SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla projektu remontu i przebudowy drogi gminnej nr 101943 D
oraz 120303 D relacji Sądrożyce - Chełstówek

***Zamawiający:*** Gmina Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra

Branża: Drogowa

***Lokalizacja:*** droga gminna 101943 D, miejscowo***ść Chełstówek, 120303 D miejscowość Sądrożyce***, gmina Twardogóra, powiat ole***ś***nicki,

 woj. dolno***ś***l***ą***skie,

 działki nr dz. 191, 192, 148/2 AM 1 Sądrożyce, 193, 195/2 Chełstów, 52/10, 52/8, 86/2 AM 1 Chełstówek.

Zawartość

Opracowania: 1. Strona tytułowa

1. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

Kody CPV: 45110000-1; 45112500-0; 45233120-6; 45233260-9; 45233290

Twardogóra, marzec 2020r.

Egzemplarz nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
	1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
	2. Zakres stosowania ST.
	3. Zakres robót objętych ST.
	4. Określenia podstawowe.
	5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
	1. Źródła uzyskania materiałów.
	2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.
	3. Inspekcja wytwórni materiałów.
	4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
	5. Przechowywanie i składowanie materiałów.
	6. Wariantowe stosowanie materiałów.
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
	1. Ogólne zasady wykonywania robót
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
	1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
	2. Zasady kontroli jakości robót
	3. Pobieranie próbek
	4. Badania i pomiary
	5. Raporty z badań
	6. Badania prowadzone przez Inżyniera (Kierownika Projektu)
	7. Certyfikaty i deklaracje
	8. Dokumenty budowy
7. OBMIAR ROBÓT
	1. Ogólne zasady obmiaru robót
	2. Zasady określania ilości robót i materiałów
	3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
	4. Wagi i zasady ważenia
	5. Czas przeprowadzenia obmiaru

3

D.M. 00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. ODBIÓR ROBÓT
	1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
	2. Odbiór częściowy
	3. Odbiór ostateczny robót
	4. Odbiór pogwarancyjny
2. PODSTAWA PŁATNOŚCI
	1. Ustalenia ogólne
	2. Warunki Kontraktu (Umowy) i wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00
3. PRZEPISY ZWIĄZANE

4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

1. Wstęp
	1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna D.M.00.00.00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233000-9.

* 1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

* 1. Zakres robót objętych ST.
		1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Spis Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i w/w specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupa: | 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| Klasa: | 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne |
| Kategorie: | 45111000-845112000-5 | Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemneRoboty w zakresie usuwania gleby |
| Grupa: | 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| Klasa: | 45220000-5 | Roboty inżynieryjne i budowlane |
| Kategorie: | 45233000-9 | Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg. |

D.M. 00.00.00 WYMAGANIA OGOLNE

D.01.01.01 Geodezyjna obsługa budowy.

D.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

D.02.01.01 Wykonanie wykopów.

D.03.02.01a Regulacja uzbrojenia.

D.04.00.00

D.04.01.01 D.04.03.01 D.04.04.02 D.04.05.01

PODBUDOWY

Profilowanie i zagęszczenie.

Podbudowa z mieszanki niezwiązanej.

D.05.00.00 NAWIERZCHNIE

D.05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego warstwa ścieralna KR 1-2.

5

D.M. 00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|  |  |
| --- | --- |
| D.06.00.00 | ROBOTY WYKOŃCZENIOWE |
|  |  |
| D.06.03.01 | Pobocza z kruszywa 0/31,5mm. |
| D.07.00.00 | URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU |
| D.07.10.01 | Organizacja ruchu. |

Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w STWiORB będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim. Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Rysunkami i STWiORB jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami.

Gdziekolwiek w Dokumentacji Projektowej pojawia się termin Specyfikacje Techniczne (ST) należy przez to rozumieć Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r.)

* 1. Określenia podstawowe.

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

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

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

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzana przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym od 01.01.1995 roku Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywanych robót oraz pomiary geodezyjne powykonawcze.

Dokumentacja Projektowa - wszelkie opisy, obliczenia, dane techniczne oraz rysunki dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego w ramach Umowy (Kontraktu), jak również wszelkie opisy, obliczenia, dane techniczne, rysunki, próbki, wzory, modele, instrukcje obsługi, sporządzone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera (Kierownika Projektu).

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

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem (Kierownikiem Projektu), Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier - osoba wymieniona w danych kontraktowych, która na zlecenie Zamawiającego za pomocą członków swojego zespołu o ściśle oddelegowanych uprawnieniach zarządza oraz sprawuje nadzór na wykonywaniem prac budowlanych oraz postępem rzeczowo finansowym, zgodnie z warunkami kontraktowymi.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Wada - jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi dokumentami budowy.

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, z którą Zamawiający zawarł Umowę (Kontrakt) w wyniku wyboru ofert oraz jej następcy prawni.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi, STWiORB i poleceniami Inżyniera (Kierownika Projektu) zgodnie z warunkami kontraktu.

6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

* hałasem, wibracją, drganiami i wstrząsami, zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza, zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów, zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarazków chorobotwórczych i metalami ciężkimi, znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właścicieli sieci. Szczegółowy opis technologii robót podano w Specyfikacjach Technicznych.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy na czas trwania robót utrzymanie terenu budowy i dróg gminnych na włączeniach w stanie dostatecznym. Zimowe utrzymanie terenu placu budowy (uzupełnianie ubytków, oraz odśnieżanie) należy do Wykonawcy robót.

Ponadto Wykonawca robót powinien bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się stanowiska archeologiczne oraz strefy ochrony konserwatorskiej - archeologicznej.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, tj. w przypadku natrafienia podczas prowadzenia inwestycji na znaleziska archeologiczne należy prace wstrzymać, zabezpieczyć i zgłosić odpowiednim organom; wszelkie znaleziska archeologiczne stanowią własność Skarbu Państwa.

Teren nie znajduje się na terenie wpływów eksploatacji górniczej.

Wykonawca jest zobowiązany przy prowadzeniu robót do przestrzegania postanowień zawartych w decyzji środowiskowej oraz wszelkich innych decyzjach związanych z ochroną środowiska włącznie z Uchwałą Rady Gminy o Utrzymaniu Czystości. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm/zakazów określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci - Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej koszt nadzoru.

Wykonawca we własnym zakresie, w ramach Ceny Kontraktowej (umownej) opracuje i uzgodni następujące projekty:

1. Dokumentacja Projektowa, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących projektów:

* geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
* projekt tymczasowej organizacji ruchu,
* dokumentacja fotograficzna i archiwalna dla wszystkich prowadzonych robót, w szczególności dla robót zanikających,
* inne projekty robocze wyszczególnione w STWiORB,
* operat odbiorowy, zgodnie z postanowieniami punktu 8.3.1 niniejszej STWiORB,

Ww. projekty powinny być uzgodnione z Zamawiającym i zatwierdzone.

1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera (Kierownika Projektu) Wykonawcy stanowią część Kontraktu (Umowy), a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca winien na etapie przygotowania oferty zapoznać się z całą dokumentacją i ująć wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej poszczególnych pozycji.

7

D.M. 00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Brak wyszczególnienia w pkt. 9 odpowiedniej STWiORB wymagań wyszczególnionych w innych częściach Dokumentacji Projektowej nie może być podstawą roszczeń finansowych.

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 (Umowie), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera (Kierownika Projektu), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przekazane Dokumentacje Projektowe i STWiORBy oraz zgłosić wszystkie uwagi do ich zawartości w terminie 2 tygodni od otrzymania tych dokumentów. Wszystkie zgłoszenia braków, ewentualnych błędów, nieścisłości itp. po tym terminie nie mogą skutkować opóźnieniami lub wstrzymaniem Robót. Działania takie będą uznawane za występujące z winy Wykonawcy Robót.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

1. 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.

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

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. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

2. Materiały

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiORB lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inżyniera (Kierownika Projektu).

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

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

1. Materiały z rozbiórek i odpadowe
2. Wszystkie nieprzydatne elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być

usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robot.

Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwałką (utylizacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w

cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych.

Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy przy przestrzeganiu zapisów ustawy z dnia 27

kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz 628 ze zmianami).

8

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy.

Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.

Kruszywo pochodzące z rozbiórki istniejącej nawierzchni jest własnością Inwestora.

1. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem (Umową). Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takiego rodzaju sprzętu, który gwarantuje uzyskanie parametrów wykonania robót wymaganych w STWiORB (np. uzyskanie odpowiednich wskaźników zagęszczenia itp.)

1. Transport

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, St i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Kolejność robót przyjęta w w/w Projektach musi zapewniać usunięcie kolizji z elementami istniejącymi i projektowanymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Kontraktowej Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych pozwoleniem na budowę. W przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych pozwoleniem na budowę, wynikających z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań Wykonawcy dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe pobrane z właściwego PODGKiA zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

1. Kontrola jakości robót
	1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).
	2. Zasady kontroli jakości robót.

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

9

D.M. 00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

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

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

* 1. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami. Właściwości użytkowe tych materiałów, zastosowanych w obiekcie budowlanym w sposób trwały muszą umożliwiać prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5 ust.1 pkt1. Ustawy Prawo budowlane.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 92 poz. 881 z 2004r.) dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE - bez ograniczeń,
2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE - pod warunkiem, gdy:
3. wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
* w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,
* w przypadku braku Polskiej normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
* posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie,
1. wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą,
2. jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
3. Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

* 1. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej netto pomiędzy mierzonymi punktami. Do długości netto nie wlicza się zakładów technologicznych.

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

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

* 1. Czas przeprowadzenia obmiaru.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny oraz będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, których wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem, oraz dokumentacją fotograficzną, skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu jej wykonania oraz obiektu, który dokumentuje. Obliczenia wraz ze szkicami oraz dokumentacją

10

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.M.00.00.00

fotograficzną będą każdorazowo załączone do dokumentów odbiorowych poszczególnych robót a ich wyniki zostaną zapisane w książce obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera.

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

1. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi ostatecznemu,
4. odbiorowi pogwarancyjnemu.
5. 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 Inżynier (Kierownik Projektu).

1. Odbiór ostateczny robót.

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

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

1. 1. 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 Kontraktu; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ na wszystkie materiały wbudowane. W Deklaracji powinna być podana lokalizacja wbudowania danego materiału.
7. Opinię technologiczną opracowaną przez Wykonawcę i skoreferowaną przez Inżyniera sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznego.

Wykonawca opracuje operat odbiorowy w jednym egzemplarzu oryginalnym. Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej jest zawarty w cenie kontraktowej i nie podlega odrębnej zapłacie.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

1. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne.

11

D.M. 00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Inżynier może wziąć pod uwagę podział kwoty ryczałtowej proponowany przez Wykonawcę, zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Ogólnych Kontraktu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D.M.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z wymaganiami zawartymi w D.M.00.00.00, a koszty wynikające z tych wymagań powinien ująć w poszczególnych ST.

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D.M.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

1. Przepisy związane
2. Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2013r., poz. 260.
3. Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa z dnia 27.04.2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami.
5. Ustawa z dnia 18.07.2001r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami.
6. Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz. 647 z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735).

1. Zarządzenie Nr 20 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 lipca 2004r. w sprawie zasad i metod obliczania przepustowości skrzyżowań drogowych.
2. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

drogowego i warunki ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia z dnia 3 lipca

2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Załącznik do nr-u 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.).

1. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001, Część I i II.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112 poz. 1206).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. Nr 0, poz. 1031).
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 384) z późniejszymi zmianami.
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) z późniejszymi zmianami.

12

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.01.01

GEODEZYJNA OBSŁUGA BUDOWY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.01.01

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z geodezyjną obsługą budowy drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233000-8.

* 1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem kontraktowym przy realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

* 1. Ewidencja i pomiary.

Ewidencja obejmuje sporządzenie niezbędnych map powykonawczych i ich ewidencję w państwowych zasobach geodezyjnych.

* 1. Określenia podstawowe.
		1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
		2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
	2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

pkt 1.5.

1. Materiały
	1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

* 1. Rodzaje materiałów.

Do stabilizacji, wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych należy stosować pale i paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

* 1. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia i wyznaczenia punktów obiektu należy stosować następujący sprzęt:

* teodolity lub tachimetry,
* niwelatory,
* tyczki,
* łaty,
* taśmy stalowe, szpilki.

14

D. 01.01.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Sprzęt stosowany do pomiarów powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

1. Transport
	1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

* 1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. W oparciu o materiały dostarczone przez Projektanta, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Projektanta. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2.1 Wyznaczenie obiektu.

Tyczenie punktów głównych, osi i krawędzi należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż o 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do projektowanych rzędnych.

* 1. Obmiar powykonawczy.

Wszystkie wykonane elementy obmiarowe zostaną zainwentaryzowane geodezyjnie i Wykonawca sporządzi operaty pomiarowe potwierdzone przez uprawnionego geodetę dla danego asortymentu robót.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.01.01

* 1. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w odpowiednich punktach niniejszej SST.

- tyczenie budowy drogi wraz z wszystkimi urządzeniami towarzyszącymi należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

* 1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót związaną z wyznaczeniem elementów drogi jest 1,0km. Jednostką obmiaru robót związaną pomiarem powykonawczym jest 1,0szt.

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

* 1. Sposób odbioru robót.

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót, na podstawie szkiców, dzienników i pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które przedkłada Inżynierowi Wykonawca.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

W zakres robót punktu 9.1 wchodzi:

Wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokółów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

* 1. Cena wykonania robót.
* sprawdzenie i wyznaczenie punktów głównych drogi, zjazdów, elementów odwodnienia i urządzeń towarzyszących, przekrojów poprzecznych i punktów wysokościowych,
* wykonanie operatów pomiarowych dla całego zakresu robót,
* uzupełnienie robót dodatkowymi punktami i wykonywanie pomiarów w miarę postępu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
* wyznaczenie punktów charakterystycznych,
* zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
* regulacja wysokościowa (odtworzenie) punktów głównych trasy,
* prowadzenie dokumentacji geodezyjnej,
* wykonanie map geodezyjnych powykonawczych z naniesieniem do państwowych zasobów geodezyjnych,

16

D. 01.01.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

* zabezpieczenie i ochrona przez uszkodzeniem punktów osnowy geodezyjnej,
* wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
* oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
* odwiezienie sprzętu po zakończeniu robót.

|  |  |
| --- | --- |
| 10. Przepisy związane |  |
| 1. | Instrukcja techniczna 0-1. | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| 2. | Instrukcja techniczna G-3. | Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979. |
| 3. | Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978. |
| 4. | Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983. |
| 5. | Instrukcja techniczna G-4. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979. |
| 6. | Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. |
| 7. | Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983. |

17

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D. 01.02.01

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem i karczowaniem drzew w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek . Kod CPV 5 111000-8.

* 1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu:

1. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy <9cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
2. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 10-15cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
3. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 16-25cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
4. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 26-35cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
5. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 36-45cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
6. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 46-55cm z odwozem dłużycy do

Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,

1. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 56-65cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
2. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 66-75cm z odwozem dłużycy do Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
3. mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy >75cm z odwozem dłużycy do

Zamawiającego, z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,

1. Zabezpieczenie istniejących drzew na okres wykonywanych robót,
2. karczowanie pni koparką - średnica pni o średnicy 36-45cm z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,
3. karczowanie pni koparką - średnica pni o średnicy 56-65cm z odwozem karpiny na składowisko

Wykonawcy,

ł) karczowanie pni koparką - średnica pni o średnicy 101-130cm z odwozem karpiny na składowisko Wykonawcy,

1. mechaniczne karczowanie krzaków i podszyć gęstych > 60% powierzchni z odwozem na składowisko Wykonawcy,

19

D. 01.02.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

* 1. Określenia podstawowe.
		1. Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica > 10cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,50m nad ziemią rozgałęzia się w koronę.
		2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
	2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

pkt 1.5.

1. Materiały
	1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały (grunty) do zasypywania dołów po wykarczowaniu zgodnie z wymaganiami PN-S-02205.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

* 1. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzaków

Do wykonania robót należy stosować:

* piły mechaniczne,
* spycharki,
* specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia, z pasa drogowego,
* specjalne maszyny przeznaczone do przesadzania drzew,
* koparki lub ciągniki ze specjalnymi osprzętami do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
* urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków.
1. Transport
	1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

* 1. T ransport ściętych drzew, karpiny i gałęzi.

Pnie ściętych drzew, karpina i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami trans­portu. Materiał (dłużyca) z wycinki drzew i krzaków jest własnością Zamawiającego. Gałęzie

20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D. 01.02.01

i karpiny stanowią własność Wykonawcy. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Ścięte drzewa i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę na składowisko Inwestora (Obwód drogowy) na miejsce wskazane przez Inżyniera.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

* 1. Usunięcie drzew i krzewów.

Roboty związane z usunięciem drzew, karpiny i krzaków obejmuję wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza Teren Budowy na wskazane miejsce oraz zasypanie dołów.

Karpy i krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ściąć i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem ko­rzeni.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przy­datnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg PN-S-02205.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gro­madzeniem się w nich wody.

Usunięty materiał z wycinki i karczowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez Inżyniera. Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

* 1. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności.

Sposób zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inżyniera. Jeżeli Inżynier nie postanowi inaczej, to drobne gałęzie drzew, liście i krzaki powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach do ewentualnego wykorzystania przy sadzeniu drzew.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

* 1. Kontrola prawidłowości usunięcia karp i drzew.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

* Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia,
* wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji.
1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

21

D. 01.02.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

* 1. Jednostka obmiarowa.
* sztuki (szt) wyciętych drzew,
* sztuki (szt) karczowanych pni,
* hektary (ha) mechaniczne karczowanie krzaków,
* sztuki (szt) zabezpieczenia drzew.
1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

* 1. Cena jednostkowa obejmuje:

Dla wycinki drzew:

* wycinkę drzew,
* karczowanie korzeni,
* usunięcie karpin,
* załadunek i transport dłużycy, gałęzi i karpiny w miejsce składowania,
* zasypanie dołów po karczowaniu wraz z zagęszczeniem,
* uporządkowanie miejsca robót,
* wykonanie zabezpieczeń przed uszkodzeniem istniejącego drzewostanu,
* wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami wysypiska,
* oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

Dla karczowanych pni:

* usunięcie karpin,
* załadunek i transport karpiny w miejsce składowania,
* zasypanie dołów po karczowaniu wraz z zagęszczeniem,
* uporządkowanie miejsca robót,
* wykonanie zabezpieczeń przed uszkodzeniem istniejącego drzewostanu,
* wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami wysypiska,
* oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji. Dla wycinki krzaków:
* wycinkę krzaków bez względu na średnicę pnia,
* karczowanie korzeni bez względu na średnicę pnia,
* usunięcie karpin,
* załadunek i transport dłużycy, gałęzi i karpiny w miejsce składowania,
* zasypanie dołów po karczowaniu wraz z zagęszczeniem,

22

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D. 01.02.01

* uporządkowanie miejsca robót,
* wykonanie zabezpieczeń przed uszkodzeniem istniejącego drzewostanu,
* wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami wysypiska,
* oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.

Dla zabezpieczenia drew:

* wyznaczenie drzew,
* zabezpieczenie drzew za pomocą desek i starych opon,
* demontaż zabezpieczenia drzew,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.
1. Przepisy związane

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

23

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.01.02.04

WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D.02.01.01*

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 111000 - 8.

* 1. Zakres stosowania ST.

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

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują:

* wykonanie wykopów niezbędnych do realizacji zakresu robót określonych w Dokumentacji Projektowej,
* odwóz nadmiaru gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu na odkład Wykonawcy.
	1. Określenia podstawowe.
		1. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

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

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m,

Wykop głęboki - wykop o głębokości przekraczającej 3m.

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

Is = pd / pds.

w którym:

Is - wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z normą BN-77/8931-12

pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m3),

pds. - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności

optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny

zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m3).

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00.”Wymagania ogólne”.

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

25

*D. 02.01.01*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

1. Materiały

Nie występują.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

* 1. Dobór sprzętu.

Przewiduje się użycie:

* koparek, koparko-ładowarek,
* równiarek,
* spycharek.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

1. Transport
	1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2 Wybór środków transportu oraz metod środków 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 wykonania wykopów.

1. Dobór środków transportu.

Przewiduje się użycie:

Samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

1. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. W odległości, co najmniej 2m z każdej strony urządzenia podziemnego Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu mechanicznego. Wszystkie roboty przy zbliżeniach do sieci należy prowadzić pod nadzorem użytkowników sieci.

26

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D.02.01.01*

1. Zasady prowadzenia robót.

Wykonywanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.3.

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z ustaleniami ST D.01.02.02. zdjąć ziemię urodzajną i zgromadzić na odkładzie, oraz rozebrać istniejące elementy drogi zgodnie z ustaleniami ST D.01.02.04.

Postępowanie dla zabezpieczenia podłoża naturalnego.

Wykonawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby nie został naruszony grunt rodzimy w naturalnym podłożu. Zdjęcie warstwy gruntu rodzimego powinno nastąpić bezpośrednio przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej.

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

1. Dokładność wykonania wykopów.

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż +10cm i 0cm a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 2cm oraz - 3cm. Maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni wykopu nie może przekraczać 1cm przy pomiarze łatą metrową, albo powinny być spełnione wymagania dotyczące równości określone przez Inżyniera Kontraktu.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp 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.

1. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), podanego w tablicy 1.

27

*D. 02.01.01*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

|  |  |
| --- | --- |
|  | Minimalna wartość Is dla: |
| Strefa |  |
| korpusu | kategoria ruchu |
|  | KR1-2 |
| Górna warstwa o grubości | 1,00 |
| 20cm |
| Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych | 0,97 |

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is, podanych w tablicy 1. Badanie wykonać min. raz na 400mb.

1. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
	2. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać z częstotliwością, gwarantującą należyte wykonanie robót, czy odwodnienie i usytuowanie wykopu odpowiada wymaganiom. Po wykonaniu robót raz na 50mb należy zbadać, czy pod względem kształtu i wykończenia oraz dokładności wykonania wykopy nie przekraczają tolerancji określonych w p. 5.3.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Objętości wykopów będą obliczone przez Wykonawcę w m (metrach sześciennych).

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

28

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D.02.01.01*

Wykopy uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, wymogami niniejszej ST, jeżeli wszystkie wyniki badań, przeprowadzone wg ustaleń p.5 i p.6 będą pozytywne.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania

ogólne”.

* 1. Cena wykonania robót obejmuje:
* prace pomiarowe, zabezpieczenie dojazdu służb specjalnych,
* oznakowanie robót zgodne z projektem i wskazaniami Inżyniera Kontraktu,
* badania laboratoryjne określające przydatność urobku z wykopów do wbudowania w nasypy,
* przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego po wykonaniu wykopów,
* wykonanie wykopów mechaniczne i ręczne,
* załadunek i wywóz gruntu nie przydatnego do wbudowania,
* odwodnienie i osuszenie wykopów (gruntu rodzimego),
* zabezpieczenie skarp przed obsuwaniem się,
* prace pomiarowe w trakcie wykonania wykopów i dla celów obmiarowych,
* odwiezienie sprzętu,
* uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.
1. Przepisy związane
	1. Normy

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

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania PN-B-04481:1988 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu.

* 1. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.

29

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.03.02.01a

REGULACJA PIONOWA STUDZIENEK
URZĄDZEŃ PODZIEMNNYCH

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 03.02.01a*

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej studzienek urządzeń podziemnych w związku z budową drogi gminnej w Sądrożyce-Chełstówek . Kod CPV 45 231000-5.

* 1. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem przypowierzchniowej regulacji pionowej studzienek urządzeń obcych.

* 1. Szczegółowe wymagania dotyczące robót.

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” pkt 1.5.

1. Materiały
	1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 2.

* 1. Materiały do wykonania regulacji pionowej studzienki

Do przypowierzchniowej regulacji studzienki, zaworu itp. należy użyć:

1. pierścieni odciążających i włazów typu ciężkiego,
2. materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy, odpowiadające wymaganiom:
* ST D.03.02.01 w przypadku materiałów do naprawy studzienki,
* ST, wymienionych w punkcie 5.6 niniejszej specyfikacji, w przypadku materiałów potrzebnych do ułożenia nowej nawierzchni.
1. Sprzęt
	1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 3.

* 1. Sprzęt stosowany do wykonania regulacji pionowej studzienki

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

* piły tarczowej,
* młota pneumatycznego,
* sprężarki powietrza,
* dźwigu samochodowego,
* zagęszczarki wibracyjnej,
* sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, szablon itp.)

31

*D.03.02.01a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

1. Transport
	1. Szczególne wymagania dotyczące transportu.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 4.

* 1. Transport materiałów

Transport nowych materiałów do wykonania naprawy, powinien odpowiadać wymaganiom określonym w:

1. ST D.03.02.01, w przypadku materiałów do naprawy studzienki, itp.
2. ST, wymienionych w punkcie 5.6 niniejszej specyfikacji, w przypadku materiałów wykorzystywanych do wykonania nowej nawierzchni.
3. Wykonanie robót
	1. Szczegółowe zasady wykonywania robót.

Szczegółowe zasady wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkcie 5.

* 1. Zasady wykonania regulacji

Wykonanie naprawy, polegającej na regulacji pionowej studzienki, obejmuje:

1. roboty przygotowawcze
* rozpoznanie uszkodzenia,
* wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie,
1. wykonanie naprawy
* naprawę uszkodzonej studzienki, zaworu - regulacja pionowa,
* ułożenie nowej nawierzchni.
	1. Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

* ustaleniu sposobu deformacji studzienki,
* określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu studzienki,
* wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,
* rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inżynier.

* 1. Wykonanie naprawy uszkodzonej studzienki, zaworu, itp.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie przewiduje inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki, pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera, obejmuje:

1. zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,
2. rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:
* ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. drągami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),

32

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 03.02.01a*

- mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) - z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą tarczową i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, drągów stalowych itp.,

1. rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki (np. części żeliwnych, płyt żelbetowych pod studzienką, kręgów podporowych itp.),
2. zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
3. szczegółowe rozpoznanie przyczyn uszkodzenia i podjęcie końcowej decyzji o sposobie naprawy i wykorzystaniu istniejących materiałów,
4. sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki (np. nasady wpustu, komina włazowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
5. w przypadku niewielkiego zapadnięcia - poziomowanie górnej części komina włazowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej, a w przypadku uszkodzeń większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej B20, według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika, pasa dzielącego itp.), a także rozebranie deskowania,
6. osadzenie przykrycia studzienki lub kratki ściekowej z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew. wyrównaniem zaprawą cementową.

W przypadku znacznych zapadnięć studzienki, wynikających z uszkodzeń (zniszczeń) korpusu studzienki, kanałów, przykanalików, elementów dennych, wymycia gruntu itp. - sposób naprawy należy określić indywidualnie i wykonać ją według osobno opracowanej specyfikacji technicznej.

1. Kontrola jakości robót
	1. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót.

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkcie 6.

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

* uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
* sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

* 1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje

tablica 1.

33

*D.03.02.01a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwośćbadań | Wartości dopuszczalne |
| 1. | Wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do wykonania naprawy | 1 raz | Niezbędnapowierzchnia |
| 2. | Roboty rozbiórkowe | 1 raz | Akceptacjanieuszkodzonychmateriałów |
| 3. | Szczegółowe rozpoznanie uszkodzenia i decyzja o sposobie naprawy | 1 raz | Akceptacja Inżyniera |
| 4. | Naprawa studzienki | Ocena ciągła | Wg pktu 5.5 |
| 5. | Ułożenie nawierzchni | Ocena ciągła | Wg pktu 5.6 |
| 6. | Położenie studzienki w stosunku do otaczającej nawierzchni | 1 raz | Kratka ściekowa ok. 0,5cm poniżej, właz studzienki - w poziomie nawierzchni |

* 1. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

* wygląd zewnętrzny wykonanej naprawy w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów, desenia nawierzchni typu kostkowego,
* poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.
1. Obmiar robót
	1. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Szczegółowe zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) wykonanej regulacji studzienki, zaworu, włazu, słupków TP.

1. Odbiór robót
	1. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Szczegółowe zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 8.

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

* 1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

* roboty rozbiórkowe,
* regulacja studzienki, zaworu.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami punkt 8.2 D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

34

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 03.02.01a*

1. Podstawa płatności
	1. Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania szczegółowe” punkt 9.

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania regulacji pionowej studzienki, zaworu, włazu, słupka obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* roboty rozbiórkowe,
* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* wykonanie regulacji studzienki, włazu, zaworu, słupków i studni telekomunikacyjnych,
* przestawienie hydrantu w nową lokalizację,
* wymiana włazu studzienki na nowy właz typu ciężkiego,
* ułożenie nawierzchni,
* odwiezienie nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych na składowisko,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
* odwiezienie sprzętu.
1. Przepisy związane

04.03.01

1. D.04.04.00

04.04.03

1. D.04.05.00

04.05.04

1. D.03.02.01
2. D.04.01.01

1. D.M.00.00.00

Wymagania ogólne

Kanalizacja deszczowa

Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i

skropienie

Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

1. D.04.06.01
2. D.05.03.01a
3. D.05.03.02a
4. D.05.03.03a
5. D.05.03.07
6. D.05.03.17
7. D.05.03.23b

Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi Podbudowa z chudego betonu Remont cząstkowy nawierzchni z kostki kamiennej Remont cząstkowy nawierzchni klinkierowej Remont cząstkowy nawierzchni z płyt betonowych Nawierzchni z asfaltu lanego Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych Remont cząstkowy nawierzchni z betonowej kostki brukowej

35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.04.01.01

KORYTO POD KONSTRUKCJĘ NAWIERZCHNI WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.01

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża (koryta) pod konstrukcję nawierzchni w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233000 - 9.

* 1. Zakres stosowania ST.

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

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą sposobu prowadzenia robót przy wy­konywaniu profilowania i zagęszczenia podłoża pod konstrukcję nawierzchni drogi gminnej.

* 1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne".

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1. Materiały

Nie występują.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Sprzęt do wykonania robót.

Roboty można prowadzić ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań ja­kościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien korzystać z następującego sprzętu:

* równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
* koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
* walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

36

D. 04.01.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Transport
	1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Zasady ogólne.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni lub warstwy wzmocnienia podłoża. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Wszelkie pomiary i badania związane z odbiorem i dopuszczeniem do wykonywania warstw nawierzchni (wzmocnienia podłoża) muszą być wykonane bezpośrednio przed wykonywaniem kolejnej warstwy.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem kolejnej warstwy, a ruch który musi się odbywać w korycie nie może zmieniać na niekorzyść parametrów technicznych podłoża.

* 1. Profilowanie i zagęszczanie koryta.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanie­czyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych, wymaganego wskaźnika zagęszczenia

(tablica 1) i wymaganej nośności (tablica 2).

Tablica 1. Minimalne wartości zagęszczania podłoża (IS)

|  |  |
| --- | --- |
| Strefa korpusu | Minimalna wartość IS dla: |
| KR 1-2 | Zjazdy | Chodniki |
| Górna warstwa o grubości 20cm | 1,00 | 1,00 | 0 97 |
| Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni podłoża | 0,97 | 0,97 | 0 97 |

W przypadku występowania w korycie gruntu gruboziarnistego o d90>10mm (więcej niż 10% gruntu pozostaje na sicie # 10mm), kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg procedury badawczej z PN-S-02205:1998 załącznik B. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie

37

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.01

powinien przekraczać 2,2. Inżynier może także dokonać odbioru koryta z gruntów o uziarnieniu drobniejszym na podstawie wskaźnika odkształcenia zgodnie z wymaganiami wymienionymi poniżej.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od ± 2% dla gruntów sypkich i +0; -2 % dla gruntów spoistych i wątpliwych. Jeżeli wilgotność gruntu w korycie jest wyższa od maksymalnej dopuszczonej powyżej Wykonawca zaproponuje sposób osuszenia lub dodatkowego wzmocnienia gruntu i uzgodni go z Inżynierem. W zależności od przedstawionego stanu gruntu Inżynier może zadecydować, że zaprojektowana warstwa podbudowy z gruntu (kruszywa) stabilizowanego cementem jest wystarczającym wzmocnieniem podłoża i pomimo niespełnienia warunku wilgotności dopuścić do wykonania kolejnej warstwy.

* 1. Utrzymanie koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

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

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

* 1. Badania w czasie robót.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta (podłoża pod konstrukcję)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
| 1. | Szerokość koryta | co 100m |
| 2. | Równość podłużna mierzona łatą4-metrową | co 20m |
| 3. | Równość poprzeczna mierzonałatą 4-metrową | co 100m |
| 4. | Spadki poprzeczne \*) | co 100m |
| 5. | Rzędne wysokościowe | co 20m |
| 6. | Ukształtowanie osi w planie \*) | co 25m w osi |
| 7. | Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża | w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m2 |
| \*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łukówpoziomych |

* + 1. Szerokość koryta.

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

38

D. 04.01.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

* + 1. Równość koryta.

Równość podłużną i poprzeczną koryta należy mierzyć 3-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Pomierzone nierówności nie mogą przekraczać 30mm.

* + 1. Spadki poprzeczne koryta.

Spadki poprzeczne koryta powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 0,5%.

* + 1. Rzędne wysokościowe koryta.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm; -3cm.

* + 1. Ukształtowanie osi koryta w planie.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 10cm.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m ) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego.

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 5 i 6.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2 Cena wykonania robót obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* profilowanie podłoża,
* zagęszczenie podłoża,
* zabezpieczenie przed nawodnieniem,
* odwodnienie profilowanego nasypu,
* osuszenie zawilgoconych gruntów,
* utrzymanie koryta,
* wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
* oznakowanie robót i jego utrzymanie,
* wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej Specyfikacji.
1. Przepisy związane
2. PN-88/B-04481
3. PN-S-02205:1998
4. BN-68/8931-04
5. BN-77/8931-12

Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

39

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.04.02

PODBUDOWA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z mie­szanki niezwiązanej, w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233000-9.

* 1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wy­mienionych w punkcie 1.1.

* 1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykona­niem:

- warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm gr. 25cm w konstrukcji nawierzchni drogi.

* 1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne" a dodatkowo wprowadza się poniższe określenia:

* + 1. Mieszanka niezwiązana - ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od d=0 do D), który jest stosowany do wykonania ulepszonego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw natural­nych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach
		2. Kategoria - charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyra­żony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości. Właściwości oznaczone symbolem kategorii NR oznaczają, że nie jest wymagane badanie danej cechy
		3. Podbudowa - dolną część konstrukcji nawierzchni dróg służąca do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej. Oby­dwie warstwy mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.
		4. Podbudowa pomocnicza - warstwa, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbu­dowy zasadniczej na warstwę podłoża. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.
		5. Podbudowa zasadnicza - warstwa zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstw wyżej leżą­cych na warstwę podbudowy pomocniczej lub podłoże
1. Materiały
	1. Kruszywo

41

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

Materiałem do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinno być kruszywo twarde. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych oraz nie pochodzą­ce z recyklingu.

1. Właściwości kruszyw do mieszanki niezwiązanej Tablica 1:

Wymagania wobec kruszyw do mieszanek niezwiązanych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rozdziałw PN-EN13242+A1:2010 | właściwość | Podbudowa na drodze i zjazdach | Podbudowa nachodniku |
| 4.1 - 4.2 | Zestaw sit # | 0, 063; 0, 5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2;16; 22,4; 31,5; 45; 63 i 90 (zestaw podstawowy plus zestaw 1) |
| 4.3.1 | Uziarnienie wg PN-EN 933-1 | GC80/20,Gf80,Ga75 | G-80/20Gf8Qt |
| 4.3.2 | Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kru­szywa grubego na sitach pośrednich wg PN- EN 933-1 | GTc20/15 | GT 20/1 51 CŁU/ 1 \J |
| 4.3.3 | Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1 | GTf10,GTa20 | GTf40tGTa2Q |
| 4.4 | Kształt kruszywa grubego- wg PN-EN 933-4 a) maksymalne wartości wskaźnika pła- skości lub | FI50 |  |
| b) maksymalne wartości wskaźnika kształ­tu | SI55 | Sł§§ |
| 4.5 | Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5 | C90/3 | Cqq/3 |
| 4.6 | Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 a) w kruszywie grubym | fDeklarowana | fDeklarowana |
| b) w kruszywie drobnym\* | fDeklarowana | fDeklarowana |
| 5.2 | Odporność na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż | LA40 | LA4Q |
| 5.4 | Gęstość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7,8 albo 9 | Deklarowana | Deklarowana |
| 6.2 | Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1 | ASnr | ASNR |
| 6.3 | Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744­1 | Snr | Snr |
| Rozdziałw PN-EN13242+A1:2010 | właściwość | Podbudowa na zjazdach | Podbudowa naścieżcerowerowej |
| 6.4.2.1 | Stałość objętości żużla stalowniczego wg PN-EN 1744-1:1998. rozdział 19.3 | V5 | V& |
| 6.4.2.2 | Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieco­wym kawałkowym wg PN-EN 1744-1:1998, p.19.1 | Brak rozpadu | Brak rozpadu |

42

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6.4.2.3 | Rozpad żelazawy w żużlu wielkopiecowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1:1998, p.19.2 | Brak rozpadu | Brak rozpadu |
| 6.4.3 | Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN- EN 1744-3 | Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odręb­nych przepisów |
| 6.4.4 | Zanieczyszczenia | Brak żadnych ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy |
| 7.2 | Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367­3, wg PN-EN 1097-2 | SBLA | sbla |
| 7.3.3 | Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1 | * skały magmo­we i przeobra­żone: F4
* skały osadowe: F10
* kruszywa z recyklingu: F10 (F25\*\*)
 | * skały magmowe i przeobrażone:

F4* skały osadowe: F10
* kruszywa z recyklingu: F10 (F25\*\*)
 |
| ZałącznikC | Skład materiałowy | deklarowany | deklarowany |
| ZałącznikC, podroz­dział C.3.4 | Istotne cechy środowiskowe | Większość substancji niebezpiecz­nych określonych w dyrektywieRady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuję w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucz­nych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebez­piecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów |

ł| Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych wg p. \*ł| Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m

43

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

2.1.2. Uziarnienie mieszanki niezwiązanej 0/31,5



2.1.3. Uziarnienie mieszanki niezwiązanej 0/63



SDV - obszar uziarnienia, w którym powinna się mieścić krzywa uziarnienia mieszanki (S) deklarowana przez dostawcę/producenta mieszanki

1. Kryterium zgodności uziarnienia mieszanki z deklaracją producenta oraz ciągłości uziarnienia

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi zewnętrznymi dla obu wykresów dla każdej zbadanej próbki.

Tablica 2:

Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych - porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S).

|  |  |
| --- | --- |
| Mieszankaniezwiązana | Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %(m/m) |
| 0,5 | 1 | 2 | 4 | 5,6 | 8 | 11,2 | 16 | 22,4 | 31,5 |
| 0/31,5 | ± 5 | ± 5 | ± 7 | ± 8 | - | ± 8 | - | ± 8 | - | - |
| 0/63 | - | ± 5 | ± 5 | ± 7 | - | ± 8 | - | ± 8 | - | ± 8 |

44

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

Tablica 3:

Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych

|  |  |
| --- | --- |
| Mieszankaniezwiązana | Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszankach |
| 1/2 | 2/4 | 4/8 | 8/16 | 16/31,5 |
| min. | max | min. | max | min | max | min. | max | min | max |
| 0/31,5 | 4 | 15 | 7 | 20 | 10 | 25 | 10 | 25 | - | - |
| 0/63 | - | - | 4 | 15 | 7 | 20 | 10 | 25 | 10 | 25 |

1. Właściwości mieszanki niezwiązanej Tablica 4:

Wymagania wobec mieszanki niezwiązanej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rozdział w PN-EN 13285 | właściwość | Podbudowa na drodze i zjazdach | Podbudowa na chodniku |
| 4.3.1 | Uziarnienie mieszanki | 0/31,5 | 0/315 |
| 4.3.2 | Maksymalna zawartość pyłów: kategoriaUF | UFg |
| Minimalna zawartość pyłów: kategoria LF | LFnr |
| 4.3.3 | Zawartość nadziarna: kategoria OC | OoCDO |
| 4.4.1 | Wymagania wobec uziarnienia | Wg punktu 2.2.2 | Wg punktu 2.2.2; 2.2.3 |
| 4.4.2 | Wymagania wobec jednorodności uziar­nienia poszczególnych partii- porównanie z deklarowaną przez producenta warto­ścią (S) | wg tablicy |
| Wymagania wobec jednorodności uziar­nienia na sitach kontrolnych- różnice w przesiewach | wg tablicy |
| 4.5 | Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE\*\*), co najmniej | 45 |
| 4.5 | Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN- EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż | LA35 |
| 4.5 | Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszy­wa 8/16 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1 | F4 |
| 4.5 | Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaź­nika zagęszczenia Is=1,0 i moczeniu w wodzie96 h, co najmniej | >80 |
| Rozdział w PN-EN 13285 | właściwość | Podbudowa zasadnicza |

45

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | ZałącznikC, podroz­dział C.3.4 | Istotne cechy środowiskowe | Większość substancji niebezpiecz­nych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występu­ję w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość sub­stancji niebezpiecznych nie przekra­cza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów |

1. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i za­twierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprze­dzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań labo­ratoryjnych łącznie z wykresem krzywej uziarnienia i dokumenty świadczące o zgodnym z prawem wprowadzeniem kruszywa do obrotu.

Zatwierdzanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone.

Wykonawca zarówno do odbiorów częściowych jak i odbioru końcowego jest zobowiązany przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały pochodzą jedynie z zaakceptowanych przez Inżyniera źródeł.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

* 1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania podbudów z mieszanki niezwiązanej należy stosować:

* Równiarki lub układarki mechaniczne do rozkładania materiału,
* Walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
* Zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne - miejscach trudno dostęp­nych
1. Transport
	1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

* 1. Transport materiałów

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Ruch pojazdów po warstwie stanowiącej podłoże do niniejszych podbudów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnego obciążenia osi i innych parametrów technicznych.

46

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne zasady wykonania robót

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

* 1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę z mieszanki niezwiązanej stanowi:

* na odcinkach z podłożem G1:

Wszystkie warunki odbioru robót zawarte w ww. specyfikacjach technicznych muszą zostać spełnione. Jeżeli przygotowane i odebrane podłoże było pozostawione przez dłuższy czas i nie konty­nuowano na nim robót związanych z wykonaniem podbudowy, Inżynier ma prawo zażądać ponow­nych pomiarów i badań odbiorowych, szczególnie w przypadku opadów atmosferycznych.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiekolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad akcep­towanych przez Inżyniera.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Doku­mentacją Projektową z tolerancjami określonymi w niniejszej ST. Paliki lub szpilki do kontroli ukształ­towania warstw powinny być wcześniej, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i a odległości pomiędzy nimi nie powinny być większe niż 10 m.

* 1. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszyw można wytwarzać w zespole maszyn do wytwarzania mieszanki lub kupo­wać gotowy produkt u producenta.

W przypadku produkcji mieszanki na budowie zespół mieszający musi być zatwierdzony przez Inżyniera, a wykonawca zgłosi do odbioru wszystkie kruszywa składowe, receptę na mieszankę jak i produkt finalny. Zarówno składniki jak i mieszanka muszą odpowiadać wszystkim wymaganiom posta­wionym w punkcie 2 niniejszej ST. Producent (Wykonawca robót) jest zobowiązany wdrożyć Zakłado­wą Kontrolę Produkcji oraz wykonać badanie typu zgodnie z wymaganiami PN-EN 13285:2010. Mie­szanka musi zostać oznakowana znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE

W przypadku zakupu gotowej mieszanki u producenta Wykonawca jest zobowiązany przedsta­wić Inżynierowi do akceptacji deklarację zgodności oraz badanie typu dla proponowanej do użycia mieszanki. Każda partia dostarczona na budowę musi zostać przez producenta oznakowana znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE.

Wykonawca jest zobowiązany zaproponować sposób doprowadzenia mieszanki do wilgotności optymalnej i uzyskać akceptację Inżyniera dla proponowanej metody.

* 1. Wbudowywanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Zezwala się także na układanie podbudowy pomocniczej w jednej warstwie o grubości po za­gęszczeniu 20cm. W takim przypadku podbudowa powinna być wykonana z mieszanki 0/31,5.

Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

* rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
* rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie
* wykonanie badań i pomiarów odbiorowych.
	1. Zagęszczanie

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęsz­czenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbu­dowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju

47

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

o spadku jednostronnym. Jakiekolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia nośności i wskaźnika odkształcenia wartości zapisanych w tablicy 5

Tablica 5:

Wymagania wobec nośności i zagęszczenia warstwy podbudowy

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zakres robót | Maksymalne ugięcie spręży­ste pod kołem bliźniaczym o obciążeniu 50 kN [mm] | E1 [MPa] | E2 [MPa] | Io |
| Podbudowa na drodze | Brak wymagań | > 60 | > 120 | < 2,2 |

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, okre­ślonej według procedury badania Proctora zgodnej z PN-EN 13286-2:2010. Materiał nadmiernie na­wilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją ±2%.

* 1. Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opa­dy deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy. Po każdej naprawie podbudowy Inżynier może zażądać ponownych badań kontrolnych, nawet w przypadku, gdy podbudowa została wcześniej odebrana.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.6.

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia dokumenty świadczące o odpowiedniej jakości kruszyw i mieszanki oraz o legalności wprowadzania wyrobu do obrotu a mianowicie:

* Badanie typu dla kruszyw składowych i mieszanki
* Deklarację zgodności wystawioną przez producenta mieszanki

Na podstawie przedstawionych dokumentów Inżynier zatwierdzi mieszankę do stosowania na Kontrakcie. W przypadku wątpliwości, co do jakości mieszanki lub kruszyw, Inżynier może wspólnie z Wykonawcą pobrać materiał na badania kontrolne.

* 1. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy budowie podbudowy z mieszanki niezwią- zanej podano w poniższej tablicy 6.

48

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

Tablica 6:

Częstotliwość i rodzaj badań mieszanki niezwiązanej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań |
| 1. | Uziarnienie mieszanki | W przypadkach budzących wątpliwości, co do zgodności kruszywa z deklaracją producenta |
| 2. | Wilgotność mieszanki | W przypadkach budzących wątpliwości, co do zgodności kruszywa z deklaracją producenta |
| 3. | Badanie właściwości mieszanki wg kategorii wymienionych w tablicy 4 | W przypadkach budzących wątpliwości, co do zgodności kruszywa z deklaracją producenta |

* + 1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punktach 2.1.2 - 2.1.4. Próbki należy pobierać w sposób losowy, wg procedury podanej w PN-EN 932-1:1999. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

* + 1. Wilgotność mieszanki

Wilgotność optymalną należy określać według procedury badania Proctora zgodnej z PN-EN 13286-2:2010. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5:2008.

* + 1. Właściwości kruszywa

W przypadkach budzących wątpliwości, co do zgodności kruszywa z deklaracją producenta, Wykonawca wspólnie z Inżynierem pobierze próbkę na badania kontrolne. Badania mogą dotyczyć wybranych lub wszystkich właściwości.

* 1. Badania wykonanej warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa niezwią- zanego przedstawiono w tablicy 7.

Tablica 7:

Rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
| 1. | Szerokość podbudowy | 5 razy |
| 2. | Równość podłużna | w sposób ciągły łatą 4-metrową |
| 3. | Równość poprzeczna | 5 razy |
| 4. | Spadki poprzeczne\*’ | 5 razy |
| 5. | Rzędne wysokościowe | 5 razy |
| 6. | Ukształtowanie osi w planie\*’ | 5 razy |
| 7. | Grubość podbudowy | Podczas budowy: |
|  |  | w 5 punktach |
|  |  | Przed odbiorem: |
|  |  | w 3 punktach, |

49

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
| 8. | Nośność i zagęszczenie podbudowy:- pierwotny i wtórny moduł odkształ­cenia i wskaźnik odkształcenia | 1 badanie na każde 1000m2; nie mniej niż 2 badania na jednej działce robocze |

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

* + 1. Szerokość warstwy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm.

* + 1. Równość warstwy

Równość podłużną warstwy należy mierzyć łatą 4-metrową zgodnie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy 7 w poz. 2, a równość poprzeczną łatą 3-metrową z częstotliwością podaną w poz. 3. Nierówności nie powinny przekraczać 20mm.

* + 1. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 3-metrowej łaty i poziomicy z częstotliwością podaną w tablicy 7, poz. 4. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ±0,5 %.

* + 1. Rzędne warstwy

Rzędne należy sprawdzać w dwóch punktach w przekroju dla każdego pasa ruchu z częstotli­wością podaną w tablicy 7, poz. 5. Różnice między rzędnymi pomierzonymi i projektowanymi nie po­winny przekraczać +0cm do -2cm.

* + 1. Ukształtowanie osi warstwy

Ukształtowanie osi należy sprawdzić w punktach głównych trasy i innych dodatkowych, roz­mieszczonych nie rzadziej niż co 100m. Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5cm.

* + 1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w pięciu losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400m2 podbudowy. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw to + 1cm.

* 1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami
		1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań dotyczących uziarnienia i właściwości podanych w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające tych wymagań zostały wbudowane to będą, na polecenie Inżyniera, wymienione przez Wykonawcę na właściwe, na koszt Wykonawcy i bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów poniesionych przez Zama­wiającego.

* + 1. Niewłaściwe cechy geometryczne

Wszystkie powierzchnie które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określo­nych w p. 6.4.1 - 6.4.5 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 8cm (warstwa z kruszywa 0/31,5), wyrównanie i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm i nie zapewnia podparcia warstwom leżą­cym wyżej, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie war­

50

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 04.04.02*

stwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu, dołożyć materiału i powtórnie zagęścić war­stwę.

* + 1. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona napra­wę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

* + 1. Niewłaściwa nośność warstwy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m ], wykonanej podbudowy z mieszanki niezwią- zanej o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających za­kryciu oraz na zasadach odbioru częściowego i końcowego określonych w D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt. 8.

* 1. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na wła­sny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWIORB D.M.00.00.00. "Wymaga­nia ogólne" p. 9.

* 1. Cena wykonania robót obejmuje:
* prace pomiarowe,
* oznakowanie robót i jego utrzymanie,
* sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
* przeprowadzenie badań laboratoryjnych stosowanych materiałów i opracowanie recepty na mie­szankę,
* zakup, przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z recepturą,
* dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
* rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy,
* pielęgnacja wykonanej warstwy,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
* utrzymanie podbudowy w czasie robót.

51

*D. 04.04.02*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10. | Przepisy związane |  |
| 1. | PN-EN 13242+A1:2010 | Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stoso­wanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym |
| 2. | PN-EN 13285:2010 | Mieszanki niezwiązane. Specyfikacja |
| 3. | PN-EN 1097-2:2010 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody ozna­czania odporności na rozdrabnianie |
| 4. | PN-EN 1097-5:2008 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Ozna­czanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją |
| 5. | PN-EN 1097-6:2022 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ozna- |
|  | +AC:2004+Ap:2005+A1:2006 | czanie gęstości ziaren i nasiąkliwości |
| 6. | PN-EN 13286-2:2010 | Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym - Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora |
| 7. | PN-EN 932-1:1999 | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek |
| 8. | PN-EN 932-2:2001 | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pomniejszania pró­bek laboratoryjnych |
| 9. | PN-EN 932-3:2001 | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego |
| 10. | PN-EN 933-1:2000+A1:2006 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarno­wego. Metoda przesiewania |
| 11. | PN-EN 933-3:1999+A1:2004 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości |
| 12. | PN-EN 933-4:2008 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu |
| 13. | PN-EN 933-5:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych |
| 14. | PN-EN 933-8:2001+Ap:2010 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawarto­ści drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego |
| 15. | PN-EN 1744-1:2010 | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna |
| 16. | PN-EN 1367-1:2007 | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynni­ków atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności |
| 17. | BN—68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą |
| 18. | BN—70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugię- ciomierzem belkowym |
| 19. |  | Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i mo­stowych - załącznik 2. GDDP 1988 |

52

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.05.03.05a

NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA ŚCIERALNA

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233000-9.

* 1. Zakres stosowania ST.

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

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108­1 i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta. W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 punkt 7.4.1.5.

Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg kategorii ruchu od KR1 do KR4 (określenie kategorii ruchu podano w punkcie 1.4.7). Stosowane mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowane mieszanki

|  |  |
| --- | --- |
| Kategoriaruchu | Mieszanki o wymiarze D1’, mm |
| KR 1-2 | AC 11 S |

1) Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance.

* 1. Określenia podstawowe.
		1. Nawierzchnia - konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.
		2. Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.
		3. Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.
		4. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej - określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.
		5. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.
		6. Uziarnienie - skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.
		7. Kategoria ruchu - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych ” GDDP- IBDiM .
		8. Wymiar kruszywa - wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.
		9. Kruszywo grube - kruszywo z ziaren o wymiarze: D < 45mm oraz d > 2mm.
		10. Kruszywo drobne - kruszywo z ziaren o wymiarze: D < 2mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063mm.

54

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

* + 1. Pył - kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063mm.
		2. Wypełniacz - kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063mm. (Wypełniacz mieszany - kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany - wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).
		3. Kationowa emulsja asfaltowa - emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.
		4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
		5. Symbole i skróty dodatkowe

ACW - beton asfaltowy do warstwy wiążącej i wyrównawczej,

PMB - polimeroasfalt,

D - górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

d - dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

C - kationowa emulsja asfaltowa,

NPD - właściwość użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent

może jej nie określać),

TBR - do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany),

IRI - (International Roughness Index) międzynarodowy wskaźnik równości,

MOP - miejsce obsługi podróżnych,

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1. Materiały
	1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

* 1. Lepiszcza asfaltowe.

Należy stosować asfalty drogowe wg PN-EN 12591. Rodzaje stosowanych lepiszcz asfaltowych podano w tablicy 2. Oprócz lepiszcz wymienionych w tablicy 2 można stosować inne lepiszcza nienormowane według aprobat technicznych.

Tablica 2. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategoriaruchu | MieszankaAC S | Gatunek lepiszcza |
| asfalt drogowy |
| KR 1 | AC 11 S | 50/70 |

Asfalty drogowe powinny spełniać wymagania podane w tablicy 3.

55

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

Tablica 3. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Metoda | Rodzaj asfaltu |
|  | badania | 50/70 | 70/100 |
| WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE |
| 1. | Penetracja w 25oC | 0,1mm | PN-EN 1426 | 50-70 | 70 100 |
| 2. | Temperatura mięknienia | oC | PN-EN 1427 | 46-54 | 43-51 |
| 3. | Temperatura zapłonu, nie mniej niż | oC | PN-EN 22592 | 230 | 230 |
| 4. | Zawartość składników rozpuszczalnych, nie mniej niż | % m/m | PN-EN 12592 | 99 | e© |
| 5. | Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub przyrost), nie więcej niż | % m/m | PN-EN 12607-1 | 0,5 | 08 |
| 6. | Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż | % | PN-EN 1426 | 50 | 46 |
| 7. | Temperatura mięknienia po starzeniu, nie mniej niż | oC | PN-EN 1427 | 48 | 45 |
| WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE |
| 8. | Zawartość parafiny, nie więcej niż | % | PN-EN 12606-1 | 2,2 | 22 |
| 9. | Wzrost temp. mięknienia po starzeniu, nie więcej niż | oC | PN-EN 1427 | 9 | 9 |
| 10. | Temperatura łamliwościFraassa, nie więcej niż | oC | PN-EN 12593 | -8 | -45 |

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją ± 5oC oraz układ cyrkulacji asfaltu.

Polimeroasfalt powinien być magazynowany w zbiorniku wyposażonym w system grzewczy pośredni z termostatem kontrolującym temperaturę z dokładnością ± 5oC. Zaleca się wyposażenie zbiornika w mieszadło. Zaleca się bezpośrednio zużycie polimeroasfaltu po dostarczeniu. Należy unikać wielokrotnego rozgrzewania i chłodzenia polimeroasfaltu w okresie jego stosowania oraz unikać niekontrolowanego mieszania polimeroasfaltów różnego rodzaju i klasy oraz z asfaltem zwykłym.

* 1. Kruszywo.

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo według PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2008, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 kruszywa 2008 - część 2 - punkt 3, tablica 3.1, tablica 3.2, tablica 3.3

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

* 1. Środek adhezyjny.

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego odpowiednią przyczepność (adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność mieszanki mineralno - asfaltowej na działanie wody, należy dobrać i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze wartość przyczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C wynosiła co najmniej 80%.

Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych przez producenta.

56

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

* 1. Materiały do uszczelniania połączeń i krawędzi.

Do uszczelniania połączeń technologicznych (tj. złączy podłużnych i porzecznych z tego samego materiału wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją ograniczającymi, należy stosować:

1. materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,
2. emulsję asfaltową według PN-EN 13808 lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

* nie mniej niż 10mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5cm,
* nie mniej niż 15mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, w warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelniania krawędzi należy stosować asfalt drogowy wg PN-EN 12591. Dopuszcza się inne rodzaje lepiszcza wg norm lub aprobat technicznych.

* 1. Materiały do złączenia warstw konstrukcji.

Do złączenia warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe PN-EN.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

* 1. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

* wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
* układarka gąsienicowa, elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,
* skrapiarka,
* walce stalowe gładkie,
* lekka rozsypywarka kruszywa,
* szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,
* samochody samowyładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,
* sprzęt drobny.
1. Transport
	1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. pkt 4.

57

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

* 1. Transport materiałów.

Asfalt należy przewozić w cysternach kolejowych lub samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz zawory spustowe.

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

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, ze nie będą korodowały po wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o pH < 4).

Mieszankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowyładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne". pkt 5.

* 1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mineralno-asfaltowej (AC 8 S).

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane są w tablicy 4. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane są w tablicy 5.

Tablica 4. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR1

|  |  |
| --- | --- |
| Właściwości | Przesiew, [%(m/m)] |
| AC 5 S | AC 8 S | AC 11 S |
| Wymiar sita #, [mm] | od | do | od | do | od | do |
| 16 | - | - | - | - | 100 | - |
| 11,2 | - | - | 1 pp | - | 90 | 100 |
| 8 | 1 pp | - | 90 | 1 pp | 70 | 90 |
| 5,6 | 90 | 1 pp | 70 | 90 |  |  |
| 2 | 50 | 70 | 45 | 60 | 30 | 55 |
| 0,125 | 9 | 24 | 8 | 22 | 8 | 20 |
| 0,063 | 70 | 14 | 6 | 44tQ | 5 | 12,0 |
| Zawartość lepiszcza, minimum\*1 | BmtmT© | Bmjn5 8 | Smin5,6 |

58

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

Tablica 5. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR 1-2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Właściwości | Warunki Zagęszczania wg PN-EN 13108-20 | Metoda i warunki badania | AC 11 S |
| Zawartośćwolnychprzestrzeni | C.1.2, ubijanie,2 x 50 uderzeń | PN-EN 12697-8,p.4 | Vmin1,0Vmax3,0 |
| Wolneprzestrzeniewypełnionelepiszczem | C.1.2, ubijanie,2 x 50 uderzeń | PN-EN 12697-8, p.5 | VFBmin75VFBmax93 |
| Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej | C.1.2, ubijanie,2 x 50 uderzeń | PN-EN 12697-8, p.5 | VMAmin14 |
| Odporność na działanie wody | C.1.1, ubijanie,2 x 25 uderzeń | PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40oC z jednym cyklem zamrażania, badanie w 15 oC | ITSR90 |

* 1. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce ( zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie.

Lepiszcze asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością ± 5oC. Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać 180oC dla asfaltu drogowego 50/70.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż 30oC od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 6. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.

Tablica 6. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC

|  |  |
| --- | --- |
| Lepiszcze asfaltowe | Temperatura mieszanki [oC] |
| Asfalt 50/70 | od 140 do 180 |

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania między sobą deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe) z zachowaniem dopuszczalnych różnic ich właściwościach.

59

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

* 1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwą ścieralną z betonu asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

* ustabilizowane i nośne,
* czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
* wyprofilowane, równe i bez kolein.

W wypadku podłoża z nowo wykonanej warstwy asfaltowej, do oceny nierówności należy przyjąć dane z pomiaru równości tej warstwy, zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 - punkt 8.7.2. Wymagana równość podłużna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne. W wypadku podłoża warstwy starej nawierzchni nierówności nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 7.

Tablica 7. Maksymalne nierówności podłoża z warstwy starej nawierzchni pod warstwy asfaltowe (pomiar łatą 4-metrową lub równoważną metodą)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Klasa drogi | Element nawierzchni | Maksymalna nierówność podłoża [mm] |
| Z, L, D | Pasy ruchu | 9 |

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Oznakowanie poziome na warstwie podłoża należy usunąć. Dopuszcza się pozostawienie oznakowania poziomego z materiałów termoplastycznych przy spełnianiu warunku sczepności warstw wg punktu 5.7.

Nierówności podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej ) należy wyrównać poprzez frezowanie lub wykonanie warstwy wyrównawczej.

Wykonanie w podłożu łaty z materiału o mniejszej sztywności (np. łaty z asfaltu lanego w betonie asfaltowym) należy usunąć, a powstałe w ten sposób ubytki wypełnić materiałem o właściwościach zbliżonych do materiału podstawowego (np. wypełnić betonem asfaltowym).

W celu polepszenia połączenia między warstwami technologicznymi nawierzchni powierzchnia podłoża powinna być w ocenie wizualnej chropowata.

Jeżeli podłoże jest nieodpowiednie, to należy ustalić, jakie specjalne środki należy podjąć przed wykonaniem warstwy asfaltowej.

Szerokie szczeliny w podłożu należy wypełnić odpowiednim materiałem, np. zalewami drogowymi według PN-EN 14188-1 lub PN-EN 14188-2 albo innymi materiałami według norm lub aprobat technicznych.

Na podłożu wykazującym zniszczenia w postaci siatki spękań zmęczeniowych lub spękań poprzecznych zaleca się stosowanie membrany przeciwspękaniowej, np. mieszanki mineralno- asfaltowej, warstwy SAMI lub z geosyntetyków według norm lub aprobat technicznych.

* 1. Połączenie międzywarstwowe.

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj. 0,1 + 0,3kg/m2, przy czym:

* zaleca się stosować emulsję modyfikowaną polimerem,
* ilość emulsji należy dobrać pod uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki;

jeśli mieszanka ma większą zawartość wolnych przestrzeni, to należy użyć większą ilość

lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu warstwy ścieralnej uszczelni ją.

60

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

Skrapianie podłoża należy wykonywać równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skrapiarki do lepiszczy asfaltowych. Dopuszcza się skrapianie ręczne lancą w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą zamontowaną na rozkładarce.

* 1. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w punktach 5.4 i 5.7.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.2.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudować w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa o temperatury podanej w tablicy 8. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru (V > 16m/s).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Tablica 8. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

|  |  |
| --- | --- |
| Rodzaj robót | Minimalna temperatura otoczenia [oC] |
| przed przystąpieniem robót | w czasie robót |
| Warstwa ścieralna o grubości > 3cm | 0 | + 5 |

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać warunki podane w tablicy 8. Tablica 9. Właściwości warstwy AC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Typ i wymiar mieszanki | Projektowana grubość warstwy technologicznej [cm] | Wskaźnikzagęszczenia[%] | Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [%(v/v)] |
| AC 11S, KR1-2 | min. 5,0 | > 98 | OCO■1-o |

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach (osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

* 1. Połączenia technologiczne.

Połączenia technologiczne należy wykonać zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 pkt 6.

61

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

pkt 6.

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

* uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
* ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

* 1. Badania w czasie robót.
		1. Uwagi ogólne

Badania dzielą się na:

* badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),
* badania kontrolne ( w ramach nadzoru zleceniodawcy - Inżyniera).
	+ 1. Badania Wykonawcy

Badanie Wykonawcy są wykonywane przez Wykonawcę lub jego zleceniobiorców celem sprawdzenia, czy jakość materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością i w wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach.

W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do wymagań kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć.

Zakres badań Wykonawcy związany z wykonaniem nawierzchni:

* pomiar temperatury powietrza,
* pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13),
* ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
* wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
* pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
* pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
* pomiar parametrów geometrycznych poboczy,
* ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
* ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy ścieralnej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Badana cecha | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
| 1. | Szerokość warstwy | 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km |
| 2. | Równość podłużna warstwy | każdy pas ruchu |
| 3. | Równość poprzeczna warstwy | każdy pas ruchu łatą 3-metrową, nie rzadziej niż co 10m |
| 4. | Spadki poprzeczne warstwy | 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km |
| 5. | Rzędne wysokościowe warstwy | co 20 m w dwóch punktach pasa ruchu, na odcinkach krzywoliniowych co 10 m |

62

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Badana cecha | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
| 6. | Ukształtowanie osi w planie | 10 razy na odcinku drogi o długości 1 km |
| 7. | Grubość warstwy | 2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3 000m2 |
| 8. | Złącza podłużne i poprzeczne | cała długość złącza - ocena wizualna |
| 9. | Krawędź warstwy | cała długość - ocena wizualna |
| 10. | Wygląd warstwy | cała długość - ocena wizualna |
| 11. | Zagęszczenie warstwy | 22 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3 000m |
| 12. | Wolna przestrzeń w warstwie | 22 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3 000m |

* 1. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki.
		1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

Dopuszczalne wartości odchyłek i tolerancje zawarte są WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 punkt 8.8.

Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancję, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.

Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

* + 1. Warstwa asfaltowa
			1. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Grubości wykonanej warstwy należy określać na podstawie wyciętych próbek. Za grubość warstwy przyjmuje się średnią arytmetyczną wielu oznaczeń grubości na całym odcinku budowy. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż +10%, z tym, że żadna próbka nie może mieć grubości mniejszej niż 100% wartości projektowanej.

Wykonawca przedstawi także Inżynierowi rozliczenie ilości wbudowanej mieszanki mineralno - asfaltowej dla całego wykonywanego odcinka oraz dla odcinków odbieranych częściowo.

* + - 1. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tablicy 9. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości.

Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6.

* + - 1. Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni

Zawartość wolnych przestrzeni w próbce pobranej z nawierzchni, określona w tablicy 9, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne podane więcej niż 1,5%(v/v).

* + - 1. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

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

* + - 1. Równość podłużna i poprzeczna

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu.

63

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łaty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10m.

Wymagana równość podłużna jest określona przez wartość odchylenia równości (prześwitu), które nie mogą przekroczyć 6mm. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość miedzy łatą a mierzoną powierzchnią.

Tablica 11. Dopuszczalne wartości odchyleń równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Klasa drogi | Element nawierzchni | Wartości odchyleń równości poprzecznej [mm] |
| D | Pasy ruchu | < 9 |

Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej.

Szerokość warstwy, mierzona 5razy, nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż + 5cm; - 0cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10m na prostych i co 10m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalna tolerancją ± 1cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie może przekraczać przedziału dopuszczalnych odchyleń.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100m, nie powinno różnić się od dokumentacji projektowej o ± 5cm.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne" .

pkt 7.

* 1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC).

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

Jeśli warunki umowy przewidują dokonywanie potrąceń, to Zamawiający może w razie niedotrzymania wartości dopuszczalnych dokonać potrąceń według zasad określonych w WT-2 pkt 9.2.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne". pkt 9.

64

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

* 1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* oczyszczenie i skropienie podłoża,
* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* opracowanie recepty laboratoryjnej,
* wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
* posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą asfaltową krawędzi urządzeń obcych,
* rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
* obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
* wykonanie regulacji uzbrojenia podziemnego,
* odwiezienie sprzętu.
	1. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

* roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
* prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.
1. Przepisy związane
	1. Specyfikacje techniczne (ST).

1. D.M.00.00.00 Wymagania ogólne

* 1. Normy

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów występujących w niniejszej ST)

1. PN-EN 196-21
2. PN-EN 459-2
3. PN-EN 932-3
4. PN-EN 933-1
5. PN-EN 933-3
6. PN-EN 933-4
7. PN-EN 933-5
8. PN-EN 933-6
9. PN- EN 933-9
10. PN-EN 933-10
11. PN-EN 1097-2
12. PN-EN 1097-3

Metody badania cementu - Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku

węgla i alkaliów w cemencie

Wapno budowlane - Część 2: Metody badań

Badania podstawowych właściwości kruszyw - Procedura i terminologia
uproszczonego opisu petrograficznego

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu
ziarnowego - Metoda przesiewania

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie kształtu
ziaren za pomocą wskaźnika płaskości

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie
kształtu ziaren - Wskaźnik kształtu

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie
procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku
przekruszenia lub łamania kruszyw grubych

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 6: Ocena

właściwości powierzchni - Wskaźnik przepływu kruszywa

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Ocena zawartości

drobnych cząstek - Badania błękitem metylenowym

Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena

zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie

w strumieniu powietrza)

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Metody
oznaczania odporności na rozdrabnianie

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie
gęstości nasypowej i jamistości

65

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 05.03.05a*

1. PN-EN 1097-4
2. PN-EN 1097-5
3. PN-EN 1097-6
4. PN-EN 1097-7
5. PN-EN 1097-8
6. PN-EN 1367-1
7. PN-EN 1367-3
8. PN-EN 1426
9. PN-EN 1427
10. PN-EN 1428
11. PN-EN 1429
12. PN-EN 1744-1
13. PN-EN 1744-4
14. PN-EN 12591
15. PN-EN 12592
16. PN-EN 12593
17. PN-EN 12606-1
18. PN-EN 12607-1 i

PN-EN 12607-3

1. PN-EN 12697-6
2. PN-EN 12697-8
3. PN-EN 12697-11
4. PN-EN 12697-12
5. PN-EN 12697-13
6. PN-EN 12697-18
7. PN-EN 12697-22
8. PN-EN 12697-27
9. PN-EN 12697-36
10. PN-EN 12846

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -

Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego
wypełniacza

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -

Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce
z wentylacją

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -

Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -

Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza - Metoda piknometryczna
Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -

Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia

Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie

czynników atmosferycznych - Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie

czynników atmosferycznych - Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli
słonecznej metodą gotowania

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie penetracji igłą

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie temperatury mięknienia -

Metoda Pierścień i Kula

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie zawartości wody w emulsjach
asfaltowych - Metoda destylacji azeotropowej

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji
asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą

pozostałości na sicie

Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna
Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie
podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na
działanie wody

Asfalty i produkty asfaltowe - Wymagania dla asfaltów drogowych

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie rozpuszczalności

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie temperatury łamliwości

Fraassa

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie zawartości parafiny -
Część 1: Metoda destylacyjna

Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie odporności na twardnienie
pod wpływem ciepła i powietrza - Część 1: metoda RTFOT
Jw. Część 3: Metoda RFT

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-
asfaltowych na gorąco - Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej
metodą hydrostatyczną.

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-
asfaltowych na gorąco - Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej
przestrzeni

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-
asfaltowych na gorąco - Część 11: Określenie powiązania pomiędzy
kruszywem i asfaltem

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 12: Określanie wrażliwości na wodę

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 13: Pomiar temperatury

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 18: Spływanie lepiszcza

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 22: Koleinowanie

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 27: Pobieranie próbek

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-

asfaltowych na gorąco - Część 36: Oznaczanie grubości nawierzchni

asfaltowych

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie czasu wypływu emulsji
asfaltowych lepkościomierzem wypływowym

66

*D. 05.03.05a*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

1. PN-EN 12847
2. PN-EN 12850
3. PN-EN 13043
4. PN-EN 13074
5. PN-EN 13075-1
6. PN-EN 13108-1
7. PN-EN 13108-20
8. PN-EN 13179-1
9. PN-EN 13179-2
10. PN-EN 13398
11. PN-EN 13399
12. PN-EN 13587
13. PN-EN 13588
14. PN-EN 13589
15. PN-EN 13614
16. PN-EN 13703
17. PN-EN 13808
18. PN-EN 14023
19. PN-EN 14188-1
20. PN-EN 14188-2
21. PN-EN 22592
22. PN-EN ISO 2592

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie sedymentacji emulsji

asfaltowych

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie wartości pH emulsji

asfaltowych

Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń
stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach
przeznaczonych do ruchu

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie lepiszczy z emulsji

asfaltowych przez odparowanie

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Badanie rozpadu - Część 1: Oznaczanie
indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda

z wypełniaczem mineralnym

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 1: Beton
asfaltowy

Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 20:

Badanie typu

Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek
bitumicznych - Część 1: Badanie metodą Pierścienia i Kuli
Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek
bitumicznych - Część 2: Liczba bitumiczna

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie nawrotu sprężystego
asfaltów modyfikowanych

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie odporności na

magazynowanie modyfikowanych asfaltów

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie ciągliwości lepiszczy
asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych
metodą testu wahadłowego

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych
asfaltów - Metoda z duktylometrem

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie przyczepności emulsji
bitumicznych przez zanurzenie w wodzie - Metoda z kruszywem
Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Oznaczanie energii deformacji

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady specyfikacji kationowych emulsji
asfaltowych

Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady specyfikacji asfaltów
modyfikowanych polimerami

Wypełniacze złączy i zalewy - Część 1: Specyfikacja zalew

na gorąco

Wypełniacze złączy i zalewy - Część 2: Specyfikacja zalew

na zimno

Przetwory naftowe - Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia -
Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda

Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia - Metoda otwartego tygla
Clevelanda

* 1. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury).
1. WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2010
2. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych
	1. Inne dokumenty
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 43, poz. 430)
4. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych - Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997.

67

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.06.03.01

ŚCINANIE I UZUPEŁNIANIE POBOCZY

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 06.03.01*

1. Wstęp
	1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem poboczy w związku z budową drogi gminnej w miejscowości Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 233120-6.

* 1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

* 1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu:

* umocnienia pobocza warstwą kruszywa 0/31,5mmgr. 15cm,
* plantowania powierzchni gruntu rodzimego za projektowanym poboczem.
	1. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowych pojęć niniejszej Specyfikacji podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

* + 1. Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
		2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
	1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

1. Materiały
	1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Rodzaje materiałów

Do umocnienia poboczy należy stosować kruszywo 0/31,5mm zgodnie z D.04.04.02.

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania

ogólne”.

* 1. Sprzęt do uzupełniania poboczy.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien korzystać z następującego sprzętu:

* równiarek do profilowania,
* ładowarek czołowych,
* walców,

70

*D. 06.03.01*

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

* płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
* przewoźnych zbiorników na wodę,
* samochodów ciężarowych.
1. Transport
	1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Transport materiałów.

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu kruszywa. Transport kruszywa po drogach publicznych powinien odbywać się w sposób zapewniający bezpieczeństwo zarówno pieszym jak i innym pojazdom i uczestnikom ruchu drogowego.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

* 1. Uzupełnianie poboczy i zjazdów

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego gr. 15cm.

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Zagęszczenie kruszywa i destruktu wykonać zgodnie z ustaleniami specyfikacji SST D.04.04.02.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

* 1. Pomiar cech geometrycznych uzupełnianych poboczy i zjazdów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów uzupełnianych poboczy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | Minimalna częstotliwość pomiarów |
| 1. | Spadki poprzeczne | 2 razy na 100m |
| 2. | Równość podłużna | co 50m |
| 3. | Równość poprzeczna |
| 4. | Szerokość pobocza |

* + 1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1%.

71

*SPECYFIKACJA TECHNICZNA*

*D. 06.03.01*

* + 1. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15mm.

* + 1. Szerokość pobocza i zjazdu

Szerokość pobocza - 1cm, + 5cm.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne" . Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST.

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

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m2 robót (umocnienia pobocza) obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
* dostarczenie materiału uzupełniającego (kruszywo 0/31,5mm),
* rozłożenie materiału,
* zagęszczenie kruszywa rozłożonego na poboczach,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

Cena wykonania 1m plantowania terenu obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* zebranie nadmiaru gruntu rodzimego,
* załadunek i przewiezienie materiału uzupełniającego (grunt rodzimy),
* rozłożenie i zagęszczenie materiału uzupełniającego,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.
1. Przepisy związane

10.1 Normy

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

PN-EN 13036-7:2004 Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 7: Pomiar

nierówności nawierzchni: badanie liniałem mierniczym (oryg.).

72

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.07.10.01

ORGANIZACJA RUCHU

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.07.10.01

1. Wstęp

1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z organizacją ruchu drogowego w związku z budową drogi gminnej w Sądrożyce-Chełstówek. Kod CPV 45 23300-9.

1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tymczasowej organizacji ruchu drogowego.

Zakres rzeczowy obejmuje:

* malowanie - cienkowarstwowe,
* montaż słupków z rur stalowych prostych i z wysięgnikami 0 63,0mm (2”),
* montaż tarcz znaków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykonanie tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas budowy.

1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne".

1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1. Materiały
	1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania

ogólne”.

* 1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów.
		1. Aprobata techniczna dla materiałów

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041).

Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami. W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian

73

D.07.10.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Trwałość znaku powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii. Minimalne okresy gwarancyjne powinny wynosić dla znaków z folią typu 1 - 7 lat, z folią typu 2 - 10 lat, z folią pryzmatyczną - 12 lat.

Tarcze znaków wykonane będą z blach stalowych grubości co najmniej 1,5mm zabezpieczonych antykorozyjnie metodą zanurzeniową (ogniową), które poddane zostaną obróbce chemicznej w celu pokrycia ich antykorozyjnymi powłokami konwersyjnymi chromianowymi, anodowymi lub im podobnymi, spełniającymi wymagania badań na odporność w komorze solnej i badań na odporność w warunkach przyspieszonego starzenia. Grubość powłoki antykorozyjnej zgodnie z normy PN-EN ISO 1461 i nie może być mniejsza niż 28pm.

* + 1. Tarcze znaków powinny spełniać także następujące wymagania:
* krawędzie tarczy znaku powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10mm włącznie z narożnikami,
* powierzchnia czołowa tarczy znaku powinna być równa - bez wgięć, pofałdowań i otworów

montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m,

* podwójna gięta krawędź. Dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20% odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie,
* tylna powierzchnia tarczy powinna być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o grubości min. 60pm z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037; badania należy wykonywać zgodnie z PN-C-81523 oraz PN-C-81521 w zakresie odporności na działanie mgły solnej oraz wody.

Tarcze znaków i tablic o powierzchni > 1m powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania:

* narożniki znaku i tablicy powinny być zaokrąglone, o promieniu zgodnym z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. nie mniejszym jednak niż 30mm, gdy wielkości tego promienia nie wskazano,
* łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi powinno być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia.
	1. Słupki do znaków

Słupki do znaków powinny być wykonane z rur o średnicy 0 63,0mm odpowiadających wymaganiom PN-H-74200, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

* 1. Organizacja ruchu na czas budowy obejmuje:
* oznakowanie poziome,
* oznakowanie pionowe,
* sygnał ostrzegawczy umieszczony na znakach drogowych zgonie z Dokumentacją Projektową.

Elementy oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym muszą spełniać następujące warunki:

* wielkość znaków: duże,
* słupki z rur stalowych o średnicy 70mm, malowane farbą poliwinylową, modyfikowaną w kolorze jasnoszarym,
* słupki pod znaki należy wykonać w sposób zapobiegający przewróceniu,
* tarcze znaków z blachy stalowej ocynkowanej o profilu odpornym na odginanie ręką, mocowane do słupków w sposób wykluczający obrót tarczy wokół słupka,
* znaki drogowe z folią odblaskową typu 2, posiadającą aprobatę IBDiM.

74

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.07.10.01

1. Sprzęt
	1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Sprzęt do wykonania tymczasowej organizacji ruchu.

Roboty będą wykonywane przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

1. Transport
	1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

* 1. Transport materiałów.

Wykonawca może wykorzystać dowolne środki transportu, zaakceptowane przez Inżyniera.

1. Wykonanie robót
	1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca jest zobowiązany
przedstawić Inżynierowi niezbędne dokumenty tj. Aprobaty, Atesty, Certyfikaty i Deklaracje na

poszczególne rodzaje stosowanych materiałów i technologię wykonywania robót.

* 1. Zakres wykonywania robót.

Ustawienie i montaż elementów organizacji ruchu przewidzianych w Organizacji Ruchu na czas budowy” oraz w Dokumentacji Projektowej.

W razie robót poza pasem drogowym Wykonawca uzyska wszystkie wymagane wejścia w teren. Na czas budowy drogi należy przewidzieć możliwości włączenia się pojazdów
z odciętych posesji.

1. Kontrola jakości robót
	1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

* 1. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrola polega na wizualnym sprawdzeniu zakresu rzeczowego i zgodności wykonania
Robót z Dokumentacją Projektową oraz wymiarowe sprawdzenie ustawienia oznakowania.

1. Obmiar robót
	1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania

ogólne”.

Jednostką obmiarową jest komplet (kpl.) wykonanej i odebranej tymczasowej organizacji
ruchu zgodnie zatwierdzoną Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m ) pomalowanej powierzchni.

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.), znaków drogowych, słupków z rur stalowych.

75

D.07.10.01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Odbiór robót
	1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

* 1. Ogólne zasady odbioru robót.

Przewiduje się odbiór ustawionej i sprawnie działającej tymczasowej organizacji ruchu, kontrolę jej sprawności w trakcie prowadzonych robót oraz odbiór końcowy demontażu elementów organizacji ruchu.

1. Podstawa płatności
	1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

* 1. Cena jednostki obmiarowej.

Płaci się za komplet (kpl.) całości tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z określeniem podanym w p.7.

Cena dla 1m2 wykonania malowania nawierzchni obejmuje:

* prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
* mechaniczne usunięcie istniejącego oznakowania poziomego poprzez frezowanie,
* przygotowanie i dostarczenie materiałów,
* oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
* przedznakowanie,
* naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i „Instrukcją o znakach drogowych poziomych”,
* ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót.

Cena wykonania oznakowania pionowego:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* wykonanie fundamentów betonowych,
* dostarczenie i ustawienie słupków z rur stalowych prostych i z wysięgnikami,
* demontaż i przestawienie istniejącego oznakowania pionowego,
* zamocowanie tarcz znaków drogowych i tablic,
* przeprowadzenie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
* oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

Cena wykonania tymczasowej organizacji ruchu obejmuje:

* wyznaczenie usytuowania oznakowania,
* ustawienie i montaż elementów tymczasowej organizacji ruchu,
* demontaż elementów tymczasowej organizacji ruchu,
* wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
* oznakowanie miejsca Robót i utrzymanie.
1. Przepisy związane
	1. Normy