

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Remontu dróg Gminnych w Głogówku
ul. Winiary , Winiary Male , Winiary Tylne, Rataja , Polna

OGÓLNE WARUNKI WYKONANI, BEZPIECZEŃSTWA, OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU

WSTĘP

1.1 Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontami dróg na terenie gm Głogówek ul. Winiary, Winiary Tylne, Winiary Małe, Rataja i Polna

1.2

1.3 . 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1. 1.3 Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

1. 4 Określenia podstawowe Ile razy w ST jest mowa o:

1.4.1. **obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:

a) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

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

1.4.3. **budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.4. **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5 **urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmieć.

1.4.6. **teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.7. **dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne .

1.4.8. **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.9. **aprobacie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.10. **wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.11. **drodze tymczasowej (montażowej)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.12. **dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.13. **kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.14. **inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

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

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

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

1.4.19. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.20. **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

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

1.4.22 **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

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

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

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

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

1.4.27. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania. 1

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

1.4.29. **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.

1.4.30. **Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.31. **Kanalizacja deszczowa** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia wód opadowych

1.4.32. **Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków

1.4.33. **Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości

1.4.34. **Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych

1.4.135. **Kanał nieprzelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0m

1.4.36. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków

1,4,37. **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego przykrycia studzienki a rzędną spocznika

1.4.38. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera

1.4.39. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy

1.4.40. **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

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

1.4.42. **Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

1.4.43. **Przylącze kanalizacyjne** - kanał przeznaczony do połączenia ścieków z instalacji wewnętrznej z siecią kanalizacji zewnętrznej

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

1.4.45. **Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.46. **Spocznik** - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej

1.4.147. **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

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

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

1.4.50. **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

1.4.51. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, przekaze Wykonawcy teren budowy, przekaze dziennik budowy, dokumentację projektową dotyczącą zakresu wykonywanych robót oraz komplet SST wskaże miejsca poboru energii elektrycznej i wody jeśli takie będą niezbędne z punktu widzenia technologii wykonywania robót . Przekazanie zostanie potwierdzone protokołem przekazania placu budowy

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Wymagania wyszczególnione w dokumentacji projektowej i SST są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie terenu budowy Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w DM-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i

ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

1.5.4 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: – utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, – podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. 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:
 - a). zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b). zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c). możliwością powstania pożaru.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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 Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401). 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

2.4 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru 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 Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. 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 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać 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. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

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

6.3 Badania i pomiary

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

przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: – posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem

– posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST. – znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

[2] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[2], następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Przy wynagrodzeniu umownym - ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Zgodnie z warunkami zawartymi w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401). Dz.U. 2016 poz. 542

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku

D- .04. 03. 01. OCZYSZCZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH.

1.Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem warstw konstrukcyjnych pod warstwę wiążącą, profilową.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z oczyszczeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni pod warstwę wiążącą.

1.3. Zakres robót objętych SST

Oczyszczenie istniejącej nawierzchni pod warstwę wiążącą

1.4.Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi ,odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne ” oraz definicjami podanymi w „Ogólnych warunkach umowy ” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową ,SST oraz poleceniami Inżyniera .Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D00.00.00 "Wymagania ogólne

2. Materiały

2.1.Do oczyszczania - woda z dowolnego źródła .

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni.

Do oczyszczenia warstw nawierzchni należy używać : szczotki ręczne , łopaty, szczotki mechaniczne , sprężarki powietrzne , zbiorniki z wodą,

3.2. Szczotki mechaniczne. Zaleca się użycie urządzeń dwuszczotkowych .Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapania oraz usuwania Zanieczyszczeń przylegających do oczyszczonej warstwy. Druga szczotka

powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania . Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające .

4. Transport.

Nie dotyczy.

5. Wykonanie robót.

5.1. Oczyszczenie nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na : usunięciu luźnego ,brudu ,błota i kurzu przy użyciu a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem .Oczyszczenie powinno być wykonane dwukrotnie bezpośrednio przed ułożeniem w-wy wiążącej oraz przed powierzchniowym utrwaleniem .

6. Kontrola jakości

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót Dokonuje się oceny wizualnej oczyszczonej nawierzchni.

7. Obmiar robót

Obmiar oczyszczonej powierzchni warstwy istniejącej dokonywany jest na budowie w metrach kwadratowych w obecności Inżyniera

8. Odbiór robót

8.1. Odbiorowi podlega oczyszczenie warstwy istniejącej .

Zasady określono w SST "Wymagania ogólne" . Warstwę uważa się za oczyszczoną jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w punkcie 2, 5 i 6 niniejszej SST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych lub poleci ponowne wykonanie robót według zasad określonych w niniejszej SST. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót poprawkowych . Roboty poprawkowe Wykonawca wykona własny koszt..

9. Płatność

za metr kwadratowy (m) oczyszczonej nawierzchni należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót. Cena dla wykonanego oczyszczenia nawierzchni obejmuje ustalenia zawarte w SST D.OO.OO.OO.pkt 9 oraz :: -mechaniczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń oraz ręczne oczyszczenie miejsc trudno dostępnych, 10. Przepisy związane Ogólna specyfikacja techniczna D.04.03.01 D.04.03.01.

SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze skropieniem warstw konstrukcyjnych.

1.2. Zakres stosowania SST .

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych ze skropieniem warstw konstrukcyjnych .

1.3. Zakres robót objętych SST

Skropienie emulsją asfaltową 60% : - warstwy istniejącej , skropienie pod warstwę wiążącą i profilową w ilości 0,3 kG/m²

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne „ .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Do skropienia warstwy wiążącej należy zastosować emulsję asfaltową kationową szybkorozpadową - WT.EmA-94 w ilości 0,3 kg / m² 2.2.

Wymagania dla emulsji Do skropienia warstwy wiążącej należy zastosować emulsję kationową szybkorozpadową 60% o następujących właściwościach :

Lp	Właściwości	Wymagania
1	Barwa	brązowa do ciemnobrązowej
2	Zawartość asfaltu% m/m	50
3	Jednorodność	całkowita
4	Pozostałość na sicie o boku oczka kwadratowego 0,6mm, m/m,	nie więcej niż 0,3
5	Lepkość wg Englera w temp. 20°C°E	3-12
6	Kwasowość	pH 3 - 5
7	Czas rozpadu, min.. poniżej	5
8	Przyczepność do kruszywa asfaltu wydzielonego z emulsji, %, nie mniej niż	70
9	Trwałość emulsji, miesiące, nie więcej niż	3
10	Odporność na wstrząsy, h, nie więcej niż	3
11	Rozcieńczalność wodą, dodatek wody nie powodujący rozpadu, % objętości	100

2.3. Składowanie lepiszczy.

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych, wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń . Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki: czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty produkcji, temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3° C . 3.

Sprzęt. 3.1.

Sprzęt do skropienia warstw nawierzchni. Do skropienia warstw nawierzchni należy warstw należy używać - skrapiaarkę do lepiszcza . Skrapiaarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów :
- temperatury rozkładanego lepiszcza ,

- ciśnienia lepiszcza w kolektorze ,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze ,
- prędkości poruszania się skrapiarkei,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza ,
- ilości lepiszcza,

Zbiornik na lepiszcze skrapiarkei powinien być izolowany termicznie , tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza, a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarkei,
- temperaturą lepiszcza,

Skrapiarkei powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją 10% do ilości założonej .

4. Transport

Transport powinien odbywać się w cysternach samochodowych .Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych . Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych emulsji.

5. Wykonanie robót.

5.1. Skropienie warstwy istniejącej pod warstwę wiążącą . Skropienie warstwy polega na : skropieniu uprzednio oczyszczonej i suchej warstwy istniejącej nawierzchni po akceptacji Inżyniera , emulsją kationową 60% ,przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).Temperatura emulsji powinna się mieścić w przedziałach 20 C - 40 C . Skropienie powinno być równomierne a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją 10%. Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

6.1.1 .Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań i certyfikaty producenta Inżynierowi według zasad określonych w punkcie 2.2 niniejszej S ST.

6.1.2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarkei i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju skrapianej warstwy .

6.2. Badania i kontrola w czasie robót.

6.2.1.Sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skrapiarkei zostały ustawione tak jak ustalono podczas próbnego skropienia .

6.2.2. Sprawdzenie czy temperatura lepiszcza w skrapiarce mieści się w zakresie podanym w wymaganiach.

6.2.3. Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie .

Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa „ .

7. Obmiar robót.

Obmiar skropionej powierzchni warstwy istniejącej dokonać na budowie w obecności Inżyniera . Jednostką obmiaru jest m (metr kwadratowy) .

8. Odbiór robót

8.1 Zasady odbioru.

Odbiorowi podlega skropienie warstwy istniejącej. Zasady odbioru określono w S ST D.00.00.00., „Wymagania ogólne „, Warstwę uważa się za skropioną, jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w punkcie 2, 5 i 6 niniejszej S ST . W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych lub poleci ponowne wykonanie robót według zasad określonych w niniejszej S ST . Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonywanych robót i ustalić zakres potrąceń za obniżoną jakość. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr kwadratowy (m²) skropionej warstwy istniejącej pod warstwę wiążącą należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót .Cena dla wykonanego skropienia nawierzchni obejmuje ustalenia zawarte w SST D.00.00.00. punkt 9 oraz: - dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skraparki oraz podgrzanie do wymaganej temperatury, - skropienie warstwy lepiszczem w ilości określonej w specyfikacji technicznej lub uzgodnionej z Inżynierem , zabezpieczenie i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

10. Przepisy związane.

„Powierzchniowe utrwalenia . Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa „, zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03 .

Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994

D-04.08.01 WYRÓWNANIE PODBUDOWY

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach Zaleca się wykorzystanie ST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa wyrównawcza - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt

1.4. 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. Kruszywo

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze, wykonywanych i wbudowywanych na gorąco, należy stosować kruszywa spełniające wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.3. Wypełniacz

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania podane w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.4. Lepiszcza

Lepiszcza powinny spełniać wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

2.5. Składowanie materiałów

Dostawy i składowanie kruszyw, wypełniaczy i lepiszcz powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

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 robót

Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszanek mineralno-asfaltowych został określony w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 3.

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 kruszyw, wypełniacza i lepiszcz powinien spełniać wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

4.3. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

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. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych Zasady projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych są określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.3. Produkcja mieszanki mineralno-bitumicznej Zasady produkcji, dozowania składników i ich mieszania są określone w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.4. Zarób próbny

Zasady wykonania i badania podano w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

5.5. Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu masą mineralno-asfaltową Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania poprzecznego i podłużnego

powierzchnia podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku oraz skropiona bitumem. Warunki wykonania oczyszczenia i skropienia podbudowy podane są w OST D-04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych”. Powierzchnię podbudowy, na której grubość warstwy wyrównawczej byłaby mniejsza od grubości minimalnej układanej warstwy wyrównawczej, należy sfrezować na głębokość pozwalającą na jej ułożenie. Frezowanie nawierzchni należy wykonać zgodnie z OST D-05.03.11 „Recykling”.

5.6. Układanie i zagęszczanie warstwy wyrównawczej

Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa w mieszance. Największy wymiar ziarn kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości układanej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę układanej warstwy wzdłuż krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwają się czujniki urządzenia sterującego układarką. Maksymalna grubość układanej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstwę wyrównawczą należy wykonać w dwu lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm. Warstwę wyrównawczą układa się według zasad określonych w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5. Zagęszczenie warstwy wyrównawczej z mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej i wbudowanej na gorąco odbywa się według zasad podanych w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5. Ze względu na zmienną grubość zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inżynierowi do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości. 5.7. Utrzymanie wyrównanej podbudowy Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie, aż do czasu ułożenia na niej następnych warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na koszt własny.

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. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zgodnie z ustaleniami zawartymi w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6, w zakresie obejmującym badania warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej.

6.3. Badania w czasie robót Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy podano w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanego wyrównania podbudowy Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykonanego wyrównania powinny być zgodne z określonymi w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

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 Mg wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.

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 według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

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 Mg wyrównania podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową obejmuje:

– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, – oznakowanie robót, – dostarczenie materiałów, – wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej, – transport mieszanki na miejsce wbudowania, – posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych, – rozścielenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z założonymi spadkami i profilem, – przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej. –

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane z wykonaniem wyrównania podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco są podane w OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna powinna być stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót związanych z remontami dróg gminnych na terenie gminy Głogówek .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, ładowarek uniwersalnych, walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. W związku z tym dopuszcza się ręczne wykonanie profilowania podłoża.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. 5.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami ST, tj. wbudowany w

nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na odpowiednią głębokość, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN77/8931-12

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Równość koryta (profilowanego podłoża) Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm. 6.2.2. Spadki poprzeczne Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża) Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.

- Normy PN-88/B-04481 Grunty budowlane.
- Badania próbek gruntu PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą – BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą – BN-77/8931-12
- Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów w gruntach kat. II-IV w ramach realizacji zadania „Remont dróg gminnych w Gminie Głogówek ul. Polna.

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie remontu sieci kanalizacyjnej - deszczowej jak w p. 1.1. i obejmują:

- wykopy z transportem ziemi na składowisko, grunt kat. III – IV
- wykopy z transportem ziemi na odkład, grunt kat. III – IV
- mechaniczne odspajanie gruntu kat. III-IV
- umocnienie wykopów - wykonanie podsypki z pospółki
- wykonanie obsypki z piasku,
- zasypanie wykopów z zagęszczaniem materiałem przywiezionym nadającym się na podbudowę

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe definicje określone zostały w OST-00 „Wymagania ogólne” i SST-02 „Kanalizacja deszczowa”.

1.4.1. **Budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m

Wykop średni - wykop, którego głębokość zawiera się w granicach 1÷3m

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość jest większa niż 3m

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z budową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu

- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wzorem:

$$IS = q_d / q_{dS}$$

gdzie: q_S - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

qdS - gęstość objętościowa szkieletu gruntowego określona w normalnej próbie Proctora (Mg/m³)

Wskaźnik różnoziarnistości gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona wg wzoru: $u = d_{60}/d_{10}$

gdzie: qS- średnica oczek sita przez które przechodzi 60% gruntu (mm) qdS

- średnica oczek sita przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne”. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Remont kanalizacji deszczowej w ulicy Polnej w Głogówku

2.2 Zasady wykorzystania gruntów.

Grunt pozyskany z wykopów można wykorzystać do ich zasypania powyżej warstwy ochronnej wykonanej z piasku, jeżeli spełnia następujące warunki:

- nie zawiera kamieni ani innych zanieczyszczeń,
- jest niezamrożony,
- jest gruntem niewysadzinowym zgodnie z tab. 1.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasyпки powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205 [4].

Lp	Wyszczególnienie właściwości	jednostki	Grupy Gruntów		
			Nie wysadzinowe	Wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		- Rumosz niegliniasty - żwir - pospółka piasek Gruby - oisek gruby , piasek średni - żużel nierozpoznany	Piasek pylasty Zwierzelina Gliniasta Rumosz gliniasty Pospółka gliniasta Żwir gliniasty	Mało wysadzinowa głina piaszczysta Piaszczysto zwięzła glina Zwięzła glina pylasta Iły, il piaszczysty , il pylasty Bardzo wysadzinowe Piasek gliniasty Pył, pył piaszczysty Głina Glinapiaszczyta , glina pylasta II warstwowy
2	Zawartość cząstek <0,075mm >0,02 mm	%	<15>3	Od 15 do 30 Od 3 do 10	>30 > 10
3	Kapilarność bierna	m	< 0,1	> 10	>1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		< 35	Od 25 dp 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodnie z OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. 3.2. Sprzęt do wykonania robót Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntu (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- wydobywania gruntów (koparki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntów, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- ciągniki kołowe z przyczepami lub inne środki transportu samochodowego zaakceptowane przez Inżyniera.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o te zwiększone odległości, które nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonywanie wykopów Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania wykopu – mechanicznie z wyjątkiem miejsc kolizyjnych gdzie roboty prowadzić ręcznie. Umocnienie ścian wykopu stalowymi wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren w miejscach prowadzenia prac pod ruchem kołowymi i być równa terenowi w przypadku braku ruchu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być złożony 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 0,2m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomemu terenowi, w odległości nie przekraczającej 20m. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

5.3. Odwodnienie wykopów.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. W wyjątkowych przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonywanie wykopu należy obniżyć poziom wód gruntowych. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających.

5.4.1 Materiał podłoża naturalnego.

Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy), odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs, według PN-74/B-02480.

5.4.2 Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekroczyć ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.4.3 Zabezpieczenie podłoża naturalnego. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,1 - 0,3 m i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowywanie gromadzącej się w nich wody;
- b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5 m poniżej poziomu podłoża naturalnego;
- c) naporem wody zawartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu kanału lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,15-0,25 m.

5.5. Warstwa ochronna zasypu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych - 0,3 m, w tym 0,1 m z piasku, 0,2 m z gruntu rodzimego. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-74/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

5.6. Zasyp wykopu.

5.6.1 Zasyp wykopu w terenie. Zasyp przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1.

5.5.2 Zasyp przewodu pod ulepszoną nawierzchnią drogi.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

5.6 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy. W obrębie klina odłamu ściany wykopu niedopuszczalna jest komunikacja po drodze publicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania - odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$, - odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6 powinny być wykonane ponownie przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Obmiar robót ziemnych.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktów 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Zakres Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie: - sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych. Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. II-IV na odkład,
- umocnienie ścian wykopu,
- przewiezienie i wyładunek,
- przeprowadzenie pomiarów i wymaganych badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- roboty w ziemi zmagazynowanej w hałdach,
- transport nadmiaru gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy. –

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów - PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu 10.2. Przepisy prawne. " Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budo

SST-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ramach realizacji zadania „Dróg gminnych w Gminie Głogówek

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem i naprawą sieci kanalizacji deszczowej. Remont i naprawa sieci wraz ze związanymi z nią urządzeniami obejmuje: - kanalizację deszczową Φ 300mm z rur PE, PP (SN8), -

- studnię kanalizacji deszczowej Φ 1000mm betonową,
- wpusty uliczne z kręgów betonowych Φ 500mm,
- odwodnienia liniowe

Zakres robót przy wykonywaniu remontu kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci, - ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni kanalizacyjnych, wykonanie izolacji studzienek, wykonanie wpustów ulicznych i odwodnień liniowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- uporządkowanie terenu wraz z wywiezieniem i składowaniem odpadów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- wykonanie przeglądu TV na wyremontowanych odcinkach sieci.

1.4. Określenia podstawowe

Wpust deszczowy/odwodnienie liniowe - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z projektem uproszczonym, z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz OST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z projektem uproszczonym, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Stosowane materiały muszą mieć deklaracje fabryczne i certyfikaty.

2.2. Rury kanałowe Jako rury kanalizacyjne PP i PE należy zastosować rury Ø 300 mm o klasie obciążeniowej SN 8, SN12 (pod nawierzchniami obciążonymi ruchem samochodów, płytko zagłębionych). Rury z PVC łączone na uszczelki gumowe. Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-81/C-89203. Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać polskim normom i normom branżowym, a w razie ich braku powinny mieć aprobaty techniczne.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Studnia kanalizacyjna Studnie kanalizacyjne betonowe powinny być wykonane z betonu B45 o średnicy 1200mm. Studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego należy wykonać zgodnie z technologią producenta.

2.3.2. Podłoże Podłoże pod studnię i obsypkę nad rurą wykonać z gruntu z wykopu z jego przesianiem wg PN-87/B-01100.

2.3.3. Włazy kanałowe Włazy kanałowe w drogach należy wykonywać jako włazy żeliwne typu ciężkiego, poza pasem drogi jako włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000. 2.4. Studnie betonowe Studnie betonowe złożone są z zasadniczych części: - komory roboczej, - komina włazowego, - dna studni.

2.4.1. Komora robocza Komora robocza powyżej wejścia kanału powinna być wykonana z kręgów betonowych średnicy 1000 lub 1200mm o wysokości 250, 500mm wg PN-B-10729:1999 Komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą 1000/625 lub 1200/625 wysokości 180 lub 210mm.

2.4.2. Dno studzienki Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego (poniżej 4%), i mrozoodpornego F-150 średnicy 1000mm i wysokości 1200mm.

2.4.3. Stopnie włazowe Stopnie włazowe zamocowano mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej w osi stopnia 272mm. Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086.

2.4.5. Łączenie prefabrykatów Kręgi oraz płyty należy łączyć za pomocą uszczelek gumowych AAC 5363 stożkowych wg PN-85/C94153.02.

2.5. Studnie z tworzywa sztucznego Studnie z tworzywa sztucznego złożone są z zasadniczych części: - rury teleskopowej, - rury trzonowej, - kinety.

2.5.1. Rura teleskopowa Rura teleskopowa gładka z PCV o Ø 400 pozwala na związanie zwieńczenia studzienki (włazu kanałowego) z konstrukcją nawierzchni, umożliwiając

jednocześnie pionowe przesunięcia względem rury trzonowej studzienki. Zwieńczenie rury stanowi wąż typ ciężki (40T).

2.5.2. Rura trzonowa Rura trzonowa karbowana z PCV o \varnothing 400 powinna być przycięta do odpowiedniego wymiaru wysokości, łączona za pomocą uszczelek. Górna część zakończona kielichem, łączona szczelnie z rurą teleskopową. Dolny koniec rury trzonowej wsuwany w kielich kinety. Możliwe jest wykonanie w ścianie rury trzonowej dodatkowego podłączenia przewodu \varnothing 110÷200 zgodnie z instrukcją montażową studzienki dostarczoną przez producenta.

2.5.3. Kinet Kinet powinna być wykonana z tworzyw sztucznych (PP, PE) dostosowana do przewodów kanalizacyjnych z PCV o średnicach \varnothing 160, 200mm w układzie przelotowym lub połączeniowym. Kanały powinny być dołączone do studzienki za pomocą połączeń kielichowych i uszczelki.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury kanałowe Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno- lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Przy dłuższym przechowywaniu nie opakowanych rur należy ich dolną warstwę położyć na klockach grubości 75mm ułożonych co 1 metr. Przechowywane rury muszą być zabezpieczone przed osuwaniem się i powinny być tak ułożone, aby nie opierały się kielichami o podłoże. Maksymalna wysokość stosu wynosić może 1 metr lub trzy warstwy rur.

2.6.2. Kręgi Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3. Włazy kanałowe Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna,
- samochód samowyładowczy
- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijak spalinowy,
- ciągnik kołowy,
- piła tarczowa,
- agregat prądotwórczy,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- beczkowsów

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewodu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Przy transporcie należy spełnić następujące wymagania:

- przewozić rury, elementy studzienek, wpustów ulicznych i odwodnienia liniowego wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- przewóz rur, studzienek i urządzeń oraz prace przeładunkowe powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa -chronić powierzchnie i końce rur przed uszkodzeniami pochodzącymi od skrzyni ładunkowej, zawiesi dźwigowych;
- wskazane jest transportowanie rur w opakowaniu fabrycznym, tj. w pakietach taśmowych przy składowaniu na wysokość 2 pakietów, przy zabezpieczeniu przed przewróceniem górnego pakietu;
- rozładunek rur w pakietach prowadzić przez czepianie zawiesi na ramkach. Przy rozładunku rur luzem wskazane jest używanie zawiesi z pasów, nie stosować zawiesi z lin;
- długość skrzyni ładunkowej winna być taka, by wolny koniec ładunku nie wystawał poza skrzynię;
- niedopuszczalne jest zrzucanie rur i elementów z samochodu;
- dopuszczalne jest transportowanie rur o różnych średnicach w układzie rura w rurze dla wykorzystania ładowności skrzyni;
- przy transporcie rur o średnicach niepakietowanych należy układać je na równym podłożu, bez podkładek przy rozładunku ręcznym, z podkładkami max co 1,5m przy rozładunku mechanicznym;
- rury, elementy studzienek i urządzeń transportowane luzem zabezpieczyć przed obcieraniem o burty;
- kształtki transportować w opakowaniach z folii, elementów tych nie obcierać innymi materiałami. Transport i obróbka na placu budowy: -niedopuszczalne jest przeciąganie rur po terenie tak sztywnych jak i w zwojach;
- należy przenosić rury bezpośrednio przed ich wbudowaniem, do średnicy 200mm można przenosić jednoosobowo, powyżej wskazane jest przenoszenie przez 2 osoby, aby nie uszkodzić końców (unika się dodatkowej obróbki);
- obróbkę rur, tj. cięcie, wykonywać na przygotowanych stojakach, najlepiej w zespołach 2 osobowych. Obcięte krawędzie fazować pilnikiem. Armatura może być transportowana dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.2. Składowanie materiałów

- Rury, studzienki, wpusty i elementy odwodnienia liniowego należy składować tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.

- Powierzchnia składowania musi być wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.
- Wiązki rur można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2,0m wysokości, oraz tak, aby ramki wiązki wyższej spoczywały na ramkach wiązki niższej.
- Po rozpakowaniu rury składować w stertach stosując boczne wsporniki drewniane w odstępach co 1,5m.
- Spodnie podparcie rur winny stanowić łąty o szerokości min. 50mm w rozstawie co 2,0m i o takiej wysokości, aby kielichy nie leżały na ziemi.
- Rury o różnych średnicach i długościach powinny być składowane oddzielnie.
- W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw ułożonych nie wyżej niż 1,5m.
- Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Armatura, włazy itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy wykonać i zasypać wykopy zgodnie z niniejszą specyfikacją techniczną gdzie prace te ujęte są w części

ROBOTY ZIEMNE.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Kanały rurowe Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Rury należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90 stopni. Rury należy układać w temperaturze dodatniej, w przedziale od 0°C do 30°C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne, wpusty uliczne, odwodnienia liniowe Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad :

- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym.

Podłoże pod studzienkę, wpust uliczny lub odwodnienie liniowe wykonać z piasku grub.10cm. Kineta w dolnej części studzienki (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki studzienki powinny mieć spadek co najmniej 10‰ w kierunku kinety. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek, wpustów ulicznych, odwodnień liniowych należy uszczelnić pianką poliuretanową i uzupełnić z jednej i drugiej strony zaprawą cementową M-5.

Studzienki wykonywać bez kominów włączowych, umieszczając płytę pokrywową bezpośrednio na komorze roboczej a na niej skrzynkę włączową wg PN-H-7405. Studzienki powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 i typu lekkiego wg PN-H-74051-01. Poziom włączu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,3m i w odległości poziomej osi stopni 0,3m.

5.3.3 Próba szczelności

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735. Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się: - na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50m., - na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m. Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

5.3.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia w jezdniach do głębokości 1,2m od powierzchni powinien wynosić $IS = 1,00$ poniżej dopuszcza się 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań, obliczenia jego wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Dla pozostałych miejsc stopień zagęszczenia $Is = 0,97$, w terenach zielonych $Is = 0,90$. Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 30cm materiału wypełniającego wykop. Do wstępnej obsypki wokół rury można stosować wypełnienie o maksymalnej średnicy ziaren 20mm. Ziemię usuniętą z wykopu należy wykorzystać do jego wypełnienia. Należy wszakże usunąć większe kamienie i bloki

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

7. 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót i odbioru Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z projektem uproszczonym, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera. W ramach kontroli jakości należy : -sprawdzić zgodność z projektem uproszczonym, -badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, -

prorowadzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie -badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu, - badanie odchylenia osi kanałów -sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek -badanie odchylenia spadku kanałów, -sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów, -sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów, -badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu, -sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych, -sprawdzenie wykonanych izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest : mb: ułożenie kanału, na podstawie projektu uproszczonego i pomiaru w terenie z dokładnością do 1m, szt. : dla posadowionych i zainstalowanych studzienek z ich kompletnym wyposażeniem oraz dla zainstalowanego wyposażenia (wpusty uliczne, odwodnienie liniowe).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2. Ogólne zasady odbioru robót 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.

8.3. Odbiór częściowy Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: - projekt uproszczony z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje podłużne terenu -Dziennik Budowy, - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

8.3.1. Zakres Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Długość odcinka podlegającego odbiorom nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,

- protokół przeprowadzonego badania szczelności przewodu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: - zgodność wykonania z projektem uproszczonym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu uproszczonego, - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, - aktualność projektu uproszczonego czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia, - protokoły badań szczelności całego przewodu.

. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej OST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

10. Cena wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje :

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, demontażowe, wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, wpustów, odwodnień liniowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- transport nadmiaru urobku,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego (odtworzenie nawierzchni),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej.

Prace rozbiórkowe nawierzchni i podbudowy będą rozliczane oddzielnie w pozycjach przedmiaru robót rozbiórkowych. 1

0. PRZEPISY

1. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE. 10.1.
2. Normy PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-/B-10729 Studzienki kanalizacyjne PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
6. PN-88/B-06250 Beton zwykły

10.2. Inne dokumenty –

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych

- zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury - sierpień 2003r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBP Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy – sierpień 1984r.

SST - 04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NAPRAWA NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ PO PRACACH NAPRAWCZYCH KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTĘP 1.1.

Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem nawierzchni po remoncie sieci kanalizacji deszczowej,

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 ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem nawierzchni - warstwy wiążącej o grubości 4cm i warstwy ścieralnej o grubości 4cm z betonu asfaltowego wg PN-S-96025:2000 [10] w ciągu drogi gminnej po robotach kanalizacyjnych. Warstwę ścieralną należy ułożyć na podbudowie z kruszywa kamiennego 0/63 o grubości ok. 20cm i na 10cm warstwie odsączającej z piasku grubego. W przypadku wcześniejszego demontażu krawężników należy uwzględnić ich ponowny montaż.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Źródła uzyskania materiałów

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

2.2.1 Pozyskiwanie materiałów miejscowych Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inwestora.

2.2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i 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 odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się

niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

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

2.2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

2.3 Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170: 1965 [6].

2.4 Polimeroasfalt Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM [13] i posiadać aprobatę techniczną.

2.5 Wypełniacz Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9]. Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inwestora.

2.6 Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.7 Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7].

2.8 Emulsja asfaltowa kationowa Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 specyfikacji technicznej, projekcie uproszczonym lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji uproszczonej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt, jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli

dokumentacja uproszczona lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. 3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: - wytwórnici (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, - układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, - skrapiarek, - walców lekkich, średnich i ciężkich, - walców stalowych gładkich, - walców ogumionych, - szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących, - samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów. 4.

TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji uproszczonej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Kruszywo Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Mieszanka betonu asfaltowego Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze Rozbiórkę nawierzchni bitumicznej i podbudowy należy wykonać mechanicznie. Materiał uzyskany z rozbiórki warstwy bitumicznej nie powinien być mieszany w trakcie wykonywanych robót, transportu i składowania z innymi materiałami rozbiórkowymi. Materiał z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów.

5.2. Przygotowanie podłoża Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w specyfikacji technicznej. Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów, odwodnień liniowych itp. urządzeń

powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w specyfikacji technicznej i zaakceptowanym przez Inwestora.

5.3. Połączenie międzywarstwowe Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej warstwy, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w specyfikacji technicznej. Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampy otaczarki.

5.4. Warunki przystąpienia do robót Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości < 8cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

5.5. Odcinek próbny

Z uwagi na mały zakres robót nawierzchniowych nie wymaga się. 5.6. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w punkcie 135-165°C. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż: - dla asfaltu D 35/50 125°C.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Z uwagi na niewielki zakres robót ujętych w zadaniu, Inwestor może odstąpić od wymagania opracowania programu zapewnienia jakości. W przeciwnym wypadku Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją uproszczoną, specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami.

6.1. Ogólne 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji uproszczonej i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich

częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji.

6.3. Złącza podłużne i poprzeczne Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4. Krawędź, obramowanie warstwy Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane, a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia - pokryte asfaltem.

6.5. Wygląd warstwy Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.6. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w specyfikacji technicznej i receptie laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją uproszczoną i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w 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 książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w 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 umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcy i Inwestora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia Wykonawca gromadzić będzie dokumenty określające ilości materiałów użytych na budowie, które rozliczne są wagowo przy użyciu wagi.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inwestorem/Kierownikiem projektu.

7.6. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- 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 ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor. 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 Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją uproszczoną, specyfikacjami technicznymi 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. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją uproszczoną i specyfikacjami technicznymi. 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją uproszczoną i specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo menu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego 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:

1. dokumentację uproszczoną podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
 2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
 3. recepty i ustalenia technologiczne,
 4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
 5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze specyfikacją techniczną i ewentualnie PZJ,
 6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją techniczną i ewentualnie PZJ,
 7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacją techniczną i PZJ,
 8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy 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.
- 8.5. 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena jednostkowa w m² odtworzenia nawierzchni drogowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi starej nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni i drogowych. Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
5. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
6. PN-EN Przetwory naftowe. Asfalty drogowe 12591:2002
7. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
8. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
9. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
10. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

10.2. Inne dokumenty

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
13. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997 14.
14. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje – zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
15. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
16. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe.
17. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48,

IBDiM, Warszawa, 1995 18. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno D-05.03.11. 1.

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno, przy realizacji zadania Remont nawierzchni dróg Gminnych w Głogówku.

1.2. Zakres stosowania SST SST jest stos. jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno. Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno może być wykonywane w celu: uszorstnienia nawierzchni, profilowania, napraw nawierzchni oraz przed wykonaniem nowej warstwy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Recykling nawierzchni asfaltowej - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

1.4.2. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

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

1.4. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY Nie występują.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do frezowania

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość. Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1200 m. Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu. Przy frezowaniu warstw asfaltowych na głębokość ponad 50 mm, z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest zgodny z kierunkiem ruchu frezarki. Za zgodą Inżyniera może być dopuszczone frezowanie przeciwbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest przeciwny do kierunku ruchu frezarki. Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inżyniera można

dopuszczyć frezarki bez tego systemu: na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych, na drogach miejskich, przy małym zakresie robót. Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport sfrezowanego materiału Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Wykonanie frezowania Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłości zgodnych z dokumentacją projektową i SST. Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd. Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki: należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię, przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm, przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania, krawędzie poprzeczne na zakończeniu dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

5.3. Uszorstnienie warstwy ścieralnej Technologia ta ma zastosowanie w przypadku nawierzchni nowych, które charakteryzują się małą szorstkością spowodowaną polerowaniem przez koła pojazdów, albo nadmiarem asfaltu. Frezarka powinna ścieć około 12 mm warstwy ścieralnej tworząc szorstką makrotekturę powierzchni. Zęby skrawające na obwodzie bębna frezującego powinny być tak dobrane, aby zapewnić regularną rzeźbę powierzchni po frezowaniu.

5.4. Profilowanie warstwy ścieralnej Technologia ta ma zastosowanie do frezowania nierówności podłużnych i małych kolein lub innych deformacji. Jeżeli frezowanie obejmuje całą powierzchnię jezdni i nie będzie wbudowana nowa warstwa ścieralna, to frezarka musi być sterowana elektronicznie względem ustalonego poziomu odniesienia, a szerokość bębna frezującego nie może być mniejsza od 1800 mm. Jeżeli frezowanie obejmuje lokalne deformacje tylko na części jezdni to frezarka może być sterowana mechanicznie, a wymiar bębna skrawającego powinien być zależny od wielkości robót i zaakceptowany przez Inżyniera.

5.5. Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

5.6. Frezowanie przy kapitalnych naprawach nawierzchni Przy kapitalnych naprawach nawierzchni frezowanie obejmuje kilka lub wszystkie warstwy nawierzchni na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych Minimalna częstotliwość pomiarów Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1. Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

Lp.	Właściwość nawierzchni	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Równość podłużna	łatą 4-metrową co 20 metrów
2	Równość poprzeczn	łatą 4-metrową co 20 metrów
3	Spadki poprzeczne	co 50 m
4	Szerokość frezowania	Co 50 m
5	Głębokość frezowania	na bieżąco

6.2.2. Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łatą 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Szerokość frezowania

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 cm.

6.2.5. Głębokość frezowania Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 mm. Powyższe ustalenia dotyczące dokładności frezowania nie dotyczą wyburzenia kilku lub wszystkich warstw nawierzchni przy naprawach kapitalnych. W takim przypadku wymagania powinny być określone w SST w dostosowaniu do potrzeb wynikających z przyjętej technologii naprawy.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 m² frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje: prace pomiarowe, oznakowanie robót, frezowanie, transport sfrezowanego materiału, przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Normy

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą

D-43.08.00 Wykonanie i remont studni rewizyjnych, przykanalików i kratek ściekowych

WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST) Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i remontem studni rewizyjnych, przykanalików i kratek ściekowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i remontem studni rewizyjnych, przykanalików i kratek ściekowych.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

1.4.2. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków

1.4.3. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych

1.4.4. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego i studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.5. Kanał nieprzełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.6. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) – obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.7. Komora robocza – zasadnicza część studzienki kanalizacyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.4.8. Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.9. Kinetą – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

1.4.10. Wysokość komory roboczej – odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty pokrywowej lub innego elementu przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

1.4.11. Spocznik – element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.12. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych (składa się z korpusu i pokrywy), umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
rzchni drogowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-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 SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Wykonawca przedstawi Inżynierowi certyfikat jakości tworzywa i atest.

2. Rury przykanalika

2.2.1. Rury kamionkowe Rury kamionkowe zastosowane do budowy przykanalików o średnicy 0,20 m powinny być zgodne z PN-B12751 [6] i PN-B-06751 [2].

2.2.2. Rury betonowe Rury betonowe ze stopką i bez stopki o średnicy od 0,20 m do 1,00 m, powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-86/8971-06.02[17].

2.2.3. Rury PCV Przykanaliki można wykonać również z rur kanalizacyjnych PCV Ø ϕ 200 x 5,9 mm

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [18],
- muru z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25 o stopniu wodoszczelności W-4 i stopniu mrozoodporności M 100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03,04,07 [16] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.3.2. Komin włączowy Komin włączowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [18].

2.3.3. Dno studzienki Dno studzienki należy wykonać jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.3.4. Włazy kanałowe Włazy kanałowe należy wykonać jako: - włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom normy PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi, - włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi.

2.3.5. Stopnie zjazdowe Stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.4. Studzienki bezwłazowe – ślepe

2.4.1. Komora połączeniowa Komorę połączeniową (ściany) wykonuje się z betonu hydrotechnicznego odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03,04,07 [16] z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

2.4.2. Płyta pokrywowa Płytę pokrywową stanowi prefabrykat wg „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” [30].

2.4.3. Płyta denna Płytę denną wykonuje się z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.5. Studzienki ściekowe

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

2.5.2. 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) [29]. 2.5.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.5.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.5.5. Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15

2.5.6. Kruszywo na podsypkę Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-11111 [3]; PN-B-11112 [4].

2.6. Beton hydrotechniczny Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-03 i 07 [16] klasy B20, o stopniu wodoszczelności W-4 i stopniu mrozoodporności M 150. Beton do budowy studzienek ściekowych powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-03 i 07 [16] klasy B15.

2.7. Zaprawa cementowa Stosowana zaprawa cementowa do połączenia elementów prefabrykowanych, powinny spełniać wymagania PN-B-14501 [7].

2.8. Materiały izolacyjne i uszczelniające

2.8.1. Kit olejowy i poliesterowy Kity budowlane trwale plastyczne, służące do uszczelniania przejść rur przez ściany studzienek wg BN85/6753-02. [20]

2.8.2. Papa izolacyjna Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-04615[21].

2.8.3. Lepik asfaltowy Lepik asfaltowy powinien spełniać wymagania PN-B-24620 [22].

2.8.4. Izoplast R i B Izoplast „R” – kompozycja bitumiczno – rozpuszczalnikowa do gruntowania i wykonania powłok w gruntach suchych, Izoplast „B” – kompozycja bitumiczno – winylowa do zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodoochronnych na podłożu z izoplastu R Można zastosować inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną – za zgodą Inżyniera.

2.9. Składowanie materiałów Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.10.1. Rury kanałowe Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej ilość warstw nie może przekraczać 2. Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

2.10.2. Kręgi Kręgi należy składować w pozycji wbudowania do wysokości 1,80 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.10.3. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

2.10.4. Włazy kanałowe i stopnie Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Włazy należy składować w pozycji wbudowania

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

2.10.6. Kruszywo Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami i frakcjami. 2.10.7. Cement Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

3.SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania i remontu studzienek Wykonawca przystępujący do wykonania i remontu studzienek rewizyjnych, przykanalików studzienek ściekowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pił do cięcia asfaltu i betonu,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek,
- betoniarek,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów,
- spawarek

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt wymaga akceptacji Inżyniera.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z SST i wskazaniem Inżyniera. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie transportu.

4.2. Transport rur kanałowych (przykanalików) Rury należy przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczyć je przed przemieszczaniem się w czasie transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m)

4.3. 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 wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej Cegła może być przewożona w jednostkach ładunkowych układanych w jednej warstwie lub luzem jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

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

4.6. Transport wpustów żeliwnych Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.7. Transport mieszanki betonowej Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki.

4.8. Transport kruszywa Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [19].

4.9. Transport cementu Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08 [15]. Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Oznakowanie robót Ogólne zasady oznakowania robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.3. Roboty przygotowawcze Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia i trwałego oznakowania wykonywanych nowych studni rewizyjnych na istniejących kanałach tak, aby zostały one wykonane w osi tych kanałów. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu. W przypadku wykonywania studni rewizyjnych w chodnikach lub zieleńcach pozostawiając wykop na noc – należy go ogrodzić i oznakować światłami. Wykonawca dokona rozpoznania czy w obrębie planowanych robót znajdują się urządzenia obce.

5.4. Roboty ziemne Wykopy dla wykonania nowych studzienek lub remontu polegającego na przebudowie całej studzienki należy wykonać jako wykopy szerokoprzestrzenne. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Dno wykopu powinno być równe i wykonane na poziomie wyższym od ustalonego dla danej studzienki o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Zdjęcie pozostawionej warstwy 2, 5 lub 20 cm gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem studni. Zdjęcia tej warstwy należy dokonać ręcznie. Wszystkie przewody podziemne przebiegające w sąsiedztwie wykonywanych studzienek powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony na odkład w miejsce uzgodnione z Inżynierem. Wykopy należy wykonać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonania montażu studzienki. Nie dopuszcza się wykonania wykopów (w obrębie jezdni) i pozostawienia bez zabezpieczenia na noc lub na dni wolne od pracy

5.5. Przykanaliki Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej (o ile jest w posiadaniu Inżyniera) 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), padki 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, 5 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,

5.7. Studzienki bezwłazowe – ślepe

Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi 0,80 m. wszystkie kanały w tych studzienkach należy łączyć sklepieniami. Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 7 cm, po ułożeniu kanału. W płycie dennej należy wyprofilować kinetę zgodnie z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek ca najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

5.8. 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. Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika. Przy umieszczeniu krat ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej. Każda studzienka ściekowa powinna być podłączona do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) 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.

5.9. Izolacje Rury betonowe i żelbetowe użyte do budowy studzienek powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. [28]. Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolację 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.

5.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie Zasypanie wykopów należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany wokół studzienek. Do zasyпки wykopu na wysokość górnej powierzchni kanału należy użyć piasku na mokro. Natomiast pozostałą część wykopu uzupełnić warstwami o grubości 20 – 30 cm ziemią z wykopu. Zasypkę należy wykonywać ręcznie zagęszczając każdą układaną warstwę. Zasyp wykopu i zagęszczenie w obrębie korpusu drogowego powinno być zgodne z wymaganiami PN-S-02205. Wskaźnik zagęszczenia powinien być $\geq 95\%$. W przypadku wykonywania studni w obrębie jezdni lub chodników należy odbudować przedmiotowe elementy odpowiednio wg SST D-41.01.00 „Remont nawierzchni mieszankami mineralno- asfaltowymi na gorąco” oraz SST D-44.01.00 „Ułożenie i wymiana krawężników”; D-44.02.00 „Ułożenie i wymiana obrzeży chodnikowych”; D-44.03.00 „Wykonanie i wymiana nawierzchni chodnika”. Podbudowę wykonać zgodnie z normą PN-S-06102 [23]. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopów podczas mrozów.

5.11. Remont studni rewizyjnych, przykanalików i studzienek ściekowych Remont studni rewizyjnych, przykanalików i studzienek ściekowych będzie miał miejsce w przypadkach:

- zapadnięcia się przedmiotowych urządzeń w całości lub części,
- deformacji kraterów ściekowych.

5.11.1. Zapadnięcie się studzienek w części lub całości W sytuacji zniszczenia całości urządzenia i konieczności jego odbudowy należy:

- dokonać rozbiórki zniszczonego urządzenia - zapewnić prawidłową eksploatację kanału (w przypadku studni rewizyjnych)
- odbudować zgodnie z niniejszą SST wg odpowiednich punktów od 5.1. do 5.10. w zależności od rodzaju urządzenia

Przy uszkodzeniu części studni należy dokonać rozbiórki nawierzchni i podbudowy na głębokość potrzebną do odbudowy urządzenia po czym wykonać wymaganą naprawę fragmentu studni wg powyższych punktów. Przy odbudowie studni należy max wykorzystać materiał z rozbiórki przede wszystkim części żeliwne. Pozostały materiał z rozbiórki należy wywieźć poza pas drogowy na miejsce uzgodnione z Inżynierem.

5.11.2. Deformacja kraterów ściekowych W przypadku deformacji kraterów ściekowych polegających na jednostronnym obniżeniu należy: - rozebrać konstrukcję nawierzchni na głębokość wpustu, - zdemontować wpust, - dokonać ponownego montażu tak, aby wierzch kraty znajdował się 0,5cm poniżej poziomu warstwy ścierniczej nawierzchni lub 2,0 cm poniżej ścieku jezdni, (zgodnie z punktem 5.8.) - odbudować konstrukcję nawierzchni zgodnie z punktem 5.10. niniejszej SST

5.12. Zastosowanie nowych technologii Dopuszcza się zastosowanie nowych technologii nie opisanych w niniejszej SST po przedłożeniu rozwiązań technicznych do akceptacji Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Kontrola pomiarów 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 kontroli prowadzonych robót w zakresie określonym w niniejszej SST i zaakceptowanym przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- sprawdzenie zgodności rzędnych dna studzienki z pierwotnymi ustaleniami co głębokości posadowienia wykonywanych studzienek,
 - sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia w miejscach połączeń studzienek z kanałami i przykanalikami,
 - sprawdzenie wykonania izolacji,
 - badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
 - sprawdzenie jakości mas bitumicznych zastosowanych przy odbudowie nawierzchni.
- 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest 1 sztuka (1 szt.) wykonanej lub wyremontowanej studzienki rewizyjnej lub ściekowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-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 rur przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 szt. studzienki obejmuje:

- oznakowanie robót
- dostarczenie materiałów,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu (jeżeli jest wykonany w gruntach nawodnionych) i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu, - montaż przykanalików
- montaż studni rewizyjnych, studzienek ściekowych oraz ich elementów,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej. Cena remontu 1 szt. studzienki obejmuje:
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- roboty przygotowawcze,

- rozbiórkę nawierzchni,
- rozbiórkę uszkodzonych elementów studni,
- ponowny montaż elementów studni oraz przykanalików,
- wykonanie izolacji, - zasypianie wykopu,
- odbudowę nawierzchni
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
2. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka 4.
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. . PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
6. PN-EN 13101:2004 (U) Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
7. PN-EN 13244:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
8. PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych
9. PN-EN 1916:2004 (U) Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
10. PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
11. PN-EN 588-1:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych
12. PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości
13. PN-EN 197:2002 Cement. 14.
15. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie 15. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
16. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary 17. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
18. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
19. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania 20. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) 2
1. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B,C,D, (włazy typu ciężkiego)
22. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
23. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
24. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie 2
26. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
27. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
28. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
29. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
30. BN-85/6753-02 Kity budowlane plastyczne, olejowy i poliestyrenowy

- 31. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- 32. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- 33. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- 34. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
- 35. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
- 36. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 37. PN-B-06250 Beton zwykły
- 10.2. Inne dokumenty

28. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.

29. 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(11)

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

30. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” – Warszawa, 1979 –1982 r.

Stabilizacja gruntu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem w związku z zadaniem: Remont dróg gminnych w Głogowku

1.2. Zakres stosowania SST 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 szczegółowej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem gr. 10 cm, $R_m=2,5$ MPa pod nawierzchnię z kostki betonowej, zatok, zjazdów i chodnika - 3878,0 m²

1.4. Określenia podstawowe Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, która po osiągnięciu właściwej wytrzymałości na ściskanie, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej. Mieszanka cementowo-gruntowa - mieszanka gruntu, cementu i wody, a w razie potrzeby również dodatków ulepszających grunt, jak np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach. Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu. Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby środków ulepszających jak np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu. Podłoże gruntowe ulepszone cementem - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, na której układana jest warstwa podbudowy. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST DM.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Cement Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701, portlandzki z dodatkami wg PN-B-19701 lub hutniczy wg PN-B-19701

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne Ogólne warunki wykonywania robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". Nie wolno prowadzić robót, gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu oraz gdy prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.2. Zakres wykonywanych robót:

5.2.1. Przygotowanie podłoża Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami SST D.04.01.01. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszanego podłoża powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy zgodnie z dokumentacją projektową. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki gruntu lub kruszywa z cementem w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

5.2.2. Projektowanie mieszanki cementowo-gruntowej i cementowo - kruszywowej Wykonawca opracuje na koszt własny receptę na mieszankę cementowo-gruntową i cementowo - kruszywową. Zawartość cementu nie powinna być większa niż 6% w przypadku podbudowy i 8% w przypadku ulepszanego podłoża. Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988, z tolerancją +10%, - 20%. Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości mieszanki określonej w niniejszej SST. Na co najmniej 10 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki. Wraz z projektem Wykonawca dostarczy próbki gruntu, cementu i ewentualnych dodatków, pobrane w obecności Inspektora Nadzoru.

5.2.3. Ułożenie warstwy. Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej. Czas mieszania w mieszarkach stacjonarnych nie powinien być krótszy od 1 minuty. Stabilizacja wykonana będzie w jednej warstwie wg technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych. Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice zgodnie z projektowaną niweletą, a podłoże zwilżyć wodą. Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przewiduje się wykonanie następujących warstw: - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem gr. 10 cm, $R_m=6,0-9,0$ MPa pod nawierzchnie j.w. Przygotowane wcześniej podłoże należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń oraz sprawdzić jego cechy geometryczne i zagęszczenie. Wszelkie koleiny i powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od wymaganej równości, spadków poprzecznych lub rzędnych, powinny być naprawione. Przed zagęszczaniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. W celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy należy wykorzystać prowadnice, chyba że Inspektor Nadzoru wyrazi zgodę na przyjęcie innej technologii. Po wyprofilowaniu warstwy należy bezzwłocznie przystąpić do jej zagęszczania za pomocą walców gładkich, wibracyjnych i ogumionych w sposób określony przez Inspektora Nadzoru.

5.2.4. Zagęszczanie Zagęszczanie należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym

6.3.1. Częstotliwość i zakres badań określa poniższa tabela:

		Częstotliwość badań	
Lp	Wyszczególnienie badań	Minimalna ilość badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia warstwy przypadająca na 1 badanie [m ²]
1. 2. 3.	Uziarnienie mieszanki gruntu Wilgotność mieszanki gruntu z cementem Zagęszczenie warstwy	po 2	600
4.	Grubość warstwy	3	400
5.	Wytrzymałość na ściskanie 7-dniowa i 28-dniowa	6	400
6.	Mrozoodporność	przy projektowaniu i w wypadkach wątpliwych	
7.	Badania cementu	przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie	
8.	Badania wody (wg PN-B-32250:1988)	dla każdego wątpliwego źródła	
9.	Badanie właściwości gruntu lub kruszywa	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa	

6.3.2. Sposób badań i dopuszczalne tolerancje:

6.3.2.1. Uziarnienie mieszanki gruntu lub kruszywa - próbki do badań pobierać z mieszarek. Uziarnienie powinno odpowiadać ustaleniom niniejszej SST.

6.3.2.2. Wilgotność mieszanki gruntu lub z cementem powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu mieszanki z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

6.3.2.3. Zagęszczenie warstwy - mieszanka powinna być zagęszczona do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 wg BN-77/8931-12.

6.3.2.4. Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi warstwy. Grubość warstwy nie może się różnić od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.2.5. Wytrzymałość na ściskanie 7-dniowa i 28-dniowa - określa się ją na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbkki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbkki należy formować i przechowywać w zgodności z właściwymi normami, dotyczącymi stabilizacji.

Trzy próbki należy badać po 7 dniach oraz po 28 dniach przechowywania. Wyniki powinny być zgodne z ustaleniami niniejszej SST.

6.3.2.6. Mrozoodporność - wskaźnik mrozoodporności powinien być zgodny z niniejszą SST.

Badania cementu - dla każdej dostawy Wykonawca powinien określić własności podane w niniejszej SST.

6.3.2.7. Badania wody - w przypadkach wątpliwych należy wykonać badania wg PN-B-32250:1988.

6.3.2.8. Badanie właściwości gruntu lub kruszywa - należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z niniejszą SST.

O ile stosuje się dodatki ulepszające, to zakres i charakter badań określi Inspektor Nadzoru.

6.3.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy określa poniższa tabela:

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	co 20 m łąką
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne	j.w.
5.	Rzędne wysokościowe	co 20 m
6.	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7.	Grubość warstwy	W trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Zagęszczenie i obróbka powierzchni muszą być zakończone przed upływem 2 godzin od chwili dodania wody do mieszanki i należy je kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481:1988. Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych. W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonywanie warstwy na całej szerokości. W przeciwnym razie należy każdorazowo zwilżyć wodą pionową krawędź wykonanego pasa, przed ułożeniem następnego. Przy wykonywaniu spoin poprzecznych należy najpierw obciąć pionową krawędź bezpośrednio po ułożeniu i zagęszczeniu mieszanki, a następnie zwilżyć ją wodą. Od obciążenia pionowej krawędzi w wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa nie przekracza 60 minut.

5.2.5. Pielęgnacja Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłową pielęgnację gruntu stabilizowanego cementem. Pielęgnacja powinna być prowadzona wg jednego z następujących sposobów: - utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni, - przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przez zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr, - przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym co najmniej 7 dni. Inne sposoby pielęgnacji zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały do tego celu przeznaczone mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i sprzętu po warstwie gruntu stabilizowanego w ciągu 7 dni od jej ułożenia. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową warstwę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia warstwy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania bieżących napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz. Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia warstwy. Warstwa ta musi być zabezpieczona przed zimą kolejną wyżej leżącą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne Ogólne zasady kontroli robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania gruntów i kruszyw, w zakresie ich zgodności z niniejszą SST.

6.3. Kontrola robót

6.3.3.1. Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10 cm i -5cm.

6.3.3.2. Równość - nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931- 04. Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.3.3. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją +0,5%.

6.3.3.4. Rzędne wysokościowe - różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej warstwy, a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +0 cm, -2 cm. 6.3.3.5. Ukształtowanie osi w planie - oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3.6. Grubość warstwy - grubość warstwy należy mierzyć poprzez wykonanie otworów na całą jej głębokość, w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi niezwłocznie po zagęszczeniu warstwy. Przynajmniej w 50% otworów grubość ta powinna być co najmniej równa projektowanej, a w żadnym otworze niedomiar grubości nie może być większy od dopuszczalnego. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać +10% i -15% projektowanej grubości.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podaje SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej warstwy z gruntu stabilizowanego. Ilość robót przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru. Nie powinien on obejmować śladnych ilości robót niezaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne". Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów, certyfikatów zgodności i badań jakościowych materiałów zgodnie z ustaleniami niniejszej SST.

9. Podstawa płatności Zgodnie z SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne", na podstawie jednostek obmiaru wg pkt. 7, zgodnie z obmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać: Podbudowę z gruntu stabilizowanego cementem gr. 10 cm, R_m=6,0-9,0 MPa:

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zaprojektowanie mieszanki,
- dowiezienie materiałów i sprzętu,
- wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- oczyszczenie podłoża, nawilżenie, ustawienie prowadnic,
- ułożenie, zagęszczenie i pielęgnację warstwy, - rozbiórkę prowadnic,
- uporządkowanie terenu, - wykonanie badań i pomiarów, - odwiezienie sprzętu i oznakowania.

10. Przepisy związane

10.1. Normy PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714-28

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.

PN-B-06714-38 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu wapniowego.

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu Śelazawego.

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. 10.2. Inne dokumenty Katalog typowych nawierzchni jezdni podatnych IBDiM Warszawa 1997 OST D.04.05.00. Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. GDDP Warszawa 1998