



43-382 Bielsko - Biała, ul. Ikara 5/12 ☎/fax 033 8191050-52
NIP 547-10-64-723 e:mail - inwuis@poczta.onet.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat: Remont dróg gminnych w Czańcu,
Kobiernicach i Porąbce

**Nazwa i adres
zamawiającego:** Urząd Gminy Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

Obiekt:

- * Ulica Cierniowa w Czańcu
- * Ulica Cierniowa w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Lazurowa w Czańcu
- * Ulica Leśna w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Lustrzana w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Miodowa w Czańcu – naprawa uszkodzeń przy mostku
- * Ulica Modra w Czańcu – odwodnienie
- * Ulica Zagonowa w Czańcu
- * Ulica Różana w Kobiernicach – likwidacja zastoin wody
- * Ulica Bławatków w Porąbce
- * Ulica Bukowski Groń w Porąbce

Kody CPV: 45233142-6 (Roboty w zakresie naprawy dróg)

Autor: mgr inż. Tadeusz Dudziak

Bielsko - Biała, maj 2015 r.

Zakres opracowania:

- I. Ogólna specyfikacja techniczna (OST)
- II. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST)

Grupa 451 Przygotowanie terenu pod budowę

001	Roboty pomocnicze i rozbiórkowe	Kod CPV 45100000-8
002	Korytowanie	Kod CPV 45111200-0
002 A	Przygotowanie terenu	Kod CPV 45111200-0

Grupa 452 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

003	Podbudowa	Kod CPV 45233120-6
004	Nawierzchnia z betonu asfaltowego	Kod CPV 45233220-7
005	Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych	Kod CPV 45232452-5
006	Przepust	Kod CPV 45232452-5
007	Konstrukcje żelbetowe i betonowe	Kod CPV 45262300-4
008	Budowle siatkowo-kamienne	Kod CPV 45246400-7
009	Kanalizacja deszczowa	Kod CPV 45232410-9

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: Remont dróg gminnych w Porąbce i Bujakowie

Lokalizacja:

- * Ulica Cierniowa w Czańcu
- * Ulica Cierniowa w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Lazurowa w Czańcu
- * Ulica Leśna w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Lustrzana w Czańcu – odbudowa rowu przydrożnego
- * Ulica Miodowa w Czańcu – naprawa uszkodzeń przy mostku
- * Ulica Modra w Czańcu – odwodnienie
- * Ulica Zagonowa w Czańcu
- * Ulica Różana w Kobiernicach – likwidacja zastoin wody
- * Ulica Bławatków w Porąbce
- * Ulica Bukowski Groń w Porąbce

Rodzaj inwestycji: roboty drogowe

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1.2.1. Zamawiający: Urząd Gminy Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

1.2.2. Instytucja finansująca inwestycję:

Urząd Gminy Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

1.2.3. Wykonawca: po rozstrzygnięciu przetargu

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Roboty remontowo - drogowe związane z naprawą dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce uszkodzonych w wyniku powodzi.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Spis projektów i rysunków wykonawczych

- Przedmiary robót

1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne - wykaz na str. nr 2

1.5. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

1.5.5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.5.7. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

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

1.5.10. Rejestr obmiarów (Książka obmiarów) - akceptowany przez ZRU 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.

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

1.5.12. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez ZRU.

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

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

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

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

1.5.16. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania 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.

1.5.17. 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.

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

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

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

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

1.5.22. Zarządzający realizacją budowy (Inżynier) – należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

ZRU - zarządzający realizacją umowy (Inżynier)

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów i komplety SST.

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

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją SST

Dokumentacja kontraktowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez ZRU Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją kontraktową i SST. Dane określone w dokumentacji kontraktowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją kontraktową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi ZRU 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 ZRU.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru 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.

1.6.4. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

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

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez ZRU.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

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 ZRU.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody ZRU, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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 ZRU lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez ZRU; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez ZRU.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach ZRU w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez ZRU zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach ZRU, w terminie przewidzianym umową.

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 ZRU, 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kontraktową, wymaganiami SST projektu organizacji robót oraz poleceniami ZRU.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez ZRU.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez ZRU nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, ZRU ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

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

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

6.2. 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 ZRU.

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

6.3. Certyfikaty i deklaracje

ZRU może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą, Europejską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę ZRU.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

(1) Rejestr obmiarów (Książka obmiarów)

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

(2) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

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

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez ZRU.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- 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 ZRU.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadamiając inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia ZRU na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez ZRU zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności ZRU i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową 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 zamienne),
 3. recepty i ustalenia technologiczne,
 4. rejestr obmiarów,
 5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
 6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
 7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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 SST i w dokumentacji projektowej.

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,

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu – stanowią składnik kosztów pośrednich i powinny być w kalkulowane w cenę jednostkową.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z ZRU i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- (c)opłaty/dzierżawy terenu,
- (d)przygotowanie terenu,
- (e)konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a)oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b)utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a)usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b)doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

001 Roboty pomocnicze i rozbiórkowe Kod CPV 45100000-8

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami pomocniczymi i rozbiórkowymi w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- robotami pomocniczymi (pomiar geodezyjne, usunięcie roślinności, krzewów, ziemi urodzajnej, ścinanie pobocza itp)
- czyszczenie rowów przydrożnych
- roboty rozbiórkowe (nawierzchnie asfaltowe, podbudowa)
- regulacja pionowa studzienek urządzeń podziemnych
- wywiezienie i utylizacja materiałów z rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Frezarka drogowa

3.3. Koparka

3.4. Samochody wywrotki

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez ZRU.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, ZRU może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób zaakceptowany przez ZRU. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, (destrukcja asfaltowa) powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez ZRU.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy na miejsce składowanie (opłata za składowanie uiszczona przez Wykonawcę).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarów wg przedmiarów robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

002 Korytowanie

Kod CPV 45111200-0

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami ziemnymi i z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni wraz z odwozem urobku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych oraz koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych
- koparek
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Nie może też powodować pogorszenia warunków stateczności skarpy (nasypu).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 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. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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 zaakceptowany przez ZRU. 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. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez ZRU.

Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta powinien być wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez ZRU.

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.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, 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, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez ZRU.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla dróg o ruchu mniejszym od ciężkiego
Górna warstwa o grubość 20 cm	1,00
Na głębokość od 20 do 50 cm od powierzchnia podłoża	0,97

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 zaakceptowany przez ZRU.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża ZRU oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

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 spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- | | | |
|----|----------------|--|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 2. | PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

002 A Przygotowanie terenu i roboty ziemne

Kod CPV 45111200-0

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu i robót ziemnych w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. przedmiotu, a to:

- przygotowanie placu budowy
- obsługa geodezyjna
- roboty ziemne (wykopy, formowanie nasypów, niwelacja terenu, zasypywanie wykopów, zagęszczenie nasypów, profilowanie i zagęszczanie podłoża)
- umacnianie wykopów szalunkami
- transport urobku z odwiezieniem i opłatą za składowanie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem koniecznych robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST. Do zabezpieczenia skarpy i nasypów zastosować siatkę i maty z geowłókniny.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez ZRU zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki)
- transportu mas ziemnych (samochody, wywrotki)
- zagęszczania gruntów (walce, ubijaki, płyty wibracyjne)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu gruntów powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii i odspajania i naładunku oraz od odległości transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- wygrodzić strefy niebezpieczne, wyświetlić tablice ostrzegawcze i informacyjne, zabezpieczyć przejścia, przejazdy,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- wykonać roboty rozbiórkowe, wywieźć i składować materiały z rozbiórki
- usuwać z placu budowy zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.3. Zdjęcie humusu

Z całego terenu robót należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej. Humus składować w hałdach na terenie budowy.

5.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi, normami i zaakceptowanym przez ZRU.

Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych należy wykonać zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oraz sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy.

Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez ZRU. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.4.1. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów oraz porównywania z założonymi i wskazanymi w projekcie. Niezgodności należy odnotować w Dzienniku Budowy.

5.4.2. Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych ZRU może nakazać wykonanie wykopów odkrywkowych i przekopów w celu ustalenia dokładnego przebiegu instalacji podziemnych.

Grunt z wykopów może być wykorzystywany do wykonania innych robót ziemnych po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora. Nadmiar gruntu należy odwieźć na wskazany odkład.

Nachylenie terenu przy wykopie powinno zapewniać samoczynny odpływ wody od wykopu na szerokości 4-krotnej głębokości wykopu.

Jeżeli w obrębie prowadzonych robót zostaną stwierdzone obiekty - instalacje podziemne nie wykazane w dokumentacji, o fakcie należy niezwłocznie poinformować ZRU.

Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić Inspektora oraz władze konserwatorskie.

5.4.3. Nienaruszalność struktury dna wykopu

Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Rzędnią dna wykopu należy ustawić na poziomie +0,1 m przy robotach ręcznych i + 0,2 m przy robotach mechanicznych. Ostateczną warstwę należy usunąć ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy doprowadzić do wyrównania poziomu posadowienia na koszt Wykonawcy materiałem podkładowym uzgodnionym z ZRU.

W przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym dno wykopu należy zabezpieczyć przed przemarzaniem lub usunąć warstwę przemarzniętą i doprowadzić do wymiany podłoża jak przy przegłębieniu.

5.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji ZRU.

5.4.5. Zasypywanie wykopów, formowanie nasypów

Zasypywanie wykopów Powinno być prowadzone równomiernie - różnica w poziomie zasypek nie powinna przekraczać 0,5 m. Przed zasypaniem wykop powinien być oczyszczony i odwodniony. Grunt do zasypek powinien być nie zmarznięty i nie zanieczyszczony.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora.

Każda warstwa gruntu zasypki powinna posiadać grubość 0,2m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie.

Nasypy formować z gruntu rodzinnego, pozyskanego w czasie niwelacji terenu, korytowania pod nawierzchnię i wykonywanie wykopów pod obiekty (trybuny, ogrodzenie). Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy zdjąć humus. Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1 : 5 należy wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni wynoszącym około 4% \pm 1% i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

Podłoże pod nasyp należy zagęścić do stopnia 0,95.

Należy przestrzegać następujących zasad przy wykonywaniu nasypów:

- nasyp wykonywać metodą warstwową,
- nasyp winien być wznoszony równomiernie na całej szerokości,
- grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.

Grunty spoiste wbudować w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

- warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4%,
- wykonywanie nasypów w okresie deszczów należy przerwać, jeśli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypowego należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejazdów urządzenia zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu,
- grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

5.4.6. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4.7. Zabezpieczenie wykopów

W trakcie wykonywania wykopów pod kanalizację deszczową należy zabezpieczyć ściany wykopu palami szalunkowymi (wypraskami) lub systemowym umocnieniem wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysieków wodnych

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym w projekcie.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Odbiór robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem,
- b) rzędnych dna wykopu,
- c) grubości poszczególnych warstw zasypki,
- d) wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w ST ogólnej.
Szczegółowe zasady odbioru określa umowa.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne

9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

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

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

003 Podbudowa

Kod CPV 45233120-6

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem i uzupełnieniem podbudowy w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

- warstwy odcinające i odsączające z piasku
- podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-B-06714-15. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy:

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
		Kruszywa łamane	
		Podbudowa	
		Zasadnicza	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziaren nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19 [7]
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28 [9]
10	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	PN-S-06102 [21]

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Istniejące podłoże należy dokładnie oczyścić.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

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

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, przeznaczonych do wykonania robót. Badania powinny na żądanie Inwestora obejmować właściwości określone w pkt. 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy badać uziarnienie mieszanki, wilgotność mieszanki, zagęszczenie warstw.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Zakres badań:

- szerokość podbudowy (na jezdniach bez krawężników) winna być większa od warstwy ścieralnej o 25 cm
- równość podbudowy (nierówności nie mogą przekraczać 10 mm)
- spadki poprzeczne (powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$)
- rzędne wysokościowe (różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2cm)
- ukształtowanie osi podbudowy (nie może być przesunięta w stosunku do projektowanej o więcej niż ± 5 cm)
- grubość podbudowy (tolerancja $\pm 10\%$)
- nośność podbudowy (zgodnie z BN-64/8931)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe podane są w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,

- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 2. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 3. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. |
| 4. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren. |
| 5. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 6. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości. |
| 7. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 8. | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |
| 9. | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową. |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego. |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego. |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles. |
| 13. | PN-B-06731 | Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne. |
| 14. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 15. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 16. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 17. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 18. | PN-B-23006 | Kruszywo do betonu lekkiego. |
| 19. | PN-B-30020 | Wapno. |
| 20. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw. |
| 21. | PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 22. | PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego. |
| 23. | PN-S-96035 | Popioły lotne. |
| 24. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 25. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. |
| 26. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 27. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 28. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| 29. | BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym. |
| 30. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

10.2. Inne dokumenty

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

004 Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Kod CPV 45233220-7

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wyrównującej i ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-S-96025:2000.

- czyszczenie mechaniczne podłoża
- skropienie podłoża
- wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC 11S (warstwa ścieralna)
- wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC 16W (warstwa wiążąca).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.6. Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.4.8. Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

1.4.9. Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

2.2. Asfalt

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

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		od KR 1 do KR 2
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II gat.1, 2 j.w. j.w.
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II gat. 1,2
3.	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II gat.1, 2
5.	Piasek wg PN-B-11113-1996	gat. 1,2
6.	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b)innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne
7.	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70 D 100

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego.

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1, 2 jw.
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat.1, 2
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat.1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70

2.5. Kruszywo

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.

2.6. Asfalt upłynniony

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

2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

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:

- wytwórni (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 pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
 - cysternach samochodowych,
 - bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez ZRU.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

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

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszanke 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. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności inspektora nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu	
	od KR 1 do KR 2	
	Mieszanka mineralna, mm	
	od 0 do 12,8	
Przechodzi przez: 25,0	100	
20,0	90÷100	
16,0	80÷100	
12,8	69÷100	
9,6	62÷93	
8,0	56÷87	
6,3	45÷76	
4,0	35÷64	
2,0	36÷65	
zawartość ziaren > 2,0		
0,85	25÷50	
0,42	19÷39	
0,30	17÷33	
0,18	13÷25	
0,15	12÷22	
0,075	7÷10	
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	5,0÷6,5	

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy ścieralnej
		KR 1 do KR 2
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 5,5
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 1,5 do 4,5
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 75,0 do 90,0
6	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu 0/12,8 mm	od 3,5 do 5,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 1,5 do 5,0

5.2.2. Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca

Skład mieszanki mineralno - asfaltowej dla warstwy wiążących, wyrównawczych i wzmacniających powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy nr 5 pkt. od 1 do 5.

Wykonana warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 5 pkt. 6 ÷ 8.

Tablica 5. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej w zależności od kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Moduł sztywności pełzania, MPa	nie wymaga się
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	≥ 8,0 (≥ 6,0) ²⁾
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % (v/v)	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 65,0 do 80,0

6	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm	od 3,5 do 5,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 4,5 do 9,0

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno - asfaltowej

Mieszkę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić od 145°C do 165°C .

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić od 140°C do 170°C .

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 6.

Tablica 6. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę ścieralną
1	Drogi klasy A, S i GP	6
2	Drogi klasy G i Z	9
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	12

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 6, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza w przypadku podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie to $0,5 \div 0,7 \text{ kg/m}^2$.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez ZRU.

5.5. Połączenia międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Zalecana ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego to:

- $0,3 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$ dla podbudowy asfaltowej i asfaltowej warstwy wyrównawczej lub wzmacniającej
- $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$ dla asfaltowej warstwy wiążącej

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od $+5^\circ \text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $> 8 \text{ cm}$ i $+10^\circ \text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $\leq 8 \text{ cm}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/s}$).

5.7. 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 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130°C .

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo - kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez ZRU.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót na żądanie Inwestora Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno - asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań ZRU do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 7.

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno - asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno - asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno - asfaltowej.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

lp.1 i lp.8 - badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno - asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno - asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno - asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno - asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno - asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno - asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno - asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 8.

Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według
6	Ukształtowanie osi w planie	dokumentacji budowy
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od podanych w tablicy 9.

Tablica 9. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna
1	Drogi klasy A, S i GP	4
2	Drogi klasy G i Z	6

3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9
---	---	---

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

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

6.4.10. Wygląd warstwy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 i PN-S-96025:2000 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w pkt 9 oraz w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego 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 urządzeń obcych i krawężników,
- likwidacja wyboi
- skropienie międzywarstwowe,
- 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 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-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
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.

005 Ścieki z prefabrykowanych elementów betonowych

Kod CPV 45232452-5

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych przy remoncie dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ścieków z elementów betonowych o wymiarach dostosowanych do istniejących odwodnień
- ścieków z elementów betonowych typ Ks75
- ścieków z elementów betonowych typ Ks74/II

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ściek przykrawężnikowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

1.4.2. Ściek międzyjezdniowy - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na których zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.

1.4.3. Ściek terenowy - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

2.2. Beton na ławę

Beton na ławę pod krawężnik i ściek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien to być beton klasy B-15 lub B-10.

2.3. *Kruszywo do betonu*

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4. *Cement*

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 [5].

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7].

2.5. *Woda*

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [6].

2.6. *Piasek*

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

2.7. *Prefabrykowane elementy betonowe ścieku*

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków przykrawężnikowych, międzyjezdniowych lub terenowych, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [9].

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Mogą to być np. prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg „Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich - Karty 2.5, 2.9, 2.13 [12].

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy co najmniej 25.

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 [2] dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości ± 10 mm,
- na wysokości i szerokości ± 3 mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.8. *Masa zalewowa*

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [8].

3. SPRZĘT

3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01 [9], transport cementu wg BN-88/6731-08 [7].

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową. Dla ścieku umieszczonego między jezdniami oś ścieku stanowi oś wykopu pod ławę.

5.3. Wykop pod ławę

Wykop pod ławę dla ścieku należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050 [1]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to najczęściej stosowaną ławą pod ściek jest ława zwykła.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

5.4. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02 [11].

5.4.1. Ława betonowa

Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, można stosować ławy z betonu klasy B-15 i klasy B-10.

5.5. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm, lub innego wymiaru wskazanego w dokumentacji projektowej. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie żwirowej należy wypełnić żwirem lub piaskiem. Spoiny prefabrykatów układanych

na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

Jeżeli do wykonania ścieków terenowych zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego” wg KPED - karta 01.03 [13], to połączenie prefabrykatu z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. Od dolnej strony prefabrykatu, wykop należy wypełnić piaskiem lub żwirem i starannie zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań ZRU do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- wykonanie ścieku.

6.3.2. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, którą może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
 - równości górnej powierzchni ławy 1 cm przesłytu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,

- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami ZRU, 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:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- zasypywanie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
5. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
7. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
8. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
9. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
10. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

10.2. Inne dokumenty

11. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.
12. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

006 Przepust

Kod CPV 45232452-5

1. 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów przy remoncie dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów rurowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

1.4.2. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.3. Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur betonowych, objętych niniejszą SST, są:

- prefabrykaty rurowe,
- kruszywo do betonu,
- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławę fundamentową,
- drewno na deskowanie,

- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa.

2.3. Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [1].

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

2.4. Kruszywa do betonu

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7].

Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25.

Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

2.6. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.7. Mieszanka kruszywa naturalnego

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5]

2.8. Drewno

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

2.9. Materiały izolacyjne

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną - za zgodą Inżyniera.

2.10. Zaprawa cementowa

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów pod zjazdami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- dozowników wagowych do cementu,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Wykop

Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i ławę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

5.4. Ława fundamentowa pod przepust

Ława fundamentowa powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to ława fundamentowa może być wykonana:

- z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
- z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5$ MPa według normy PN-S-96012 [13].

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur betonowych lub żelbetonowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić materiałem wg pkt 2.9 zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur betonowych lub żelbetonowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić materiałem wg pkt 2.9 zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.6. Ścianki czołowe

Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B-06251 [3].

Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4]. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B-30.

Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
 - smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%.

Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i OST.

5.8. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i OST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie.
Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu |
| 2. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 4. | PN-B-06253 | Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywo mineralne do betonu |
| 6. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | PN-B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania |
| 9. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 10. | PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 11. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste |
| 12. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 13. | PN-S-96012 | Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. |
| 14. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 15. | BN-79/6751-01 | Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej |
| 16. | BN-88/6751-03 | Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych |
| 17. | BN-68/6753-04 | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych |
| 18. | BN-74/9191-01 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze |

007 Konstrukcje żelbetowe i betonowe

Kod CPV 45262300-4

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i betonowych przewidzianych do wykonania w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

- Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z:
 - przygotowaniem mieszanki betonowej,
 - wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem oraz rusztowań
 - wykonaniem zbrojenia
 - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
 - pielęgnacją betonu,
 - rozebranie deskowań, rusztowań
 - osadzanie w betonie marek stalowych
- W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych wchodzi:
 - podłoża betonowe
 - ławy betonowe
 - stopy fundamentowe
 - ściany żelbetowe
 - różne elementy żelbetowe (budowle żelbetowe)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami oraz określeniami podanymi w ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót betonowych i żelbetowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru). Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt 4.

2.2. Beton

- Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.
- Do wykonywania konstrukcji żelbetowych należy użyć betonu zwykłego klas beton hydrotechniczny B30, C20/25 wg PN-EN-206-1. Jako warstwy podkładowe należy stosować beton B10. Wbudowany beton należy zagęścić mechanicznie.
- Zakłada się, że beton konstrukcyjny będzie wytwarzany w wyspecjalizowanej wytwórni zgodnie z normą i dostarczany na budowę. Nie przewiduje się produkcji masy betonowej na budowie.
- Dostarczona mieszanka betonowa powinna być zaprojektowana oraz sprawdzona przy wytwarzaniu.
- Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

2.3. Stal zbrojeniowa

2.3.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem projektu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, tj.

- A I - strzemiona, zbrojenie rozdzielcze
- A III N - zbrojenie główne

2.3.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

- Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023.
- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.3.3. Wymagania przy odbiorze

- Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
- Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:
 - nazwa wytwórcy
 - oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215
 - numer wytopu lub numer partii

- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

2.4. *Drut montażowy*

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm, a do prętów o średnicy powyżej 12,0 mm - drutu min. 1,5 mm.

2.5. *Marki stalowe*

- stal St35X

3. SPRZĘT

3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

3.2. *Sprzęt do wykonywania robót*

- pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych
- szalunki do betonu
- wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min
- łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości
- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych*

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.

4.2. *Inne wymagania dotyczące środków transportowych*

- Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek).
- Ilość betonowozów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez ZRU.
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
 - 90 min. - przy temperaturze + 15°C,
 - 70 min. - przy temperaturze + 20°C,
 - 30 min. - przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez ZRU prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
 - prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
 - prawidłowość wykonania zbrojenia,
 - zgodność rzędnych z projektem,
 - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
 - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
 - prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
 - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia ZRU (Inspektora nadzoru) potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3. Wykonywanie robót

Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1:2003 i PN-B-06251. Wszystkie części elementów stalowych osadzanych w betonie, a nieobetonowane, należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

5.3.1. Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed wstawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbudowie z betonu.
- Układ konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość celu wykonania otuliny, w trakcie betonowania, jest niedopuszczalne.
- W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

5.3.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych.
- Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

5.3.3. Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- Wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
- Belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

5.3.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- Dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody ZRU oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.
- Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.3.5. Pielęgnacja betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni

słonecznych,
a w okresie zimowym - mrozu.

- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.
- Duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

5.3.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- Równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. Konstrukcję pokryć preparatem epoksydowym odpornym na odpornym na promienie UV (np. betondur UV). Postępować zgodnie z instrukcją producenta.

5.3.7. Deskowania

- Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych lub systemowych zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
 - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
 - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
 - zapewniać odpowiednią szczelność,
 - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
 - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.
- Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej lub ZRU.

5.3.8. Usuwanie deskowań

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 10 MPa w ścianach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż 6 próbek na partię betonu.
- Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą.
- Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.
- W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą ZRU, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.
- Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie ZRU (Inspektorowi nadzoru) wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

6.3.1. Fundamenty (ławy-stopy)

- Dopuszczalne odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentów $\leq 50\text{ mm}$,
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż $\pm 10\text{ mm}$
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż $\pm 20\text{ mm}$, zaś dla fundamentów służących jako oparcie słupów żelbetowych $\leq 5\text{ mm}$

6.3.2. Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż $\pm 10\text{ mm}$
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż $\pm L/300$ lub 15 mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż $\pm 15\text{ mm}$

- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż ± 10 mm
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż ± 15 mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż ± 15 mm
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H , stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy $H, \leq 20$ m
 - $\pm 0,5 (H, +20)$ przy $20 \text{ m} < H, < 100 \text{ m}$,
 - $\pm 0,2 (H, +200)$ przy $H, > 100 \text{ m}$.

6.3.3. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru l , przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż $\pm 0,04 l$, lub 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż $\pm 0,04 l$, lub 10 mm

6.3.4. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 7 mm
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż 15 mm
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 5 mm
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż 6 mm
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż $L/100 \leq 20$ mm
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż 4 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

- 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- 8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-63/B06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-B-03163-1	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
 - 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
 - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.

008 Budowle siatkowo-kamienne

Kod CPV 45246400-7

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowli siatkowo-kamiennych w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowlach siatkowo-kamiennych.

1.3 Zakres stosowania SST

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

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu budowli siatkowo-kamiennych a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi są:

Do prac towarzyszących należy zaliczyć m. in. geodezyjne wytyczenie budowli oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w OST pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt. 2

2.2 Drut stalowy ocynkowany

Walcówka ze stali niskowęglowej wg PN-61/B-84020 lub w gatunku DT06 wg PN-65/H-84028. wykonanie walcówki okrągłej – wg PN-57/H-92600. stosowanie innych gatunków stali wymaga uzgodnienia z producentem. Gatunek cynku ustala wytwórca. Powłoka cynkowa nie może wykazywać pęknięć i odprysków po nawinięciu co najmniej 6 zwojów przylegających do siebie na trzpień o średnicy 12mm. Zwoje drutu w kręgu nie powinny być poplątane ani mieć węzłów. Krąg

drutu nie powinien wykazywać tendencji do zwijania się w ósemkę. Krąg drutu może zawierać tylko jeden odcinek.

2.3 Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych

Kamień łamany do wypełnienia koszy siatkowych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, odporny na działanie wody i mrozu, o dużym ciężarze właściwym w bryłach tym większych im większa jest siła poruszająca wody. Do robót wodnych nie nadają się kamienie, które miękną w wodzie albo przez wylugowanie tracą spoiwość (np. piaskowce z zawartością gliny lub piaskowce ze spoiwem wapiennym). Kamień powinien być czysty, wolny od zanieczyszczeń w postaci gliny iłów i związków organicznych. Powinien mieć kształt brył wielościennych lub płatowanych o wymiarach zasadniczych 15-50cm.

Drobnego miejscowego kamienia (otoczaków, ryniaków itp.) używa się do wykonania elementów siatkowych, które po ustawieniu i napelnieniu kamieniem przylegają dobrze do podłoża i opierają się skutecznie naporowi wody. Stosuje się go jako frakcje uzupełniające w tych rejonach gdzie brakuje kamienia łamanego.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w OST pkt. 3

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

4.2 Transport materiałów

Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych należy przewozić luzem, dowolnymi środkami transportu w warunkach normy BN-67/6747-14.

Kamień należy przechowywać w warunkach uniemożliwiających zanieczyszczenie i pomieszanie poszczególnych rodzajów, klas i wielkości.

Drut powinien być zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi i materiałami oddziałującymi korodująco. Do każdej przesyłki powinna być załączona zawieszka ze specyfikacją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST pkt. 5

5.2 Zasady wykonania

Po wyrównaniu i ewentualnym wyścieleniu podłoża, wytyczeniu linii zabudowy (dna) skrzynie siatkowe ustawia się wzdłuż linii regulacyjnej obok siebie i z otwartymi pokrywami opiera deskami grubości 38mm wspartymi na wbitych w podłoże palach Ø 8cm. Po dokładnym uformowaniu, ewentualnym przybiciu palami do podłoża i wzajemnym przewiązaniu sąsiadujących skrzyń wypełnia się je kamieniem układanym ręcznie, przestrzegając zasady aby wszystkie wolne przestrzenie były wypełnione drobniejszymi frakcjami, zaś naroża, zewnętrzna i wierzchnia warstwa były starannie wyklinowane. Teraz starannie zaciągamy wieko, łączymy druty kotwiczne i napinamy siatkę. W wypadku większej liczby warstw koszy siatkowych, należy przestrzegać aby należycie i równo były ułożone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6

6.2 Badania w czasie i przy odbiorze robót

Dla budowli siatkowo-kamiennych sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone poprzez porównanie wykonanych koszy z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy. Sprawdzenie materiału należy w czasie odbioru koszy siatkowo-kamiennych przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń z kontroli jakości materiałów, stwierdzających zgodność użytych materiałów kamiennych oraz siatek z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz właściwymi normami przedmiotowymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST pkt. 7

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

m³ - wykonanie kosza siatkowo - kamiennego

7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST pkt. 8

8.2 Odbiór robót ubezpieczeniowych z koszy siatkowo-kamiennych

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja wykonawcza
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających i zakrywanych

9. PODSTAWA PŁTNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST pkt. 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-62/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
BN-64/6740-02 Obróbka kamienia. Pojęcia podstawowe, rodzaje i określenia faktur
BN-67/6747-11 Badania materiałów kamiennych. Metody sprawdzania cech zewnętrznych

009 Kanalizacja deszczowa

Kod CPV 45232410-9

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej w ramach remontu dróg gminnych w Czańcu, Kobiernicach i Porąbce.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót:

- roboty pomiarowe
- wykopy
- ułożenie rurociągów
- obsypanie rurociągów piaskiem
- montaż studni kanalizacyjnych
- próby szczelności rurociągów
- zasypanie wykopów
- regulacja pionowa istniejących studzienek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem technicznym, niniejszą specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych. Na wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów bhp, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

2. MATERIAŁY

Wszelkie materiały do budowy przyłącza muszą być zgodne z dokumentacją techniczną i posiadać aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie. Muszą być nowe i nieużywane.

2.1. Rury

Kanalizację wykonać z rur PCV kielichowych, z uszczelką wargową.

2.2 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne tworzywowe, systemowe, z kinetą, włazem żeliwnym

Studzienki ściekowe uliczne, z osadnikiem bez syfonu.

2.3. Podsypki i zasypki

Piasek budowlany

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu pozostawia się do uznania po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie obejmuje:

- wykonanie wykopów
- zabezpieczenie i oznakowanie wykopów
- zasypanie wykopów
- wykonanie przejść
- obsypka piaskowa rur
- montaż rur w wykopkach
- fundament pod studzienkę
- montaż studni
- wykonanie prób szczelności
- włączenie do istniejącej sieci
- inwentaryzacja geodezyjna
- prace porządkowe, przywrócenie terenu do pierwotnego stanu

Prace ziemne prowadzić mechanicznie lub ręcznie. W miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem ich właścicieli bądź użytkowników.

Rury układać na wyrównanym podłożu na 20 cm podsypce piaskowej. Po montażu rurociągu należy wykonać zasypkę tzw. pachwin piaskiem oraz obsypać rury warstwą piasku do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Wykopy zasypać ziemią z zagęszczeniem warstwami gr. 20 cm.

Studzienki systemowe tworzywowe montować na zagęszczonej podsypce piaskowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu materiałów przy dostarczeniu na plac budowy pod względem:

- certyfikatu lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną dla wyrobów mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych.
- znakowanie rur
- przechowywania i składowania poszczególnych materiałów i wyrobów.

Kontroli podlega:

- prostoliniowość ułożenia rurociągów
- spadki podłużne rurociągów
- grubość warstw podsypki i obsypki

Kolejnym etapem kontroli jakości robót jest wykonanie badań szczelności.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu studzienki kanalizacyjnej należy przystąpić do wykonania prób szczelności kanalizacji.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Dane techniczne prób szczelności:

- ciśnienie próbne dla sieci poddanej próbie szczelności powinno się zawierać minimum 10 kPa i maksimum 50 kPa (wartość mierzona w górnej koronie rury).
- po napełnieniu rurociągów i studni przeprowadzić operacje kontrolne i w razie konieczności przeprowadzić sezonowanie w okresie 1 godziny
- czas próby powinien wynosić 30 minut z tolerancją 1 minuty

Warunki próby są spełnione, gdy ilość uzupełnianej wody nie przekracza poniższych wartości:

- 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla rurociągów
- 0,20 l/m² w czasie 30 minut dla rurociągów włącznie ze studzienkami kanalizacyjnymi
- 0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych

Ułożenie rur wodociągowych i kanalizacyjnych, ich obsypanie piaskiem i wykonanie prób szczelności podlega odbiorowi przez przedstawiciela właściciela sieci kanalizacyjnej. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót zgodnie z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSATWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Do odbioru należy przedstawić:

- protokół odbioru ułożenia rur i obsypania piaskiem
- protokół z prób szczelności
- inwentaryzacje geodezyjne

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10729 -	Dotyczy wymagań studzienek inspekcyjnych
PN-EN 1401 01	Rury i kształtki kanalizacyjne - wymagania. Aprobata COBRI Instal nr AT/2000-02-0961-03 dotycząca rur i kształtek kanalizacyjnych.
PN-B-01440:1998	Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1.
PN-H-74051-1:1994	Włazy kanałowe. Klasa A 15.
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe. Klasy B 125, C 250.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom III Instalacje sanitarne i przemysłowe ARKADY, Warszawa 1988 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - COBRI INSTAL, Warszawa 2001 r.