

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Remont nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej (Jeruzal gm. Kowiesy)

SPIS TREŚCI

D.00.00.00. Wymagania ogólne	- str. 3-13
D.01.01.01. Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych	- str. 14-15
D.01.02.04. Rozbiórka elementów dróg	- str. 16-17
D.04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	- str. 18-19
D.04.02.01. Warstwy odcinające	- str. 20-22
D.04.05.01. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem	- str. 23-28
D.05.03.02. Nawierzchnie z kostki betonowej	- str. 29-31
D.07.02.01. Oznakowanie pionowe	- str. 32-35
D.07.06.02. Ogrodzenia ochronne	- str. 36-38
D.08.01.00. Krawężniki	- str. 39-41
D.08.03.01. Obrzeża betonowe chodnikowe	- str. 42-44
D.1. Studzienki ściekowe	- str. 45-46
D.2. Pobocza	- str. 47-48

kwiecień 2009 r.

OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - M - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

21.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót i Ślepym kosztorysem opisanym ponadto poprzez:

- 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 45233124-4 – Drogi dojazdowe
- 45233250-6 – Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
- 45233290-8 – Instalowanie znaków drogowych, urządzenia bezpieczeństwa ruchu

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.4.** Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.5.** Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.6.** Inspektor Nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.7.** Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.8.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.9.** Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.10.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.11.** Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.12.** Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.13.** Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.
- 1.4.14.** Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.15.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.16.** 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. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

1.4.19. 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.

1.4.20. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.21. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.23. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

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

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

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

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

1.4.28. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

1.4.29. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

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

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

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

1.4.33. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.34. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiOR.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z opisem zawartym w dokumentach przetargowych.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiOR i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w

„Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą 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 projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru 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 na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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 Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla 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.

Wszystkie 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

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.

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.14. Wykopalka

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

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 STWiOR, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. Transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z 6

wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Nie przewiduje się.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.

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

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich

Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte

certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, 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 dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora nadzoru harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli STWiOR właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, 9

ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację 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. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiOR i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWiOR i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze STWiOR i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR 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,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (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 i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, 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

D.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D.01.01.00. ODTWORZENIE TRASY W TERENIE

D.01.01.01. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem osi trasy, krawędzi projektowanych nawierzchni i ich punktów wysokościowych, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenie

- a) osi jezdni,
- b) krawędzi jezdni, poboczy,
- b) konturów nasypów i wykopów,
- c) roboczych punktów wysokościowych,
- d) łuków,
- e) przeniesienie punktów pomiarowej osnowy geodezyjnej.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych mogą być:

- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe,

bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych mogą być używane:

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe

lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora nadzoru.

W/w sprzęt musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru zgodnie z niniejszą STWiOR.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki transportu

Ogólne warunki transportu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportowym dla sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (G.U.G. i K.). Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa ewentualnych niezgodności wykonanych prac z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszelkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów i tyczenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Punkty zniszczone wskutek zaniedbania Wykonawcy będą odtworzone na jego koszt.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy lokalizację i współrzędne reperów.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wyznaczenie krawędzi

Tyczenie krawędzi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Krawędzie powinny być wyznaczona w punktach głównych i pośrednich w odległościach nie większych niż co 25 m. Wyznaczone punkty na osi nie powinny być przesunięte więcej niż o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych.

5.2.2. Robocze punkty wysokościowe

W przypadku wystąpienia takiej potrzeby Wykonawca wyznaczy robocze punkty wysokościowe. Repery robocze należy założyć poza granicami robót w postaci słupków betonowych, w sposób wykluczający osiadanie. Powinny być wyposażone w tablice zawierające określenie nazwy repery i jego rzędnej wysokościowej. Rzędne ich wyznaczyć z dokładnością do 0,5 cm.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (G.U.G. i K.) z dokładnościami tyczenia podanymi w punkcie 5 oraz w specyfikacjach opisujących dany asortyment robót.

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

a) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości modernizowanego odcinka.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych prac, nie zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie łuków,
- ewentualne odtworzenie uszkodzonych punktów,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona, utrzymanie punktów pomiarowych,
- prowadzenie dokumentacji geodezyjnej,
- odwiezienie sprzętu po zakończeniu robót,
- inwentaryzację powykonawczą robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które przedkłada Inspektorowi nadzoru Wykonawca.

9. Przepisy związane

9.1. Normy

PN-N-99310:1973

Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia.

PN-N-02251:1987

Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

9.2. Inne materiały:

Instrukcja techniczna O-1.

Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. G.U.G. i K. 1979, zmiana 1983.

Instrukcja techniczna O-2.

Ogólne zasady opracowania map do celów geodezyjnych. G.U.G. i K. 1979, zmiana 1983.

Instrukcja techniczna O-3.

Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. G.U.G. i K. 1992.

Instrukcja techniczna G-1.

Pozioma osnowa geodezyjna. G.U.G. i K., 1979, zmiana 1983.

Instrukcja techniczna G-2.

Wysokościowa osnowa geodezyjna. G.U.G. i K., 1980, zmiana 1983.

Instrukcja techniczna G-3.

Geodezyjna obsługa inwestycji. G.U.G. i K. 1980.

Instrukcja techniczna G-4.

Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. G.U.G. i K., 1979, zmiana 1983.

Instrukcja o ewidencji, inwentaryzacji, przeglądach, konserwacji i odtwarzania znaków punktów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. G.U.G. i K. 1973, zmiana 1983.

Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.05.1990 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji powstałych w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. Nr 33, poz. 195).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16.07.2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (Dz. U. Nr 78, poz. 837).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.03.1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297).

OST D-01.00.00. Roboty przygotowawcze. G.D.D.P. Warszawa 1998.

D.01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i obejmują następujące asortymenty robót:

- Rozebranie krawężników betonowych,
- Rozebranie ław podkrawężnikowych,
- Rozebranie obrzeży betonowych,
- Rozebranie nawierzchni asfaltowych,
- Rozebranie nawierzchni betonowych,
- Rozebranie nawierzchni z bruku,
- Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych 50x50x7,
- Rozebranie murka oporowego przepustu,
- Wykucie otworów w ogrodzeniu z płyt żelbetonowych,
- Cięcie nawierzchni asfaltobetonowych,
- Wywóz gruzu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu

Przewiduje się użycie:

- frezarek mechanicznych,
- sprężarek z młotami pneumatycznymi,
- młotów elektrycznych,
- piły do cięcia nawierzchni asfaltobetonowych z tarczą,
- drobnego sprzętu ręcznego,

lub innego sprzętu i maszyn zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Część robót można prowadzić ręcznie.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Materiały pochodzące z rozbiórki powinny być sukcesywnie usuwane poza Teren Budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Rozebranie kostki betonowej, nawierzchni betonowych, asfaltowych, murków czołowych

Kostkę betonową i krawężniki należy rozbierać z dużą starannością, tak aby nie uszkodzić innych elementów nie rozbieranych. Roboty polegają na mechanicznym i ręcznym demontażu lub wylamaniu poszczególnych elementów. Roboty można wykonywać ręcznie.

Rozbiórka nieprzydatnych materiałów powinna być prowadzona w ilości i wyznaczonym rozmiarze zgodnie ze wskazaniem Inspektora nadzoru. Wszystkie pozostałe nieprzydatne materiały powinny być usunięte poza Teren Budowy. Kiedy w trakcie wykonywania robót pojawiają się oznaki występowania nieprzewidzianych nieprzydatnych materiałów, to o takich faktach powinien być niezwłocznie powiadomiony Inspektor nadzoru.

Inspektor nadzoru powinien podjąć decyzję, co do rozmiaru i koniecznego usunięcia nieprzydatnego materiału.

5.2.2. Rozbiórka konstrukcji jezdni

Nawierzchnie asfaltobetonowe sfrezować lub rozebrać. Podbudowę z kruszywa kamiennego należy rozbić bądź rozkruszyć na kawałki lub wylamać przy użyciu sprzętu wymienionego w punkcie 3. Rozbiórka nieprzydatnych materiałów, frezowanie nawierzchni, powinna być prowadzona w ilości i wyznaczonym rozmiarze zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inspektora nadzoru. Wszystkie nieprzydatne materiały powinny być usunięte poza Teren Budowy. Kiedy w trakcie wykonywania robót pojawiają się oznaki występowania nieprzewidzianych nieprzydatnych materiałów, to o takich faktach powinien być niezwłocznie powiadomiony Inspektor nadzoru.

Inspektor nadzoru powinien podjąć decyzję, co do rozmiaru

i koniecznego usunięcia nieprzydatnego materiału. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejącej podbudowy pasów ruchu i pozostawianej konstrukcji nawierzchni na odcinkach poza granicami Robót. Krawędź powinna być w miarę możliwości pionowa i osiowo prosta. Nie może natomiast być postrzępiona. Materiały takie jak: kruszywo, o ile zostanie stwierdzona jego przydatność stanowią własność Zamawiającego i ewentualny nadmiar należy po wykorzystaniu w Robotach - przewieźć na wskazane przez Zamawiającego miejsce. Materiały nieprzydatne z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i powinny być sukcesywnie, w miarę postępu robót usuwane z Terenu Budowy.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową i wskazaniami Inspektora nadzoru w zakresie kompletności wykonanych robót,
- wymaganiami określonymi w punkcie 5 niniejszej STWiOR.

Kontrola pozostałych robót polega na kompletności ich wykonania oraz sprawdzeniu posegregowania i oczyszczenia elementów stanowiących własność Zamawiającego.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką i frezowaniem jest dla nawierzchni jezdni, podbudowy -1 m² (metr kwadratowy).

Dla ław, przepustów, murków – 1 m³. Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej lub niezakceptowanych przez Inspektora nadzoru i powinien dotyczyć całkowitej grubości rozbieranej konstrukcji (jednorazowo).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena obejmuje: cięcie, rozebranie elementów ulic i utwardzenia terenu, przemieszczenie, załadunek i odwiezienie materiałów rozbiórkowych, opłaty wysypiskowe.

D.04.00.00. POBUDOWY

D.04.01.00. DOLNE WARSTWY POBUDOWY

D.04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem, profilowaniem i zagęszczaniem koryta, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem, profilowaniem i zagęszczeniem koryta pod:

- jezdnię drogi, zjazdu, chodniki,
- z profilowaniem, zagęszczeniem i odwozem gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych [Mg/m³].

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacją STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Nie dotyczy.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu

Do wykonania, profilowania i zagęszczania koryta należy stosować:

- sprzęt mechaniczny dostosowany do szerokości profilowanego koryta, (mogą być też koparki),

- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walec statyczny dostosowany do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu, lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki transportu

Ogólne warunki transportu podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Wybór środków transportu

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania koryta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do tej czynności podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy profilować podłoże do spadków poprzecznych i podłużnych przewidzianych w dokumentacji projektowej sprzętem wskazanym w pkt.3 lub innym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W miejscach, gdzie jego zastosowanie jest niemożliwe profilowanie należy wykonać ręcznie.

Ewentualne zaniżenie poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca naprawi przez spulchnienie podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, uzupełnienie gruntem spełniającym wymagania dla górnej strefy korpusu w ilości niezbędnej i zagęści zgodnie z wymogami niniejszej STWIOR.

5.2.2. Zagęszczanie podłoża

Zagęszczanie podłoża należy rozpocząć bezpośrednio po profilowaniu. Czynność tą należy wykonać walcami, ubijakami mechanicznymi lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, zachowując optymalną wilgotność zagęszczanego gruntu.

Zagęszczanie należy prowadzić, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża $\geq 1,03$ dla jezdni, pobocza, oraz $\geq 1,00$ dla chodnika i zjazdów (kontrola i sprawdzenie wg BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”). Układanie kolejnych warstw konstrukcji powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z profilowaniem i zagęszczaniem koryta. Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie koryta przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli Wykonawca dopuści do naruszenia ukończonego koryta lub przeniknięcia nadmiernej ilości wilgoci do podłoża gruntowego, to przywróci koryto do stanu spełniającego warunki niniejszej specyfikacji bez dodatkowych kosztów dla Zamawiającego. Zagęszczenie gruntu pod korytkami odwadniającymi i fundamentami murków nie jest wymagane.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i pomiary

Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczaniu koryta podlegają:

- ukształtowanie pionowe koryta z tolerancją +0 cm i –2 cm;
- głębokość koryta z tolerancją +0 cm i –2 cm (należy wykonać 1 pomiar co 50 m),
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5 % ,
- zagęszczenie dna koryta jak w pkt.5,
- wilgotność gruntu w czasie zagęszczania z tolerancją ± 2 % w stosunku do wilgotności optymalnej,
- równość podłużna mierzona łatą 4-metrową co 20 m na każdym pasie ruchu z tolerancją 2 cm,
- równość poprzeczna z tolerancją jw.
- szerokość koryta +10 i –5 cm,
- ukształtowanie osi w planie.

Poziom jakości wykonanego profilowania i zagęszczenia koryta należy uznać za zgodny z wymaganiami normy PN-S-02205:1997 oraz wymienionymi w pkt. 10, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej.

W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inspektor nadzoru zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanego, wyprofilowanego i zagęszczonego koryta i 1 mb (metr bieżący) wykonanych rowków; z odwodem gruntu; zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Obmiar nie może obejmować żadnych powierzchni i długości niezaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór

Odbiór wyprofilowanego i zagęszczonego koryta dokonywany jest na zasadach odbioru robót opisanych w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Inspektor nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości.

Cena wykonanych wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe, zabezpieczenie dojazdu służb specjalnych i dojść do posesji, roboty przygotowawcze, sprowadzenie sprzętu,
- oznakowanie robót,
- wyznaczenie granicy robót i oznaczenie tras urządzeń podziemnych,
- wykonanie wykopu i wywiezienie gruntu poza Teren Budowy bądź przemieszczenie w nasyp,

- wykonanie niezbędnego odwodnienia na czas robót,
- profilowanie dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- wykonanie wykopów poprzecznych i podłużnych – wykop, przerzut lub przemieszczenie w obrębie budowy, wbudowanie gruntu, zagęszczenie,
- przeprowadzenie wymaganych badań,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań wykopów z urządzeniami podziemnymi,
- uporządkowanie terenu robót, odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. Przepisy związane

OST D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. G.D.D.P. Warszawa 1998.

D.04.02.01.WARSTWY ODCINAJĄCE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odcinających, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- Warstwy odcinające z piasku średnioziarnistego, gr. 10 cm pod jezdnię, zjazdy, chodniki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacją STWiOR DM. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1.Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2.Wymagania dla materiałów na warstwę odcinającą

Przewiduje się zastosowanie piasku spełniającego następujące wymagania:

a) warunek szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

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

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

b) warunek zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

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

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

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.3. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

3. Sprzęt

3.1.Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiOR DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2.Dobór sprzętu

Do wykonania warstwy odcinającej należy stosować:

- walce statyczne,
 - płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki transportu

Ogólne warunki transportu podano w STWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Wybór środków transportu

Kruszywo należy dostarczać na Teren Budowy w sposób przeciwdziałający jego segregacji, zanieczyszczeniem i chronione przed wpływami atmosferycznymi. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem i rozpyleniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę powinno być przygotowane zgodnie ze specyfikacją D.04.01.01.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstwy odcinającej powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Ich rozmieszczenie powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2.2. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

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

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

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie, a następnie ponownie zagęszczony zgodnie ze STWiOR. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania wykonanej warstwy w dobrym stanie aż do ułożenia kolejnej warstwy. Koszt ewentualnych napraw obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

Nierówności podłużne warstwy odcinającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

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

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

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy. Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Poziom jakości wykonanej warstw należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej STWiOR, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inspektor nadzoru zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) prawidłowo wykonanej warstwy odcinającej o grubości jak w Dokumentacji Projektowej. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek powierzchni niezaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór

Odbiór wykonanej warstwy odcinającej dokonywany jest na zasadach odbioru opisanych w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Inspektor nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Zasady ogólne płatności podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z jednostkami obmiaru wg punktu 7, na podstawie pomiaru i po sprawdzeniu jakości robót.

W cenę wykonanej czynności wchodzi:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie kruszywa i wody, dostarczenie sprzętu,
- rozścielenie kruszywa, wyrównanie do wymaganego profilu,

- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- utrzymanie i ochrona wykonanej warstwy, odwiezienie sprzętu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

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

10.2 Inne dokumenty.

OST D.04.02.01. Warstwa odsączająca i odcinająca. GDDP. Warszawa 1998. _____

D.04.05.01. PODBUDOWA Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

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

- podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5$ MPa gr.20 cm i gr 12 cm, stabilizacja wykonana w betonie i rozścielona w korycie.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka cementowo-gruntowa - mieszanka gruntu, cementu i wody, a w razie potrzeby również dodatków ulepszających grunt, jak np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w odpowiednich ilościach.

Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z STWiOR, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Cement

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-EN-197-1:2002. Przewiduje się zastosowanie cementu powszechnego użytku: portlandzki CEM I klasy 32,5 N, cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5.

Cement powinien być sypki i nie powinien zawierać grudek. Czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy. Powinien być przechowywany w sposób zapewniający odizolowanie od dostępu wilgoci. Każda partia (dostawa) cementu powinna posiadać certyfikat zgodności.

Czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy. Powinien być przechowywany w sposób zapewniający odizolowanie od dostępu wilgoci. Każda partia (dostawa) cementu powinna posiadać certyfikat zgodności.

Wymagania dla cementu:

Właściwości	Klasa cementu 32,5
Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż	16
Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż	32,5
Początek czasu wiązania, min., nie wcześniej niż	75
Stołość objętości, mm, nie więcej niż	10

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona certyfikatem zgodności - musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania podbudowy Wykonawca może użyć gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną.

2.2.2. Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012

Do wykonania ulepszonego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tablicy 2.

Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykazą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej STWiOR.

Tablica 2. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie		
	a) ziarn przechodzących przez sito # 50 mm, % (m/m), nie mniej niż:	100	PN-B-04481
	b) ziarn przechodzących przez sito # 25 mm, % (m/m), powyżej	85	
	c) ziarn przechodzących przez sito # 4 mm, % (m/m), powyżej	50	
	d) ziarn przechodzących przez sito # 0,25 mm, % (m/m), powyżej	10	
	e) ziarn przechodzących przez sito # 0,05 mm, % (m/m), powyżej	0	
	f) cząstek mniejszych od 0,002 mm, % (m/m), poniżej	20	
2	Granica płynności, % (m/m), nie więcej niż:	40	PN-B-04481
3	Wskaźnik plastyczności, % (m/m), nie więcej niż:	15	PN-B-04481
4	Odczyn pH	od 5 do 8	PN-B-04481
5	Zawartość części organicznych, % (m/m), nie więcej niż:	2	PN-B-04481
6	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28

Grunty nie spełniające wymagań określonych w tablicy 2, mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem, popiołami lotnymi.

Dodatkowe kryteria oceny przydatności gruntu do stabilizacji cementem; zaleca się użycie gruntów o:

- wskaźniku piaszkowym od 20 do 50, wg BN-64/8931-01,
- zawartości ziarn pozostających na sicie # 2 mm - co najmniej 30%,
- zawartości ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm - nie więcej niż 15%.

Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem.

Do wykonania podbudowy Wykonawca może użyć gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną.

2.2.3. Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

2.2.4. Dodatki ulepszące

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszące:

- wapno wg PN-B-30020,
- popioły lotne wg PN-S-96035,
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127.

Za zgodą Inspektora nadzoru mogą być stosowane inne dodatki o sprawdzonym działaniu, posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.3. Grunt stabilizowany cementem

Wytrzymałość gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012, powinna spełniać wymagania:

- dla R_m=5MPa - wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa): po 28 dniach – dla R_m=5 MPa od 2,5 MPa do 5,0 MPa.

Mieszanka gruntu stabilizowanego cementem powinna być wykonana w betoniarnie i rozścielona w korycie.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania ulepszonego podłoża stabilizowanego spoiwami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców, zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Mieszkankę kruszywowo-spoiwową można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiOR D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Skład mieszanki cementowo-gruntowej

Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe określone w niniejszej STWiOR, przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481, z tolerancją +10%, -20% jej wartości. Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi powyżej.

Do wykonania podbudowy Wykonawca może użyć gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną.

5.4. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody. Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inspektora nadzoru po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości. Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 i STWiOR. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy. W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy na całej szerokości. Jeśli jest to niemożliwe, przed wykonaniem kolejnego pasa należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy warstwie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy niezwłocznie obciążyć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych.

Od obciążenia pionowej krawędzi w wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa, nie przekracza 60 minut. Jeżeli w niżej położonej warstwie występują spoiny robocze, to spoiny w warstwie leżącej wyżej powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.5. Pielęgnacja warstwy z gruntu stabilizowanego cementem

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem 160/220 lub 250/330 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m²,
- skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektora nadzoru,
- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy i ulepszonego podłoża stabilizowanego cementem podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia ulepszonego lub podbudowy podłoża przypadająca na jedno badanie
1	Uziarnienie mieszanki gruntu	2	600 m ²
2	Wilgotność mieszanki gruntu z cementem		
3	Zagęszczenie warstwy		
5	Grubość ulepszonego podłoża lub podbudowy	3	400 m ²
6	Wytrzymałość na ściskanie – 28-dniowa przy stabilizacji cementem	4 próbki	400 m ²
7	Mrozoodporność	przy projektowaniu i w przypadkach wątpliwych	
8	Badanie cementu	przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie dla każdego wątpliwego źródła	
9	Badanie wody		
10	Badanie właściwości gruntu	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu	

Do wykonania podbudowy Wykonawca może użyć gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną. W takim wypadku, za zgodą Inspektora nadzoru można zrezygnować z wykonywania w/w badań.

6.3.2. Uziarnienie gruntu lub kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z mieszanek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie kruszywa lub gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.3. Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami

Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.

W przypadku użycia gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną, badania wymienione w pkt. 6.3. nie są konieczne.

6.3.4. Zagęszczenie warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,03 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12.

6.3.5. Grubość warstwy

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

6.3.6. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Probki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Probki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 lub 14 dniach. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w STWiOR.

W przypadku użycia gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną, badania wykonywać w przypadku stwierdzenia miejsc o wątpliwej wytrzymałości, na polecenie Inspektora Nadzoru.

6.3.7. Badanie spoiwa

Dla każdej dostawy cementu, Wykonawca powinien określić właściwości podane w STWiOR.

W przypadku użycia gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną, badania te nie są konieczne.

6.3.8. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250.

6.3.9. Badanie właściwości gruntu

Właściwości gruntu należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w STWiOR.

W przypadku użycia gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej w wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną, badania te nie są konieczne.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych podaje tablica poniżej:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	W 3 punktach w każdym przekroju co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość ulepszanego podłoża	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość ulepszanego podłoża

Nierówności podłużne ulepszanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne ulepszanego podłoża należy mierzyć łątą.

Nierówności nie powinny przekraczać 15 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne ulepszanego podłoża

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe ulepszanego podłoża

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanego ulepszanego podłoża, a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi ulepszanego podłoża

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

6.4.7. Grubość ulepszanego podłoża

Grubość ulepszanego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: ± 1 cm.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami ulepszanego podłoża

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne ulepszanego podłoża

Jeżeli po wykonaniu badań na stwardniałym ulepszonym podłożu stwierdzi się, że odchylenia cech geometrycznych badanego fragmentu przekraczają wielkości określone w p. 6.4, to warstwa ta zostanie zerwana na całą grubość i ponownie wykonana na koszt Wykonawcy. Dopuszcza się inny rodzaj naprawy wykonany na koszt Wykonawcy, o ile zostanie on zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli szerokość ulepszanego podłoża lub podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien poszerzyć ulepszone podłoże na pełną grubość. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

6.5.2. Niewłaściwa grubość ulepszanego podłoża

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę ulepszanego podłoża przez zerwanie wadliwego fragmentu wykonanej warstwy, usunięcie zerwanego materiału i ponowne wykonanie warstwy o odpowiednich właściwościach i o wymaganej grubości. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa wytrzymałość ulepszanego podłoża

Jeżeli wytrzymałość średnia próbek będzie mniejsza od dolnej granicy określonej w STWiOR, to warstwa wadliwie wykonana zostanie zerwana i wymieniona na nową o odpowiednich właściwościach na koszt Wykonawcy.

W przypadku użycia gotowej mieszanki gruntu stabilizowanego cementem, wyprodukowanej wytwórni i posiadającej aprobatę techniczną, badania wykonywać w przypadku stwierdzenia miejsc o wątpliwej wytrzymałości, na polecenie Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ulepszanego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem.

8. Odbiór robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania 1 m² podbudowy z gruntów stabilizowanych cementem obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania lub wykonanie mieszanki w wykopie (w miejscu wbudowania),
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie przewodnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-C-84038	Wodorotlenek sodowy techniczny
PN-C-84127	Chlorek wapniowy techniczny
PN-S-96012	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM.

D. 05.03.02. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej i z płyt betonowych, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej i dojeżdż w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej:

- gr. 8 cm wzoru OLD STONE szarej, żółtej, rubinowej,
 - gr. 6 cm wzoru OLD STONE czarnej,
- na podsypce cementowo-piaskowej o Rm=5 MPa

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z betonu, kamienia lub innego materiału.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z STWiOR, częścią rysunkową Dokumentacji Projektowej i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Kostka brukowa betonowa

Przewiduje się zastosowanie wibroprasowanej betonowej kostki brukowej grubości 6 cm i 8 cm w kolorze i wzorze zgodnym z dokumentacją projektową. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest przedłożenie aprobaty technicznej. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Tekstura jednorodna w danej partii. Kolor jednolity dla całej partii, dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce. Plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – niedopuszczalne. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości - ±3 mm,

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

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z 6 kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, % nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 30 cyklach zamrażania i odmrażania w 3% roztworze NaCl lub po 150 cyklach w wodzie: a) pęknięcia i zarysowania powierzchni licowych b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie nie więcej niż, %	Brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4,0
5	Szorstkość – wskaźnik szorstkości SRT sprawdzony wahadłem angielskim nie mniejszy niż	50

Badanie kostki betonowej należy wykonać zgodnie z procedurami badawczymi IBDiM. Kształt, kolor sposób układania i pochodzenie kostki musi zostać zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełniania spoin powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712.

2.2.3. Cement

Cement powinien odpowiadać ustaleniom ST D.04.05.01.

2.2.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom STWiOR DM. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania nawierzchni należy używać:

- betoniarki do wytwarzania zapraw i przygotowania podsypki cementowo-piaskowej (lub jej zakup w specjalistycznej wytwórni),
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki – po pierwszym ubiciu ubijkami ręcznymi lub mechanicznymi z częścią roboczą uniemożliwiającą uszkodzenie kostki.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport powinien odpowiadać wymaganiom STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wysokość składowania (stosu) kostki nie może przekraczać 1 m.

Kostkę betonową można transportować tylko na paletach.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania wykonywania robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres robót

Odcień i kształt kostki Wykonawca uzgodni zgodnie z pkt. 2. niniejszej STWiOR. Dopuszcza się zmianę koloru w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej i oczyszczonej podbudowie.

W miejscach, w których jest to wymagane ustawić krawężniki betonowe zgodnie ze STWiOR D.08.01.01. Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do układania podsypki cementowo - piaskowej 1:4 grubości odpowiednio 3 cm i 5 cm.

Podsypkę zagęścić i wyprofilować. Kostkę należy układać w rzędy poprzeczne, prostopadle do osi drogi. Szczeliny między kostkami powinny wynosić od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem (w chodnikach) lub mieszanką cementowo-piaskową (w utwardzonym poboczu i zjazdach), a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia

z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i STWiOR. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich

zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub badanie. Wykonawca przedłoży certyfikaty zgodności na materiały przeznaczone do wbudowania.

6.2. Kontrola materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów w zakresie zgodności z niniejszą STWiOR i przedstawi je Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Niezależnie od posiadanego certyfikatu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie..

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2. i wyniki badań przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Kontrola robót - częstotliwość i zakres

Należy sprawdzić:

- a) podsypkę - sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą STWiOR,
 - b) prawidłowość układania i ubicia kostki brukowej wg pkt. 5. i na podstawie oceny wizualnej.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na stwierdzeniu, czy przyjęty deseń jest zachowany i czy prawidłowość desenia jest wystarczająca.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 0,8 cm; pomiar 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- rzędne wysokościowe nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm,
- ukształtowanie osi – przesunięcie osi w planie w stosunku do projektowanej nie może przekraczać ± 5 cm,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi ± 5 cm,
- grubość podsypki - tolerancja $\pm 1,0$ cm.

Ponadto należy skontrolować:

- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
- kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości niez zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z STWiOR DM.00.00.00. Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów, pomiarów geodezyjnych (niwelacji) i badań jakościowych materiałów.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie koloru i kształtu kostki,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin w nawierzchni, wypełnienie szczeliny między kostką a jezdnią asfaltobetonową,
- pielęgnację nawierzchni,
- wykonanie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06712:1986	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-32250:1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.
Wspólne wymagania i badania.	

Oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych STWiOR.

D.07.02.01. OZNAKOWANIE PIONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego docelowego, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres robót objętych STWiOR.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z docelowym oznakowaniem pionowym drogi i obejmują ustawienie znaków drogowych pionowych w lokalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- Wykopy dołków pod znaki drogowe z odwozem gruntu
- Stopy fundamentowe z betonu kl. B10 pod słupki znaków drogowych
- Słupki z rur stalowych średnicy min. 60 mm ocynkowane,
- Pionowe znaki drogowe – odblaskowe, z podwójnie wywijanymi brzegami, folia II generacji.

1.4. Określenia podstawowe

Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku.

Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku.

Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik, itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski, itp.).

Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z STWiOR i Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

Każdy materiał do wykonania znaku pionowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „CE”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro” lub na sucho,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przewiduje się fundamenty z betonu klasy B10 zgodnie z PN-B-062650.

2.2.2. Cement

Cement stosowany do betonu w fundamencie znaku powinien być cementem portlandzkim zgodnie ze STWiOR D.08.01.01. Wykonawca przedstawi świadectwo zgodności.

2.2.3. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać ustaleniom PN-B-06712. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

2.2.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250.

2.2.5. Konstrukcje wsporcze

Słupki - z rur stalowych, okrągłych bez szwu walcowanych na gorąco odpowiadających wymaganiom normy PN-H-74219:1980, PN-H-74220, średnicy min. 60 mm. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowiań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Rury powinny być proste - dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5mm na 1m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy: PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02.

Przewiduje się również obejmy z płaskowników stalowych dla znaków mocowanych do słupów telekomunikacyjnych i elektrycznych.

Rury powinny być ocynkowane. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf, według PN-H-82200:1977.

Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej powinna wynosić 120 µm. Powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5 % i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02.

Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

Producent lub dostawca każdej konstrukcji wsporczej obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości konstrukcji. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej oraz trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego.

2.2.6. Tarcza znaku

Przewiduje się zastosowanie znaków małych.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały okres trwałości znaku określony przez wytwórcę (dostawcę).

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- instrukcję montażu znaku,
- dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- instrukcję utrzymania znaku.

Przewiduje się montaż tarcz z blachy stalowej ocynkowanej.

Tarcza znaku z blachy stalowej o grubości co najmniej 1,0 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania aprobaty technicznej dla danej technologii. Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku.

Wytrzymałość dla tarczy znaku z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa. Tarcza znaku musi być równa i gładka, bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, wgnieceń i nierówności. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie, itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku.

Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta była poddana muszą być usunięte. Wykonawca przedłoży aprobatę techniczną i certyfikat bezpieczeństwa. Tarcze znaków powinny mieć podwójnie wywijane brzegi.

Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

2.2.7. Znaki odblaskowe

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejenie tarczy znaku materiałem odblaskowym.

Właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinny spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Wykonawca przedłoży aprobatę techniczną i certyfikat bezpieczeństwa.

Sposób połączenia folii z powierzchnią płyty znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od płyty bez jej zniszczenia.

Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić co najmniej 7 lat. Przewiduje się zastosowanie folii I generacji.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni, jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku nie były większe niż 3mm. Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż 3 mm.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaków o wymiarach 4x4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Wymagania jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Tylna strona tarczy musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej naturalnej) o współczynniku luminacji 0,08 do 0,10. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 µm.

Folie odblaskowe użyte do wykonania znaków drogowych powinny posiadać „aprobatę techniczną”. Kolorystyka i odblask znaków powinny być zgodne z PN-N-01255:1992 „Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa”. Geometria i rysunek lica znaków muszą być zgodne z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych”.

2.2.8. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe do konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty itp. powinny być czyste, gładkie bez pęknięć, naderwań i wypukłych karbów.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Stosowany sprzęt

Przy wykonaniu oznakowania pionowego, przewoźne, załadunku i wyładunku materiałów można stosować:

- żurawie samochodowe o udźwigu do 4 t,
- ewentualnie wiertnice do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- środki transportu materiałów,
- przewoźne zbiorniki do wody,
- spawarki elektryczne lub zestawy do spawania gazowego.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Transport znaków, słupków, osprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki, itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

Transport mieszanki betonowej może być prowadzony dowolnymi środkami pod warunkiem, że nie powoduje on:

- segregacji składników,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmian temperatury o więcej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$,

Czas transportu powinien umożliwiać wbudowanie mieszanki nie później niż po:

- 90 min. przy temperaturze otoczenia $+ 15^{\circ}\text{C}$
- 70 min. przy temperaturze otoczenia $+ 20^{\circ}\text{C}$
- 30 min. przy temperaturze otoczenia $+ 30^{\circ}\text{C}$

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację znaku, tj., jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni oraz wysokość zamocowania znaku na słupku.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość odtworzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja znaku powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, a wysokość zamocowania zgodna z obowiązującymi przepisami.

5.2.2. Wykonanie fundamentu

W wyznaczonej lokalizacji wykonać wykop pod fundament, dno wykopu pod fundament znaku należy wyrównać i zagęścić, wypełnić gruzem, a po ustawieniu słupka wypełnić betonem kl. B10. Przy zastosowaniu prefabrykatu betonowego, po ułożeniu go w wyrównanym i zagęszczonym wykopie, przestrzenie między ścianami prefabrykatu i gruntu wypełnić należy materiałem kamiennym, np. kłębkiem i zagęścić ubijakiem ręcznym.

5.2.3. Tarcze znaków

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Zaleca się zastosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Znak drogowy winien znajdować się na wysokości 2,0 m.

Wykonawca będzie utrzymywał znaki w czystości, czytelne i nie pogięte przez cały okres trwania robót na własny koszt. Treść znaków powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

- nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- datą produkcji,
- oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,
- datą ustawienia znaku.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonanego oznakowania pionowego

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa na znaki drogowe.

Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów:

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 2 STWIOR
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami, itp.)	

6.2.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów zgodnie z niniejszą STWiOR,
- prawidłowość wykonania wykopów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków - trwałość sposobu i pionowość obsadzenia słupków z tolerancją 1%,
- czystość znaku.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 szt. (sztuka) wykonanego znaku, słupka i obejmy na słup – na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę, zgodnie z niniejszą STWiOR.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- demontaż znaków, oczyszczenie, odwiezienie
- wykonanie wykopów i fundamentów,
- ustawienie znaków drogowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą specyfikacją, utrzymanie,
- uporządkowanie terenu,
- odwiezienie sprzętu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06250:1988	Beton zwykły.
PN-H-82220:1977	Cynk
PN-H-84018:1986	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-H-84023/67:1981	Stal określonego zastosowania. Stal na rury.

10.2. Inne dokumenty

OST D.07.02.01. Oznakowanie pionowe. GDDP. Warszawa 1998.

D.07.06.02. OGRODZENIA OCHRONNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzeń ochronnych, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

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

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

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

- Ogrodzenia stalowe, wys. 1,07 m, o rozstawie słupków 2,0 m, z rur stalowych pionowych o średnicy 50 mm i poziomych o średnicy 30 mm, lub odpowiednio kształtowników stalowych o przekroju kwadratowym 50 x 50 mm i 30 x 30 mm.

1.4. Określenia podstawowe

Ogrodzenia ochronne - przegrody fizyczne oddzielające ruch pieszego od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Ogrodzenia i słupki

Ogrodzenia z rur stalowych o średnicy 50 mm i 30 mm, lub kształtowników stalowych o przekroju kwadratowym zamkniętym, 50x50 mm i 30x30 mm, malowane farbą podkładową i antykorozyjną koloru żółtego, zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna płaskowników nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szpadli, drągów stalowych,
- środków transportu materiałów,
- ewentualnych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub wwibrowania słupków w grunt,
- sprzętu spawalniczego itp.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Bariery i płaskowniki stalowe przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii płaskowników należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację ogrodzeń na podstawie dokumentacji projektowej.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą STWiOR przy wykonywaniu ww. robót należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki z betonu kl. B15,
- ustawienie słupków,
- zamontowanie elementów.

Wysokość i szerokość elementów winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane do miejsca budowy urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych. Po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszkanką betonową min. B 15.

Do czasu związania betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu urządzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, odpalania, ługowania lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-ISO-8501-1 i PN-H-97052,
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
 - a) farby do gruntowania przeciwrzdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
 - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.) oraz
 - c) rozcieńczalniki zalecone przez producenta stosowanej farby,
- farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ewentualne przedcedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ewentualnie metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu farby poprzedniej.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (certyfikaty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 2.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (certyfikatem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy poniżej:

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów urządzeń:

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z zużuła, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515,
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową bariery jest m (metr) jej długości. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIOR DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostek obmiarowych

Cena 1 m wykonania ogrodzeń ochronnych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce budowania elementów konstrukcji ogrodzeń oraz materiałów pomocniczych,
- dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie masy betonowej w przypadkach jej użycia,
- zainstalowanie urządzeń bezpieczeństwa w sposób zapewniający stabilność,
- doprowadzenie terenu wokół wykonanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej,

- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

D.08.00.00. ELEMENTY ULICY

D.08.01.00. KRAWĘŻNIKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ustawienia krawężników nad przepustami na zjazdach.

- Ława pod krawężniki z betonu kl. B10 z oporem,
- Krawężniki betonowe, ścięte, szare, wystające i zatopione, o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Krawężniki

Krawężniki uliczne betonowe prostokątne ścięte rodzaj „a” jednowarstwowe gatunku I o wymiarach 100x15x30 cm, które winny być wykonane z betonu klasy B-30 i posiadać świadectwo zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia).

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość - ± 8 mm,
- szerokość i wysokość - ± 3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej:

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max.	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością $\leq 4\%$ oraz mrozoodpornością zgodnie z normą PN-B-06250:1988. Ponadto ścieralność betonu na tarczy Boehmego powinna wynosić max. 3 mm.

Odporność na zamrażanie, po 30 cyklach zamrażania i odmrażania w 3 % roztworze NaCl lub po 150 cyklach w wodzie:

- pęknięcia i zarysowania powierzchni licowych - brak
- strata masy, %, nie więcej niż 5
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie nie więcej niż 20 %

Krawężniki należy składować w pozycji wbudowania.

Składowanie krawężników powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Beton na ławę betonową

Skład betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych poniżej:

- zawartość cementu nie powinna przekraczać 130 kg/m³,
- wytrzymałość betonu na ściskanie po 28 dniach – 10,0 Mpa.
- nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 7%,
- średnia wytrzymałość na ściskanie próbek zamrażanych, badanych zgodnie z normą PN-S-96014:1997 nie powinna być większa niż 30% wartości średniej wytrzymałości próbek niezamrażanych.

Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250:1988.

2.2.3. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa powinna być zgodna z normą PN-B-14501:1990.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu.

Roboty można prowadzić ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Prefabrykaty powinny być transportowane w pozycji pionowej (wbudowania), z nachyleniem w kierunku jazdy. Ponadto należy je transportować w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

Transport betonu powinien być zorganizowany w taki sposób, aby uniknąć segregacji składników, zmiany składu mieszanki betonowej oraz jej zanieczyszczenia.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wykonanie koryta pod ławy

Roboty należy rozpocząć od ich wytyczenia.

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić 0,97.

5.2.2. Ława z betonu

W gruntach spoistych ławy wykonuje się bez szalowania. W gruntach niespoistych należy stosować szalowanie.

Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający sztywność i niezmienność układu. Pokryć je środkiem adhezyjnym. Ławę należy ręcznie rozścielić warstwami, wyrównać i zagęścić mieszankę betonową, po czym pielęgnować beton wodą. Betonowanie ław wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2.3. Ustawianie krawężników

Odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Krawężniki na ławie betonowej ustawić na 3 cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4).

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po jego ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Szerokość spoin przy ustawianiu krawężników nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny te po wykonaniu muszą być pielęgnowane wodą. Zalewanie spoin zaprawą stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Co 50 m spoiny zalewać masą zalewową - nad szczeliną dylatacyjną ławy. Pozostałe spoiny wypełnić piaskiem.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w STWIOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi certyfikaty zgodności na materiały przeznaczone do wbudowania.

6.1. Kontrola materiałów

Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z punktem 2 należy wykonać jednorazowo dla każdej dostarczonej na budowę partii materiału. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z pkt. 2 niniejszej STWIOR. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtów i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przyrządu stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami pkt.2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości wymienione w przywołanych w pkt. 2 normach.

6.2. Kontrola robót

6.2.1. Sprawdzenie ustawienia krawężników polega na skontrolowaniu:

- odchylenie linii krawężników w planie - max. odchylenie może wynieść 1 cm (na każdy odcinek nie dłuższy niż 100 m),
- odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej - max. ± 1 cm (na każde 100 m badanego niwelacją ciągu krawężnika),
- równość górnej powierzchni krawężników - tolerancja prześwitu pod łatą ± 1 cm (2 pomiary na każde 100 m), - sprawdza się przez przyłożenie 3-metrowej łaty,
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (co 10 m),
- szerokość spoin nie może przekraczać 1 cm.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, ustawiony krawężnik można uznać za wykonany prawidłowo.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) wykonanego krawężnika (łącznie z ławą).

Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek dodatkowych ilości nie zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór

Odbiór robót na zasadach podanych w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”. zgodnie z tolerancjami podanymi w pkt.6.

Inspektor Nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w STWiOR DM.00.00. „Wymagania ogólne”. płatność zgodnie z jednostką obmiaru określoną w p. 7 należy przyjąć zgodnie z obmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

W cenę wykonanej czynności wchodzi:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopów, wywiezienie nadmiaru gruntu poza teren Budowy (grunt stanowi własność Wykonawcy),
- ustawienie szalunków,
- wykonanie ławy, zdylatowanie,
- pielęgnacja betonu i rozbiórka szalunków,
- przygotowanie podsypki, rozścielenie, zagęszczenie, ustawienie krawężników,
- zaspoinowanie krawężników i pielęgnacja wodą spoin,
- zasypanie wykopów gruntem i ubicie,
- zalanie spoin masą zalewową,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- odwiezienie zakończonych robotach.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

PN-S-02205:1997 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06250:1988 Beton zwykły.
PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
oraz normy i przepisy wymienione w przywołanych STWiOR

10.2. Przepisy związane

OST D.08.01.01. Krawężniki betonowe. GDDP Warszawa 1998.

D.08.03.01. OBRZEŻA BETONOWE CHODNIKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ustawienia obrzeży 25x8 cm, betonowych, szarych jako opornik nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Obrzeża

Obrzeża betonowe gatunku 1 o wymiarach On – I/8/30/100 BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-04/04, które winny być wykonane z betonu klasy B-30 i posiadać świadectwo zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia). Mogą być również stosowane obrzeża długości 75 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długość - ± 8 mm,
- szerokość i wysokość - ± 3 mm.

Wygląd zewnętrzny gotowych wyrobów powinien charakteryzować się powierzchnią bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej:

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	Niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max.	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością $\leq 4\%$ oraz mrozoodpornością zgodnie z normą PN-B-06250:1988. Ponadto ścieralność betonu na tarczy Boehmego powinna wynosić max. 3 mm.

Obrzeża należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu.

Roboty można prowadzić ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Prefabrykaty powinny być transportowane w pozycji pionowej (wbudowania), z nachyleniem w kierunku jazdy. Ponadto należy je transportować w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wykonanie koryta

Roboty należy rozpocząć od ich wytyczenia.

Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.2.2. Podsypka

Podsypkę wykonać przez zasypanie koryta piaskiem na grub. 5 cm i zagęszczenie z polewaniem wodą. Stopa ludzka nie powinna pozostawiać wyraźnego śladu.

5.2.3. Ustawianie obrzeży

Obrzeża ustawić na warstwie podsypki w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnie z dokumentacją projektową. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być po jego ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Należy je wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny te po wykonaniu muszą być pielęgnowane wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi certyfikaty zgodności na materiały przeznaczone do wbudowania.

6.1. Kontrola materiałów

Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z punktem 2 należy wykonać jednorazowo dla każdej dostarczonej na budowę partii materiału. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z pkt. 2 niniejszej STWiOR. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021. Sprawdzenie kształtów i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przyrządu stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami pkt. 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości wymienione w przywołanych w pkt. 2 normach.

6.2. Kontrola robót

W czasie robót należy kontrolować:

- wykonanie koryta – zgodnie z pkt. 5,
- ustawienie obrzeża, przy dopuszczalnych odchyleniach:
- linii w planie - max. odchylenie może wynieść ± 2 cm na każdy odcinek nie dłuższy niż 100 m),
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża - max. ± 1 cm na każde 100 m badane niwelacją długości obrzeża,
- wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite na pełną głębokość (co 10 m),
- ocena wizualna zagęszczenia podsypki.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) wykonanego obrzeża. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek dodatkowych ilości nie zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór

Odbiór robót na zasadach podanych w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. zgodnie z tolerancjami podanymi w pkt.6.

Inspektor nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z jednostką obmiaru określoną w p. 7 należy przyjąć zgodnie z obmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

W cenę wykonanej czynności wchodzi:

- prace pomiarowe, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta, wywiezienie nadmiaru gruntu poza teren Budowy (grunt stanowi własność Wykonawcy),
- ustawienie szalunków,
- wykonanie ławy,
- przygotowanie podsypki, rozścielenie, zagęszczenie,
- ustawienie obrzeży,
- zaspoinowanie i pielęgnacja wodą spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- odwiezienie zakończonych robotach.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

PN-S-02205:1998	Roboty ziemne. Wymagania i badania.
Normy i przepisy związane wymienione w przywołanych STWiOR.	
PN-B-06250:1988	Beton zwykły.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Krawężniki i obrzeża.

10.2. Przepisy związane

OST D.08.03.01. Obrzeża betonowe. GDDP Warszawa 1998.

D.1. STUDZIENKI SCIEKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru studzienek ściekowych, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonania betonowych studzienek ściekowych z osadnikami

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe wykonać z kręgów betonowych, zbrojonych $\varnothing$ 50 cm. Studzienki zwieńczone są wpustami ściekowymi ulicznymi typu ciężkiego. Pod wpusty zastosować żelbetowe pierścienie odciążające. Na dnie studni wykonać korek z betonu kl. B10. Studnie posadzić na żelbetowych płytach fundamentowych i warstwie podsypki z piasku średnioziarnistego. Od studzienek wyprowadzić dwa przyłącza do studni chłonnych. Przyłącza wykonać z rur betonowych lub PVC $\varnothing$ 15 cm. Rury posadzić na zagęszczonej podsypce z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm.

2.2.2. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa powinna być zgodna z normą PN-B-14501:1990.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu.

Roboty prowadzić mechanicznie i ręcznie, przy pomocy koparek, żurawi, ładowarek, samochodów samowyładowczych.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Prefabrykaty transportować w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wykonanie wykopów

Roboty należy rozpocząć od ich wytyczenia.

Wykopy wykonać z pełnym szalowaniem ścian wykopów. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom studni wraz z warstwami żwiru, przy uwzględnieniu w szerokości konstrukcji szalunku i pola manewru dla robotników.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie na materiały do wbudowania.

6.1. Kontrola materiałów

Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy wykonać jednorazowo dla każdej dostarczonej na budowę partii materiału. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Badania materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości wymienione w stosownych normach.

6.2. Kontrola robót

W czasie robót należy kontrolować:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie warstw filtracyjnych,
- wykonanie studzienek ściekowych i studni chłonnych.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 szt. studzienek ściekowych i studni chłonnych, zgodna z dokumentacją projektową. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek dodatkowych ilości nie zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór

Odbiór robót na zasadach podanych w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Inspektor nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Płatność zgodnie z jednostką obmiaru określoną w p. 7 należy przyjąć zgodnie z obmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

W cenę wykonanej czynności wchodzi:

- prace pomiarowe, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie wykopów, wywiezienie nadmiaru gruntu poza teren budowy (grunt stanowi własność Wykonawcy),
- wykonanie szalunków,
- wykonanie warstw filtracyjnych,
- wykonanie podsypek z piasku,
- wykonanie studzienek ściekowych z przykanalikami,
- wykonanie studni chłonnych,

- obsypanie zewnętrznych ścian studni piaskiem z zagęszczeniem warstwami,
 - przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
 - odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.
-

D.2. POBOCZA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i uzupełnieniem poboczy gruntowych za obrzeżami, w związku z remontem nawierzchni drogi dojazdowej wewnętrznej w Jeruzalu gm. Kowiesy.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem poboczy z gruntu z korytowania i gleby żyznej z profilowaniem i zagęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacją STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Gleba żyzna nie powinna zawierać cząstek próchnicznych, korzeni, darniny, nie powinna być ilasta. Po spełnieniu tych wymagań, do wykonania poboczy można użyć gleby z korytowania.

2.2.2. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

3. Sprzęt

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Dobór sprzętu

Do wykonania podbudowy należy stosować:

- glebogryzarki,
- sprzęt mechaniczny lub ręczny do rozkładania gleby,
- walce statyczne i inne w zależności od potrzeb oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Warunki ogólne transportu podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

4.2.1. Transport gruntu

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.2.2. Transport wody

Woda może być dostarczana cysternami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Pobocza należy wykonać poprzez:

- ścięcie wyniesionych poboczy, rozdrobnienie ich glebogryzarką, profilowanie i zagęszczenie,
- rozścielenie warstwy gleby żyznej, wyprofilowanie i zagęszczenie.

Grubość gleby z uzysku ze ścinanych poboczy i dostarczonej z zewnątrz warstwy luźnej powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu była równa grubości warstwy założonej w Dokumentacji Projektowej i zrównała się z wykonaną nakładką asfaltobetonową.

Zagęszczanie powinno być prowadzone poprzez wałowanie walcami lub zagęszczanie ubijkami mechanicznymi. Nadmiar gruntu należy usuwać. Inspektor nadzoru sprawdzi przydatność gleby do wbudowania w pobocza.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola powinna przebiegać zgodnie ze STWiOR i dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności robót z Dokumentacją Projektową i ST.

6.2.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanej warstwy nawierzchni poboczy:

W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inspektor nadzoru zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m² wykonanej nawierzchni poszczególnych poboczy, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie. Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej lub nie zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. Odbiór robót

Odbiór poboczy dokonywany jest na zasadach odbioru robót opisanych w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Inspektor nadzoru oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania czynności obejmuje:

- prace pomiarowe, oznakowanie robót,
- sprawdzenie podłoża, oczyszczenie,
- dostarczenie sprzętu i materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie materiału (gleby żyznej),
- rozłożenie warstwami zgodnie z założoną grubością, szerokością i profilem z zachowaniem projektowanej niwelety,
- zagęszczenie warstw,
- utrzymanie i ochrona wykonanej warstwy nawierzchni
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów,
- odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

BN-8931-02:1964	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714/26:1978	Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.