

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Przebudowy zjazdu publicznego z drogi powiatowej Nr P1 543 R
ul. Szpitalna na działkę nr ewid. 4575/2 w m. Przeworsk oraz utwardzenie
terenu wraz z przełożeniem kabla elektroenergetycznego na działce
nr ewid. 4575/2 w m. Przeworsk**

**Inwestor: SP ZOZ w Przeworsku
ul. Szpitalna 16
37-200 Przeworsk**

Opracował

Kordas Stanisław

Przeworsk wrzesień 2019

SPIS TREŚCI

| | |
|-------------|---|
| D.00.00.00. | Wymagania ogólne |
| D.01.01.01. | Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych |
| D.01.02.04. | Rozbiórka elementów dróg |
| D.02.01.01. | Wykonanie wykopów w gruncie kategorii I-V |
| D.04.01.01. | Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża |
| D.04.02.01. | Warstwy odsączające i odcinające |
| D.04.03.01. | Oczyszczenie i skropienie warstw nawierzchni |
| D.04.04.04. | Podbudowa z tłucznia kamiennego |
| D.05.03.05. | Nawierzchnie z betonu asfaltowego |
| D.05.03.02. | Nawierzchnie z kostki betonowej |
| D.05.03.11. | Frezowanie nawierzchni bitumicznych na zimno |
| D.08.01.00. | Krawężniki |
| D.08.03.01. | Obrzeża betonowe chodnikowe |
| D.10.03.01. | Regulacja wysokościowa (pionowa) studzienek telekomunikacyjnych |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z przebudową zjazdu publicznego z drogi powiatowej Nr P1 543 R ul. Szpitalna na działkę nr ewid. 4575/2 w m. Przeworsk oraz utwardzenie terenu wraz z przełożeniem kabla elektroenergetycznego na działce nr ewid. 4575/2 w m. Przeworsk

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.

1.2. 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:

a) grupy robót:

450 - Roboty budowlane

451 - Przygotowanie terenu pod budowę

452 - Roboty inżynierskie i budowlane

b) klasy robót:

4510 - Przygotowanie terenu pod budowę

4511 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

4523 - Roboty budowlane w zakresie budowy dróg, wyrównywanie terenu

c) kategorie robót:

45110 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

451110 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

451112 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111213 - Roboty w zakresie oczyszczania terenu

4511122 - Roboty w zakresie usuwania gruzu

4511123 - Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

45112 - Roboty w zakresie usuwania gleby

4511221 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

4523312 - Roboty w zakresie budowy dróg

4523322 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233222 - Roboty w zakresie chodników

45233252 - Roboty w zakresie nawierzchni ulic

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. Inwestor - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.6. Droga tymczasowa - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów związanych z dostępem do placu budowy lub wykorzystywana jako droga transportowa, usuwana na zakończenie robót.

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

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

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

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

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

1.4.12. Książka obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Inwestora

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

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

1.4.15. 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.

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

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

1.4.18. 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.

1.4.19. 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.

1.4.20. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.33. 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 Inwestora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże 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.

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 Inwestora 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 Inwestora, 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 budowli 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 budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do 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 Inwestorowi 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 Inwestora.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania 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 przepisy 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.

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek 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 Inwestora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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.

Inwestor będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inwestor 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 Inwestora. Inwestor 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 Inwestora.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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 Inwestora 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 jakimkolwiek 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 Inwestora 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 Inwestora.

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 Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

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 Inwestora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inwestor 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 Inwestorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia 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 Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi 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 Inwestora.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inwestora.

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 Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się 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 Inwestora 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 Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

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 Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inwestora 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 Inwestor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

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

3. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inwestora.

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

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

4. Transport

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

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

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

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

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, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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 Inwestora.

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

Polecenia Inwestora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inwestora, 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 Inwestor 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, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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.

Inwestor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inwestora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inwestora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań

pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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 Inwestora.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inwestora

Inwestor 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.

Inwestor, 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.

Inwestor powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor 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

Inwestor 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 dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

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

(3) 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 Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót

7.1. 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.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

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

7.3. Odbiór częściowy

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

7.4. Odbiór ostateczny robót

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

7.4.2. 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 zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWiORWiOR i ew. PZJ,
5. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
6. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
7. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5. 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 7.4 „Odbiór ostateczny robót”.

8. Ustalenia ogólne

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z inwestorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inwestorowi 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, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9. 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 i jej punktów wysokościowych w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu

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) krawędzi jezdni,
- b) konturów nasypów i wykopów,
- c) roboczych punktów wysokościowych,
- d) łuków.

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 Inwestora.

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,

lub inne materiały akceptowane przez Inwestora.

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 Inwestora.

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 Inwestora.

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

5.1.1. 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.

5.1.2. 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 Inwestora.

8. Odbiór robót

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

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

9. Przepisy związane

9.1. Normy

PN-N-99310:1973

PN-N-02251:1987

Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia.

Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

D.01.02.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

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 przebudową zjazdu, utwardzenia terenu, przebudowy zatoki parkingowej.

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 15x30 na podsypce cementowo - piaskowej
- Rozebranie ław pod krawężniki z betonu
- Rozebranie obrzeży betonowych 6x20 i 8x20
- Rozebranie nawierzchni z betonu asfaltowego
- Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej
- Rozebranie podbudowy z betonu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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:

- sprzętarek z młotami pneumatycznymi,
- młotów elektrycznych,
- drobnego sprzętu ręcznego.

Część robót można prowadzić ręcznie (np. usunięcie krawężników).

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. Rozbiórka konstrukcji jezdni i zjazdów

Podbudowę z , gruntu stabilizowanego cementem, betonu należy rozbić bądź rozkruszyć na kawałki lub wyłamać przy użyciu sprzętu wymienionego w punkcie 3.

Rozbiórka nieprzydatnych materiałów powinna być prowadzona w ilości i wyznaczonym rozmiarze zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inwestora. 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 Inwestor. Inwestor 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. Krawężń powinien być w miarę możliwości pionowy i osiowo prosty. Nie może natomiast być postrzępiony.

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.

5.2.2. Rozebranie krawężników (z ławami), chodników z kostki brukowej, nawierzchni dojazdów.

Krawężniki (wraz z ławami), chodniki z kostki brukowej, należy rozbierać z dużą starannością, tak aby nie uszkodzić obrzeży, kostki brukowej i krawężników.

Roboty polegają na demontażu lub wyłamaniu poszczególnych elementów. Roboty można wykonywać ręcznie. Rozbiórka nieprzydatnych materiałów powinna być prowadzona w ilości i wyznaczonym rozmiarze zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniem Inwestora.

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 Inwestor.

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

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 wskazaniem Inwestora w zakresie kompletności wykonanych robót,

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 jest dla nawierzchni, podbudowy i chodnika -1m (metr kwadratowy). Dla krawężników - 1m (metr).

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej lub nie zaakceptowanych przez Inwestora 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 Inwestor ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

D.02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

D.02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNCIE KAT. I-V

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 wykopów pod kable energetyczne w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 wykopów pod kable elektryczne.

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

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

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 Inwestora.

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. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów i które są przydatne, tzn. o wymaganiach zgodnych z normą PN- S-02205:1998, powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wtedy, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zgodą Inwestora.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych umową, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inwestora. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów oraz nadmiar gruntów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Nadmiar tych gruntów stanowi własność Wykonawcy.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Dobór sprzętu:

Przewiduje się użycie szpadki.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

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

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów.

4.2. Dobór środków transportu

Przewiduje się użycie:

- ciągników z przyczepami samowyładowczymi
- samochodów samowyładowczych.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Sposób wykonywania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpi wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego od osi projektowanej, nie powinno być większe niż +10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +0cm i -2 cm zgodnie z Rozporządzeniem Ministra i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430). Szerokość korpusu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5.3. Odwodnienie wykopów

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania robót, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawilgoceniem, tj. aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie prowadzenia robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu i spowoduje to ich trwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.4. Zakres robót

5.4.1. Roboty pomiarowe

Należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją ST D.01.01.01. „Odtwarzanie trasy i punktów wysokościowych”.

5.4.2. Wykonywanie wykopów

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wody z wykopu. Jeżeli w trakcie robót okaże się, że występują urządzenia podziemne, to należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4.3. Postępowanie dla zabezpieczenia podłoża naturalnego

Wykonawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby nie został naruszony rodzimy grunt sypki w naturalnym podłożu.

W tym celu grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekroczyć ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej.

Jeśli pomimo zastosowanych zabezpieczeń Wykonawca dopuści do naruszenia struktury podłoża naturalnego, to przygotowanie podłoża należy wykonać zgodnie ze specyfikacją D.04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża. W tym wypadku Wykonawca nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia.

5.4.4. Roboty poprzeczne i podłużne

W przekrojach, w których występuje niedobór gruntu należy dokonać przerzutu lub przemieszczenia gruntów w obrębie budowy i wbudować je w nasyp. Grunty te muszą spełniać wymagania określone w PN-S-02205 dla gruntów przydatnych. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. Odchylenie osi korpusu ziemnego nasypu od osi projektowanej, nie powinno być większe niż +10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +0 cm i -2 cm.

Szerokość korpusu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s w nasypie powinien być nie mniejszy niż:

- górna warstwa o grub. 20 cm - 1,03 dla jezdni,
- na głębokości od 20 do 120 cm od powierzchni robót ziemnych - 1,00. Układanie nasypu i zagęszczanie prowadzić zgodnie z ustaleniami ST D.02.03.01.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w STWiOR DM.00.00.00.

6.1. Kontrola robót

6.1.1. Sprawdzenie odwodnienia

Polega ono na ocenie zgodności robót z niniejszą STWiOR i Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.1.2. Kontrola wykonania wykopów

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać ich zgodność z wymaganiami określonymi w niniejszej STWiOR oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.
- zagęszczenie gruntu po wykonaniu robót poprzecznych.

Kontrolę należy prowadzić z częstotliwością, gwarantującą należyte wykonanie robót.

7. Obmiar robót

Wykopy należy obliczać według objętości wykopu w stanie rodzimym w oparciu o metodę przekrojów poprzecznych, zgodnie z wymiarami podanymi na rysunkach Dokumentacji Projektowej oraz zmianami zaakceptowanymi przez Inwestora.

8. Odbiory robót

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

Wykopy uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymogami niniejszej STWiOR, jeżeli wszystkie wyniki badań, przeprowadzone wg ustaleń pkt. 6 będą pozytywne.

W przypadku, gdy choć jeden element badań wykonano niezgodnie z wymaganiami, Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Przepisy związane

Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

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

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

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

D.04.00.00. PODBUDOWY

D.04.01.00. DOLNE WARSTWY PODBUDOWY

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 koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 zagęszczaniem koryta pod:

- warstwy konstrukcyjne nawierzchni zjazdu, utwardzenia terenu (chodnika i dojazdów),
- rowki pod krawężniki i obrzeża.

1.4. Określenia podstawowe

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

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

P_{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 Inwestora.

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,
- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni, oraz ubijaki mechaniczne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu, lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inwestora.

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 odspajania 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 zaaprobowanym przez Inwestora. 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 Inwestora, 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 ubijkami mechanicznymi lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Inwestora, zachowując optymalną wilgotność zagęszczanego gruntu.

Zagęszczanie należy prowadzić, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża $>1,00$ 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.

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 10 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 łąką 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, Inwestor zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wyprofilowanego i zagęszczonego koryta zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Obmiar nie może obejmować żadnych powierzchni niezaakceptowanych na piśmie przez Inwestora.

8. Odbiór

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

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

9. Przepisy związane

9.1. Normy

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

9.2. 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 ODSĄCZAJĄCE I 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 warstwy odcinającej w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 odsączającej i odcinającej z piasku średnioziarnistego zagęszczane ręcznie 10 cm,
- Zasyпка wykopów nad kablami elektrycznymi, piaskiem średnioziarnistym, warstwami co 15 cm, zagęszczanymi ręcznie.

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 Inwestora. 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 odsączającą i odcinającą

Przewiduje się zastosowanie piasku spełniającego następujące wymagania:

a) warunek szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

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

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

b) warunek zagęszczalności, określony zależnością:

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

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 odsączającej i odcinającej należy stosować:

- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne.

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, zanieczyszczeniu 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, 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 odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 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. Poziomą jakość wykonanej warstwy należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej STWiOR, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej.

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m^2 (metr kwadratowy) prawidłowo wykonanej warstwy odsączającej i odcinającej o grubości jak w Dokumentacji Projektowej. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek powierzchni niezaakceptowanych przez Inwestora.

8. Odbiór

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

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

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

10. Przepisy związane

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

D.04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

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 oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu

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 w zakresie czyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni i obejmują: - skropienie asfaltem nawierzchni.

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 Inwestora.

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. Do skropienia należy użyć asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej o właściwościach zgodnych z WT EmA-99. Właściwości emulsji:

| Lp. | Właściwość | Wymagania |
|-----|--|-----------|
| 1 | Zawartość lepiszcza, %/m/m/ | 65+2 |
| 2 | Lepkość wg Englera w temperaturze 20°C, °E | >6 |
| 3 | Jednorodność, % 00,63 mm | <0,10 |
| 4 | Jednorodność, % 00,16 mm | <0,25 |
| 5 | Indeks rozpadu, g/100g | <90 |
| 6 | Przyczepność do kruszywa, % | 85 |
| 7 | Trwałość, % 00,63 mm po 4 tyg. | <0,4 |
| 8 | Odporność na wstrząsy, h, nie więcej niż | 3 |
| 9 | Sedymentacja, % | <5,0 |

Dopuszcza się inne zawartości asfaltu w emulsji po zaakceptowaniu przez Inwestora. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesiące od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.

2.2.2. Stosowanie wody (do czyszczenia) z wodociągu 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

3.2.1. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni.

Do oczyszczenia warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne /zaleca się urządzenia dwuszcotkowe/,
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.2.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni.

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke wyposażoną w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów: temperatury, ciśnienia lepiszcza w kolektorze, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości poruszania się skrapiarke, wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza oraz ilości lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarke. Skrapiarke powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją +10% w stosunku do ilości założonej. Zbiornik na lepiszcze skrapiarke powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

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

4.2. Wybór środków transportu

Emulsję należy transportować w cysternach samochodowych. Dopuszcza stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny, pojemniki i zbiorniki powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

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 robót do wykonania

1. Oczyszczenie warstw nawierzchni.

Oczyszczenie warstw nawierzchni wymienionych w punkcie 1.3. polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych.

Zanieczyszczenia stwardniałe, nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie lub za pomocą dostosowanego sprzętu.

Oczyszczeniu podlegają wszystkie powierzchnie warstw wymienionych w pkt. 1.3.

2. Skropienie warstw nawierzchni.

Do skropienia warstw wymienionych w pkt. 1.3. Wykonawca użyje emulsji w ilości 0,7 kg czystego asfaltu/m² na podbudowę z kruszywa łamanego i 0,5 kg/m² na podbudowę z betonu asfaltowego oraz 0,3 kg/m² na warstwę wiążącą.

Temperatura lepiszcza musi mieścić się w przedziale 20 + 40°C. Jeżeli do czyszczenia była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu. Skropienie powinno być równomierne, z tolerancją +10 %.

Na wszystkich powierzchniach, gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien usunąć jego nadmiar. Skropiona powierzchnia powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na okres 24 godzin (w razie potrzeby dłużej), w celu umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola jakości robót

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

6.2. Sprawdzenie i kontrola jakości robót.

6.2.1. Sprawdzenie jakości lepiszcza.

Ocena lepiszcza stosowanego do skropienia warstw nawierzchni powinna być oparta na świadectwach zgodności producenta (lub aprobaty technicznych).

6.2.2. Sprawdzenie oczyszczenia.

Ocena oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej podlega na ocenie wizualnej dokładności wykonania tej czynności.

6.2.3. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza.

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Skrapiarka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją + 10 % do ilości założonej.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) oczyszczonej lub skropionej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni, na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek powierzchni nie zaakceptowanych przez Inwestora.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Inwestor oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą STWiOR. W przypadku stwierdzenia usterek Inwestor 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 wykonanej czynności obejmuje:

- przygotowanie robót, oznakowanie robót,
- dostarczenie potrzebnego sprzętu,
- mechaniczne lub ręczne oczyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej z ewentualnym polewaniem wodą (jej dostarczenie na miejsce) lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- skropienie warstw konstrukcyjnych lepiszczem w ilości określonej w specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie badań,
- odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe.

BN-77/C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera.

10.2. Przepisy związane

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. I.B.D. i M. - 1999.

OST D-04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych. G.D.D.P. Warszawa 1998.

D.04.04.04. PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO.

1. Wstęp

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznia kamiennego w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy pomocniczej z tłucznia kamiennego 31,5/63mm gr. 25 cm i klinca 0/31,50mm gr. 15 i 10 cm łączna grubość po zagęszczeniu 40 cm.

1.4. Określenia podstawowe

- **Podbudowa z tłucznia kamiennego** - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i klinca kamiennego.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z 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 Inwestora.

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-S- 96023 są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN- B-11112

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 0 mm do 31,5 mm

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla klasy I gatunku 1 .

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo klasy I gat. 1 Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i klinca, wg PN-B-11112

| Lp. | Właściwości | Klasa I |
|-----|---|------------------------|
| 1 | Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-11112: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: • w tłuczniu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: | 30 25 |
| 2 | Nasiąkliwość, wg PN-B-11112, % m/m, nie więcej niż: 1.5.15. dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych dla gysu 4/6.3 dla powyżej 6,3 oraz dla klinca 1.5.16. dla kruszyw ze skał osadowych | 1,5 1,2 2,0 |
| 3 | Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-11112, % ubytku masy, nie więcej niż: 2.7. dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych 2.8. dla kruszyw ze skał osadowych | 2,0 2,0 |
| 4 | Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 i PN-B-11112, % ubytku masy, nie więcej niż: • w klinCU • w tłuczniu | 10 nie bada się |

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i klinca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112 (gat. 1)

| Lp. | Właściwości | Podbudowa ednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza* |
|-----|---|--|
| 1 | Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: • w tłuczniu • w klinCU b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: • w tłuczniu i w klinCU d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: • w tłuczniu i w klinCU e) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż • w tłuczniu i w klinCU | 2,0 3,0 85 10 10 |
| 2 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12, % m/m, nie więcej niż: • w tłuczniu i w klinCU | 0,1 |

| | | |
|---|--|---|
| 3 | Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-B-06714-16, % m/m, nie więcej niż: • w tłuczniu • w kłńcu | 35 nie bada się |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26 • w tłuczniu i w kłńcu, | barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa |

*- należy stosować kruszywo klasy 1 2.4.

Woda

Woda zużyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań. Stosowanie wody (do czyszczenia) z wodociągu 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

Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek do rozkładania tłucznia i kłńca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłńcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłńca,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

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

4.2. Transport kruszywa

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w STWIOR DM.00.00.00 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

5.3.Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 40 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość założoną.

Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania użyć walca wibracyjnego lub płytową zagęszczarkę wibracyjną. Grubość warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego były wypełnione kruszywem drobnym.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

6. Kontrola jakości robót.

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

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki badań Zamawiającemu do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w punkcie 2.3 i tablicach 1 i 2 ST.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne:

- badanie właściwości kruszywa, uziarnienie, jedno badanie na dziennej działce roboczej lub jedno badanie na 600 m² powierzchni podbudowy. Próbkę pobrana w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki na bieżąco powinny być przekazywane Zamawiającemu.

Badania pełne należy zawsze wykonać w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów.

Pobieranie próbek w sposób losowy.

- badanie grubości podbudowy. Grubość warstwy podbudowy - pomiar podczas budowy w 2 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m², pomiar przed odbiorem nie rzadziej niż raz na 1000 m². Grubość podbudowy nie może różnić się od założonej o więcej niż + 2 cm.

- badanie nośności podbudowy - pomiar nie rzadziej niż raz na 1000 m². Pomiar wykonać wg BN-64/8931-02. Wymagania: zagęszczenia prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego jest nie większy niż 2,2. Jednocześnie wtórny moduł nie powinien być niższy niż 180 MPa.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.2.1 Niewłaściwa grubość - Powierzchnie wadliwe należy naprawić, poprzez spulchnienie warstwy i uzupełnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią grubość materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie, zagęszczenie i ponowny pomiar i ocena grubości warstwy.

6.2.2. Niewłaściwa nośność podbudowy - jeśli będzie mniejsza od wymaganej to wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności Wykonawca wykona na własny koszt.

7. Obmiar robót.

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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 jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
4. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
10. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

10.2. Inne dokumenty

Nie występują

D.05.03.00. NAWIERZCHNIE TWARDE ULEPSZONE

D.05.03.05. NAWIERZCHNIE Z BETONU ASFALTOWEGO. WARSTWA WIĄŻĄCA I ŚCIERALNA.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiOR.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy wiążącej z betonu asfaltowego w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego

- Warstwa ścieralna grubości 4cm z betonu asfaltowego 0/12,8mm
- Warstwa wiążąca grubości 6cm z betonu asfaltowego 0/20mm

1.4 Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Beton asfaltowy (BA) - wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa spełniająca wymagania wobec betonu asfaltowego.

1.4.4. Środek adhezyjny - preparat będący najczęściej związkami powierzchniowo czynnymi, który poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być stosowany do lepiszcza mieszanki mineralno-asfaltowej lub наносzony na powierzchnię kruszywa.

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

1.4.6. Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi 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 Inwestora.

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

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

Warstwa wiążąca 0/20mm i ścieralna 0/12,8mm powinna być wykonana z betonu asfaltowego modyfikowanego, zgodnie z normą PN-S- 96025:2000.

2.2 Stosowane

materiały

2.2.1. Kruszywa

Przewiduje się zastosowanie kruszyw łamanych granulowanych (grysy, piasek łamany, kruszywo drobne granulowane) wg PN-B-11112:1996 z litego surowca skalnego ze skał kl. I, gat. 1 zgodnie z ustaleniami ST D.04.07.01.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.2.2. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz mineralny podstawowy wykazujący właściwości zgodne z PN-S-96504:1961 i ST D.04.07.01.

2.2.3. Lepiszcza

Zaleca się stosować asfalt modyfikowany DE 30A wg TWT PAD-97. Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie (dostawca i producent) powinny być określone w recepcie.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania stosowania sprzętu

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

3.2. Dobór sprzętu

Roboty należy wykonywać mechanicznie. Wykonawca powinien posiadać:

- wytwórnię stacjonarną (otaczarkę) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-bitumicznych; otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i/lub wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm (50 decybeli); wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki; nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją, dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie; nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważaniem składników,
- układarki sterowane elektronicznie.
Układarka posiadać następujące wyposażenie:
 - automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością,
 - płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczenia,
 - urządzenie do podgrzewania układarki.
- walce lekkie, średnie z wibracją i ciężkie stalowe gładkie,
- walce ogumione,
- skraparki,
- szczotkę mechaniczną,
- piłę do obcinania warstwy,
- wiertnicę do pobierania próbek,
- profilograf do pomiaru równości podłużnej.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

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

4.2. Dobór środków transportu

4.2.1. Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z ustaleniami producenta.

4.2.2. Wypełniacz należy przewozić w cysternach umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

4.2.3. Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanek można używać wyłącznie samochodów-wywrotek,
- czas transportu nie może przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku temperatury wbudowania,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów - wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się masy,
- samochody muszą być wyposażone w plandeki, którymi należy przykrywać transportowaną mieszankę,
- skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.
- zaleca się zastosowanie samochodów - termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

5. Wykonanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. **5.2.**

Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Projektowanie betonu asfaltowego /opracowanie recepty

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inwestorowi do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna się mieścić w obszarach położonych między krzywymi granicznymi wykresów a i b:

| Przechodzi przez oczko sita mm | Mieszanka mineralna - rzędna krzywych granicznych uziarnienia | |
|--------------------------------|---|-----|
| | a | b |
| #31,5 | 100 | 100 |
| #25,0 | 84 | 100 |
| #20,0 | 75 | 100 |
| #16,0 | 68 | 90 |
| #12,8 | 62 | 83 |
| #9,6 | 55 | 74 |
| #8,0 | 50 | 69 |
| #6,3 | 45 | 63 |
| #4,0 | 32 | 52 |
| #2,0 | 25 | 41 |
| Zawartość ziarn > 2,0 mm | 59 | 75 |
| #0,85 | 16 | 30 |
| #0,42 | 10 | 22 |
| #0,30 | 8 | 19 |
| #0,18 | 5 | 14 |
| #0,15 | 5 | 12 |
| #0,075 | 4 | 6 |

Orientacyjna ilość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej powinna wynosić 4,0÷5,5 % m/m.

Skład betonu asfaltowego należy ustalić na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla.

Próbki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

| Lp. | Właściwości | Wielkość parametru |
|-----|--|--------------------|
| 1 | Moduł sztywności pełzania oznaczony wg wytycznych - I.B.D. i M., Zeszyt nr 48, MPa | ≥18 |
| 2 | Stabilność wg Marshalla w temp. 60°C, kN | ≥11 |
| 3 | Odkształcenie wg Marshalla w temp. 60°C, mm | 1,5÷4 |
| 4 | Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń, % v/v | 4,0÷8 |
| 5 | Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla, % | ≤75 |
| 6 | Wskaźnik zagęszczenia warstwy, % | ≥98 |
| 7 | Wolna przestrzeń w warstwie, v/v | 4,5÷9,0 |

5.2.2. Wytwarzanie mieszanek:

Dozowanie składników powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu. Tolerancje dozowania składników: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ±2 % w stosunku do masy składnika.

Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie recepty laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inwestora. W obecności Inwestora Wykonawca wykona zarób próbny:

- na sucho bez udziału asfaltu,
- pełny zarób próbny po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej.

Maksymalne odchylenia składu mieszanki od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w następujących granicach tolerancji:

| Składniki betonu asfaltowego | Wielkość tolerancji (% m/m) |
|--|------------------------------|
| Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31,5 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0 | ±4,0 |
| 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075 | ±2,0 |
| Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,075 | ± 1,5 |
| Asfalt | ±0,3 |

5.2.3. Wbudowanie mieszanki

Na co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem Robót, Wykonawca wykona odcinek próbny. Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy wiążącej po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inwestora.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności podłoża nie powinny być większe niż 9 mm. Podłoże powinno być skropione emulsją zgodnie z ustaleniami ST D.04.03.01.

Układanie warstwy ścieralnej i wiążącej - musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5°C.

Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu oraz przy silnym wietrze (>16m/s).

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta zgodnie z Dokumentacją Projektową. Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednostajną prędkością w granicach 2÷4 m na minutę. Mieszanekę należy układać równej grubości 8 cm, w zależności od lokalizacji. Przewiduje się układanie w jednej warstwie.

Układanie warstwy wiążącej powinno odbywać się całą szerokością, bez widocznego rozsegregowania mieszanki i ze szczególną dbałością o wykonanie złączy. Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez poprzeczne pionowe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem. Powinny być wykonane w linii prostej, prostopadłe do osi drogi.

Złącza powinny być przesunięte co najmniej o 15 cm w stosunku do złączy w podbudowie z betonu asfaltowego. Wygląd zewnętrzny ułożonej warstwy powinien być jednolity, tj. bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań.

Złącza poprzeczne powinny być ściśle związane i w jednej płaszczyźnie z powierzchnią warstwy. Temperatura mieszanki powinna być sprawdzana regularnie i utrzymywana w stopniu uniemożliwiającym przegrzanie i jednocześnie pozwalającym na zadawalające rozścielenie i zagęszczenie.

5.2.5. Zagęszczenie mieszanki

Po przejściu układarki należy łątą sprawdzić powierzchnię warstwy i usunąć wszelkie nierówności oraz zamięłować rozsegregowane miejsca. Następnie przystąpić do zagęszczania. Powinny być zachowane podstawowe zasady zagęszczania;

- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym walca w celu uniknięcia sfalowań nawierzchni,
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim, a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu, podwyższając je w miarę wałowania, - manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2 ÷ 4 km/h na początku i w granicach 4÷6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze,
- pierwsze przywałowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stalowego statycznego.

Sprzęt zagęszczający nie może być parkowany na nowo wykonanej warstwie do czasu aż ostygnie do temperatury, przy której stojący na warstwie sprzęt nie spowoduje odcisków i deformacji. Czas zagęszczania nie powinien przekraczać 15 minut.

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”. Wykonawca przedłoży certyfikaty zgodności z normami i aprobatami na wbudowywane materiały.

6.2. Kontrola i badania laboratoryjne

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 badanych cech sprawdzenia dokonuje się wizualnie lub przez pomiar.

6.2.1. Badania materiałów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania i w czasie wbudowania mieszanki:

| Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej | Warunki i zakres badań |
|----------------------------------|--|--|
| Uziarnienie mieszanki mineralnej | 2 próbki | Próbki należy pobrać po wymieszaniu kruszyw; krzywa uziarnienia powinna odpowiadać krzywej zaprojektowanej w receptce |
| Skład i uziarnienie MMA | 1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg co najmniej raz dziennie | Należy wykonać ekstrakcję zgodnie z PN-S-04001:1967; wyniki powinny być zgodne z receptą z tolerancją określoną w niniejszej STWiOR. |

| | | |
|---|---|---|
| Właściwości asfaltu | dla każdej dostawy (cysterny) | Określić własności zgodnie z pkt. 2.2.3. niniejszej STWiOR |
| Właściwości wypełniacza | 1 NA 100 Mg | Określić własności zgodnie z pkt. 2.2.2. niniejszej STWiOR |
| Właściwości kruszywa | 1 na 200 Mg i przy każdej zmianie | Określić własności zgodnie z pkt. 2.2.1. niniejszej STWiOR |
| Temperatura składników betonu asfaltowego | Dozór ciągły | Zgodność z ustaleniami niniejszej STWiOR |
| Temperatura betonu asfaltowego | każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania | Zgodność z ustaleniami niniejszej STWiOR z tolerancją +2°C |
| Wygląd betonu asfaltowego | jw. | Ocena wizualna wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania |
| Właściwości próbek | Jeden raz dziennie | Zgodnie ze STWiOR |

6.2.2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw z betonu asfaltowego:

| Badana cecha | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów | Tolerancje |
|------------------------------|--|---|
| Szerokość warstwy | 2 razy na odcinku drogi o długości 1 km | Zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 5 cm |
| Równość podłużna warstwy | Każdy pas ruchu planografem | Nierówności podłużne i poprzeczne mierzone wg BN- 68/8931-04 nie powinny być większe niż 6 mm |
| Równość poprzeczna | Nie rzadziej niż co 5 m. | Do 6 mm |
| Spadki poprzeczne warstwy | 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km | Zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5$ % |
| Rzędne wysokościowe warstwy | Pomiar rzędnych niwelacji co 20 m. na prostej i co 10 m. na krzywej (w osi i na krawędziach) | Zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancją -1 cm, + 0 cm. |
| Ukształtowanie osi w planie | Wg dokumentacji budowy | Zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 5 cm |
| Grubość wykonywanej warstwy | 2 próbki z każdego układanego pasa o powierzchni do 3000 m ² | Zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 10 %. |
| Złącza podłużne i poprzeczne | cała długość złącza | Złącza powinny być w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi, całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie; powinny odpowiadać ustaleniom niniejszej STWiOR |
| Krawędź, obramowanie warstwy | cała długość | Równo obcięta i pokryta asfaltem |
| Wygląd warstwy | Cała powierzchnia | Jednolita tekstura, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych |
| Zagęszczenie warstwy | 2 próbki z każdego układanego pasa o powierzchni do 3000 m ² | Zgodne z wymaganiami w STWiOR |
| Wolna przestrzeń w warstwie | 2 próbki z każdego układanego pasa o powierzchni do 3000 m ² | |
| Moduł sztywności pełzania | Badanie tylko przy projektowaniu | Zgodnie z STWiOR |

7. Obmiar robót

Zasady ogólne obmiaru robót podano w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest 1m ułożonej warstwy wiążącej z betonu asfaltowego. Obmiar odnosi się do zakresu objętego Dokumentacją Projektową i uzgodnionego przez Inwestora. Obmiar uwzględnia wyłącznie roboty określone Dokumentacją Projektową, bądź zaakceptowane przez Inwestora.

8. Odbiór robót

Zgodnie ze STWiOR DM.00.00.00. na podstawie obmiaru, wyników badań laboratoryjnych, pomiarów cech geometrycznych oraz oględzin wizualnych zgodnie z punktem 6.

Jeżeli jakkolwiek element zostanie wykonany nieprawidłowo, to Inwestor określi termin usunięcia usterek i zgłoszenia robót do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

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

Płatność zgodnie z jednostkami obmiaru wg p.7 na podstawie obmiaru oraz po sprawdzeniu jakości robót. Cena za wykonanie warstwy wiążącej obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inwestora recepty laboratoryjnej
- transport mieszanki do miejsca wbudowania
- posmarowanie gorącym bitumem urządzeń obcych,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki na oczyszczonej powierzchni zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie bitumem krawędzi,
- dostarczenie i odwiezienie sprzętu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych wymienionych w STWiOR.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

Normy i przepisy przywołane w ST D.04.07.01.

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 w związku z przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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, na podsypce cementowo - piaskowej:

- Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe 1:4 zagęszczane ręcznie o gr.3 cm,

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do ruchu pieszego.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z 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 Inwestora.

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 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 | 60 |

| | | |
|---|--|-----------------|
| | b) najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek). | 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 Inwestora.

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,
- 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 Inwestorem.

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.

Podsypkę zagęścić i wyprofilować. Kostkę należy układać w rzędy poprzeczne, prostopadłe 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, 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 Inwestorowi do akceptacji.

Niezależnie od posiadanego certyfikatu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie 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 Inwestorowi 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 desena 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 Inwestora. Nie powinien on obejmować żadnych ilości niezaakceptowanych na piśmie przez Inwestora.

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, wykonanie szczelin dylatacyjnych,
- 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.05.03.11. Frezowanie nawierzchni bitumicznych na zimno

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 frezowaniem nawierzchni bitumicznych na zimno w związku przebudową chodnika i zjazdów w ulicy Tomaszowskiej w Rawie Mazowieckiej.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno przy remontach częściowych nawierzchni.

Zakres robót określony w dokumentacji obejmuje: - frezowanie nawierzchni bitumicznej na określoną głębokość 4cm i 10cm..

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiOR D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do frezowania

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier dopuści frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowanej przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

4.2. Transport sfrezowanego materiału

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłeń zgodnych z dokumentacją projektową i STWiOR.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- 5.2. należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
- 5.2. przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- 5.2. krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

6.2.1. Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

| Właściwości nawierzchni | Minimalna częstotliwość pomiarów |
|--------------------------|----------------------------------|
| Wysokość podłużna | metrową co 20 metrów |
| Wysokość poprzeczna | metrową co 20 metrów |
| Współczynniki poprzeczne | metrów |
| Współczynniki frezowania | metrów |
| Współczynniki frezowania | żądco |

6.2.2. Równość nawierzchni

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

6.2.3. Spadki poprzeczne

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

6.2.4. Szerokość frezowania

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Cena wykonania jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- 1.4.34. prace pomiarowe,
- 1.4.35. oznakowanie robót,
- 1.4.36. frezowanie,
- 1.4.37. transport sfrezowanego destruktu,
- 1.4.38. przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

D.08.00.00. ELEMENTY DOJŚĆ-DOJAZDÓW 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 przebudową zjazdu i utwardzenia terenu

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:

- Ława pod krawężniki z betonu kl. C12/15 oporem,
- Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm z ławami 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 Inwestora.

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 C25/30 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 |
| 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.

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

Beton klasy C12/15 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 klasy C12/15, 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 i wynosić 12 cm. Krawężniki na ławie betonowej ustawić na 5 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 łątą ± 1 cm (2 pomiary na każde 100 m), - sprawdza się przez przyłożenie 3-metrowej łąty,
- 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 Inwestora.

8. Odbiór

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

Inwestor oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności. W przypadku stwierdzenia usterek Inwestor 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”. Łatność 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 przebudową zjazdu i utwardzeniem terenu.

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 6x20cm i 8x20 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 Inwestora.

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/6/20/100, I/8/20/100 BN-80/6775-03/04 wg BN-80/6775-04/04 i BN- 80/6775-03/04, które winny być wykonane z betonu klasy C25/30 i posiadać świadectwo zgodności z aprobatą techniczną (każda dostarczona na budowę partia). Mogą być również stosowane obrzeża długości 100 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.

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 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 Inwestora.

8. Odbiór

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

Inwestor oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty zgodności. W przypadku stwierdzenia usterek Inwestor 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.10.00.00. ROBOTY INNE

D.10.03.01. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA (PIONOWA) STUDZIENEK

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 regulacją wysokościową urządzeń w związku z przebudową zjazdu i utwardzenia terenu

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Szczegółowa 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 regulacji wysokościowej:

- Regulacja pionowa studzienek i włączów kanałowych
- Regulacja pionowa studzienek i włączów telekomunikacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

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 Inwestora.

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. Mieszanka betonowa - klasy C25/30 konsystencji gęstoplastycznej zgodnie z normą PN-B-06250 posiadająca:

- nasiąkliwość $\pm 4\%$,
- mrozoodporność określoną stopniem mrozoodporności - F150. Przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/6731-08.

2.2.2. Cement powinien odpowiadać ustaleniom ST D.08.01.01.

2.2.3. Piasek do zapraw powinien spełniać wymagania normy PN-B-06711.

2.2.4. Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny. Woda pochodząca z wodociągu może być stosowana bez badań laboratoryjnych.

2.2.5. Deskowanie - powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Dobór sprzętu

Roboty mogą być wykonywane ręcznie. Do wykonania robót należy stosować:

- sprzęt do zagęszczania,
- sprzęt mierniczy specjalistyczny

oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inwestora.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Transport powinien być dostosowany do wymagań określonych w STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Dobór środków transportu

Materiały za wyjątkiem betonu można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

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

Wykonawca wykona roboty ujęte w niniejszej STWiOR w porozumieniu z gestorami urządzeń i dokona z nimi szczegółowych uzgodnień, w szczególności, co do terminu robót.

5.2. Zakres robót

Rzędne wysokościowe należy dostosować do dokumentacji projektowej.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe - demontaż urządzeń; gruz pochodzący z rozbiórek należy zebrać, załadować na środki transportowe i wywieźć poza teren budowy bezzwłocznie po zakończeniu robót. Stanowi on własność Wykonawcy.

5.2.2. Ułożenie betonu - w przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić ręcznie lub w miarę możliwości z użyciem wibratora pograżalnego. Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i może być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C. Zewnętrzne powierzchnie wykonanych ścianek powinny mieć wygląd gładki, zwarty, jednorodny.

5.2.3. Pielęgnacja - należy zapewnić prawidłową pielęgnację betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się pokrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi. Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez, co najmniej 7 dni (polewanie minimum 2 razy na dobę). W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

5.2.4. Osadzenie elementów - urządzenia osadzić na fundamentach zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Wymagania ogólne

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

Kontrola jakości robót powinna odbywać się w obecności przedstawicieli gestorów urządzeń. Jakość tych robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

6.2. Kontrola robót

Kontrola polega na sprawdzeniu rzędnych armatury po regulacji zgodnie z p.5 niniejszej STWiOR.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z regulacją armatury jest 1 sztuka.

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub niezaakceptowanych przez Inspektora Inwestora ilości.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w STWiOR DM.0.00.00. „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie ze STWiOR DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” na podstawie jednostek obmiarowych (1szt.) wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót. Cena wykonywanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu, zdemontowanie urządzeń, wywóz gruzu,
- wykonanie fundamentów, osadzenie urządzeń, regulacja,
- wykonanie nawierzchni przy urządzeniach,
- roboty porządkowe,
- odwiezienie oznakowania i sprzętu po zakończonych robotach.

10. Przepisy związane 10.1.Normy

PN-06250:1988 Beton zwykły.

PN-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu.

oraz normy związane zacytowane w przywołanych specyfikacjach.