pozornych, w początkowej fazie twardnienia podbudowy, na głębokość około 35% jej grubości.

W przypadku przekroczenia górnej granicy siedmiodniowej wytrzymałości (wg tablicy 4) i spodziewanego przekroczenia dwudziestoosmiodniowej wytrzymałości betonu, wycięcie szczelin pozornych jest konieczne.

Szerokość naciętych szczelin pozornych powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szczeliny te należy wyciąć tak, aby cała powierzchnia podbudowy była podzielona na kwadratowe lub prostokątne płyty.

Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż od 1,5 do 1,0.

5.8. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m²,
- skropienie preparatami powłokowymi posiadającymi aprobatę techniczną, w ilościach ustalonych w SST, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,
- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

5.9. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do produkcji mieszanki betonowej, jej wbudowania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej,
- określenia potrzebnej liczby przejazdów walców do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia podbudowy.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m² do 800 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera . Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.10. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt . Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mroz . Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy . Podbudowa z betonu musi być przed zimą przykryta co najmniej jedną warstwą mieszanki mineralno-asfaltowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w pkt. 2.2 i 2.3 niniejszych specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy z chudego betonu podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów przy wykonywaniu podbudowy z betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno

			badanie
1	Wilgotność mieszanki betonowej		
2	Zagęszczenie mieszanki betonowej	2	600 m ²
3	Uziarnienie mieszanki kruszywa		
4	Grubość podbudowy		
5	Badanie właściwości kruszywa wg tabl. 3 pkt 2.3	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	
6	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach po 28 dniach	3 próbki 3 próbki	400 m ²
7	Badanie cementu	dla każdej partii	
8	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
9	Nasiąkliwość	w przypadkach wątpliwych	
10	Mrozoodporność	i na zlecenie Inżyniera	

- 6.3.2. Wilgotność mieszanki
Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10%, - 20% jej wartości.
- 6.3.3. Zagęszczenie podbudowy z chudego betonu
Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, przy oznaczeniu zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481 (metoda II).
- 6.3.4. Uziarnienie mieszanki kruszywa
Próbki do badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15 .
Kruszywa uziarnienia kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w punkcie 2.3, tablica 2.
- 6.3.5. Grubość warstwy podbudowy
Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.
- 6.3.6. Badania kruszywa
Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 3 pkt. 2.3.
- 6.3.7. Wytrzymałość na ściskanie
Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16,0 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normą PN-S-96013 . Trzy próbki należy badać po 7 dniach i trzy po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.5 tablica 4.
- 6.3.8. Badania cementu
Dla każdej dostawy cementu Wykonawca powinien określić właściwości podane w pkt. 2.2 tablica 1.
- 6.3.9. Badanie wody
W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250 .
- 6.3.10. Nasiąkliwość i mrozoodporność betonu
Nasiąkliwość i mrozoodporność określa się po 28 dniach dojrzewania betonu, zgodnie z normą PN-B-06250
Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.5 tablica 4.
- 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy z betonu**
- 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów
Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 6.
Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z chudego betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągle planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Dla autostrad i dróg ekspresowych co
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	25 m, dla pozostałych dróg co 100 m
7	Grubość podbudowy	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

- 6.4.2. Szerokość podbudowy
Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.
Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.
- 6.4.3. Równość podbudowy
Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [25].
Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.
Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:
- 9 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.
- 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy
Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.
- 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy
Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.
- 6.4.6. Ukształtowanie osi w planie
Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.
- 6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż :

- dla podbudowy zasadniczej ± 1 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy z betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- ewentualne nacinanie szczelin,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością.

- wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z betonu gr. 20,00 cm - m^2

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wg Ogólnej Specyfikacji Technicznej D-04.07.01 "Podbudowa z betonu" GDDP 1998