Firma „ TOM”
Tomasz Banaśkiewicz
42- 200 CZĘSTOCHOWA
ul. Focha 72/74 m
NIP 573 - 166 - 15 - 98

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1. Dział robót:
   - 45000000 – 7 – Roboty budowlane
2. Grupa robót budowlanych:
   - 45100000 – 8 – Przygotowanie terenu pod budowę.
   - 45200000 – 9 – Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
3. Klasy robót budowlanych:
   - 45110000 – 1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
   - 45230000 – 8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg. lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu.
4. Kategorie robót budowlanych:
   - 45233000 – 9 – Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni.
     - 45111100 – 9 – Roboty w zakresie burzenia
     - 45111200 – 0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
     - 45233200 – 1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni.
       - 45111220 – 6 – Roboty w zakresie usuwania gruzu.
       - 45233220 – 7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg.
         - 45233222 – 1 – Roboty w zakresie chodników.

OBIEKT: **Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.**

LOKALIZACJA ROBÓT: ulica 11 – ego Listopada w Kłobucku**.**

STADIUM:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

INWESTOR: **Powiatowy Zarząd Dróg w Kłobucku**
42 – 100 Kłobuck
ul. Zamkowa 19

OPRACOWAŁ: Tomasz Banaśkiewicz

MIEJSCE I CZAS OPRACOWANIA:

Częstochowa - 26.06. 2014 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D. 00.00.00
CPV 45233
WYMAGANIA OGÓLNE

D.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna D.00.00.00 – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane dla zadania :

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

Opracowanie ma na celu określenie parametrów technicznych, konstrukcyjnych, kosztowych i warunków wykonania remontu chodnika w Kłobucku

Przewiduje się remont chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 492 – ulicy 11 – ego Listopada w Kłobucku na dwóch odcinkach :

- 1 odcinek od km drogi woj. 21 + 700,00 do km 21 + 805,70 – chodnik przyjezdniowy z przejściem dla pieszych po stronie zachodniej o szer. zmiennej od 2,80 m – 3,20 m bez wymiany krawężników.
- 2 odcinek od km drogi woj. 23 + 234,00 do km 23 + 853,00 – chodnik przebiegający poza rowem po stronie południowo – wschodniej o szer. 1,50 m z wymianą całości.

Po zakończeniu robót remontowych, należy wykonać roboty towarzyszące polegające na zagospodarowaniu terenu przyległego poprzez uzupełnienie ziemią, plantowanie i humusowanie wraz z obsianiem trawy.

Na 2 odcinku istniejące rowy wzdłuż chodnika pozostają bez zmian.

Podstawowe parametry rozwiązania drogowego:

- roboty przygotowawcze – rozbiórka płytek chodnikowych, kostki brukowej, obrzeży betonowych i podbudowy z kruszywa z transportem gruzu na odległość 10 km – utylizacja zbędnego gruzu – kostkębrukową i płytki 50*50*7 cm ułożyć na palety i złożyć we wskazane miejsce przez inwestora – odległość 3 km.
- wykonanie robót ziemnych (odcinek 2) na całej długości chodnika wraz z formowaniem i zagęszczaniem nasypów z ziemi z odkładu, wywóz zbędnej ziemi na odległość 5 km.
- od km drogi woj. 21 + 700,00 do km 21 + 805,70 - (tj.od km 0 + 000,00 do km 0 +098,00) 1 odcinek chodnika przyjezdniowego o szer. zmiennej bez krawężnika tj 2,80 – 3,20 m, pozostawienie krawężnika, nowa nawierzchnia z płytek chodnikowych o wymiarach 35*35*5 cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5 cm po uprzednim wyrównaniu podłoża (wyprofilowaniu) i uzupełnieniu piaskiem gr. ok 5 cm po rozbiórce płytek wraz z wykonaniem zagęszczenia.
- pozostawienie barierek rurowych na całym odcinku chodnika .
- przejście dla pieszych po stronie zachodniej o wym. 6,40*1,80 m do przebrukowania
- chodnik oraz dwa drzewa obramować obrzeżem betonowym typu ciężkiego 8*30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, przy murze nie stosować obrzeża.
- 2 odcinek od km drogi woj. 23 + 234,00 do km 23 + 853,00 – (tj. 0 + 000,00 do km 0 + 616,00) chodnik przebiegający poza rowem po stronie południowo – wschodniej o szer. 1,50 m z wymianą całości.
- chodnik o szer. 1,50 m ograniczony obustronnie obrzeżem betonowym 8*30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, spadek jednostronny poprzeczny 2 % w kierunku rowu, nawierzchnia z kostki brukowej (kolor szary) gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego gr. 15 cm.

- istniejące zjazdy do posesji do granicy własności (ogrodzenia) i na szerokości chodnika, (według stanu istniejącego), szer. zjazdów wg istniejących bram tj. 4,0 m i 5,00 m, spadki zjazdów zgodnie ze spadkiem chodnika - 2 %, nawierzchnia z kostki brukowej (kolor czerwony) gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego gr. 20 cm.
- zjazdy zabezpieczone krawężnikiem najazdowym typu lekkiego K – 15 o wym 22*15 cm ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – (zjazd do ogrodzenia - jednostronnie od strony rowu, zjazd na szer. chodnika – obustronnie).
- krawężnik najazdowy ze swiatłem 2 cm przy bocznych drogach, na przejściu dla pieszych,.
- należy pozostawić istniejące zjazdy z kostki betonowej i granitowej przy posesji nr 90 - nawiązać remontowany chodnik.
- w km 23 + 386,00 jest zaprojektowany zjazd indywidualny na działkę nr 1312 – uzgodniony z ZDW Katowice – należy w trakcie realizacji chodnika zwrócić uwagę.
- upłynnienie niwelety chodnika w rejonie zjazdów.
- uzupełnienie betonem C 12/15 nawierzchni po zabudowie krawężnika najazdowego na bocznych ulicach tj. wypełnienie szczeliny około 5 cm między nowo ułożonym krawężnikiem, a istniejącą konstrukcją jezdni - na głębokość 25 cm .
- wykonanie utwardzenia - podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego gr. 20 cm na istniejących zjazdach od strony jezdni w celu złagodzenia wjazdu na kostkę brukową na długościach zmiennych tj. od 3,50 m do 7,70 mb na szer. bram wjazdowych.
- regulacja istniejącego uzbrojenia – zasuwy, hydranty i włazy.
- ukształtowanie przyległego terenu, uzupełnienie ziemią, humusowanie i obsianie trawą.

1.2. Zakres zastosowania SST .

Ogólna szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących robót:

- roboty przygotowawcze:	- roboty wytyczeniowe, rozbiórkowe
- roboty ziemne	- wykopy, nasypy.
- podbudowa :	- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
	- podsypka z piasku,
	- podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego,
- elementy ulic	- krawężniki betonowe, ława betonowa, obrzeża betonowe,
	- chodnik z płytek betonowych,
	- chodniki i zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej,
- roboty wykończeniowe:	- humusowanie i obsianie trawą,
	- regulacja istniejącego uzbrojenia.

1.3. Zakres robót objętych SST .

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi .

D.00.00.00 Wymagania ogólne
D.01.00.00 Roboty przygotowawcze:
D.01.01.01 Odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.
D.01.02.04. Rozbiórka elementów liniowych.
D.01.02.06. Rozbiórka nawierzchni bitumicznej
D.02.00.00 Roboty ziemne:
D.02.01.01. Wykonanie wykopów.
D.02.03.01. Wykonanie nasypów.
D.04.00.00 Podbudowy:
D.04.01.01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie.
D.04.02.01. Warstwa odsączająca z piasku.

D.06.00.00. Roboty wykończeniowe:
D.06.01.01. Humusowanie, obsianie trawą.
D.08.00.00 Elementy ulic
D.08.01.01 Krawężniki betonowe.
D.08.02.01. Chodnik z płytek chodnikowych
D.08.02.02. Chodnik z kostki brukowej.
D.08.03.01. Obrzeża betonowe.
D.08.04.01. Zjazdy i wjazdy z kostki brukowej
D.03.02.01a. Regulacja istniejącego uzbrojenia.
ZDW - D.04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego – według Wytycznych Technicznych **ZDW Katowice – oddzielne opracowanie.**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami „Wytycznych zlecania robót , usług i dostaw w drodze przetargu" stanowiących załącznik do Zarządzania Nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku, wydanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót .
Szczegółowe warunki wymagań kwalifikacji technicznych uczestnika przetargu .

Wykonawca musi przedłożyć listę osób proponowanych do zatrudnienia przy realizacji umowy , udokumentować zatrudnienie kierownika budowy w specjalności drogowej, należącego do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa .

Wykonawca musi wykazać możliwość wykonania robót składając oświadczenie o posiadaniu sprzętu niezbędnego do wykonania Umowy .

Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić na własny koszt następujące badania

wykonane przez niezależne laboratorium : badanie zagęszczenia gruntu – chodniki i zjazdy na przekopach , badanie nośności i zagęszczenia podbudowy dla chodnika i zjazdów zgodnie z normą

i w miejscach wyznaczonych przez Inżyniera / Kierownika projektu .

Jeżeli Zamawiający zażąda badań , które nie były przewidziane niniejszą specyfikacją to Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te badania.

Jeżeli w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane Materiały bądź wykonanie robót jest niezgodne z umową , to koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę, w przeciwnym razie Zamawiającego.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót, konieczne okaże się uzupełnienie rysunków, to Wykonawca wykona brakujące rysunki oraz niezbędne specyfikacje własnym staraniem i na koszt własny, oraz przedstawi je Inwestorowi do zatwierdzenia w ilościach i terminie z nim uzgodnionym, po wcześniejszym uzyskaniu pisemnej opinii Inspektora nadzoru i projektanta, lecz nie później niż na 6 tygodni przed terminem rozpoczęcia Robót (wg harmonogramu). Wszelkie opóźnienia w powyższym terminie są jednoznaczne z opóźnieniami z winy Wykonawcy w terminach realizacji Robót. Wszystkie koszty związane z przygotowaniem, uzgodnieniem i zatwierdzeniem w/w dokumentacji są zawarte w Cenie Kontraktowej i nie będą podlegały odrębnej zapłacie.
1.4. Określenia podstawowe :
Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :
1.4.1. 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) .
1.4.2. Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni , przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony .
1.4.3. Długość mostu – odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu , a w przypadku mostów łukowych z nadsypką – odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni

drogowej .
1.4.4. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu .
1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana , przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania , przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu .
1.4.6. 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 .
1.4.7. Estakada – obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego .
1.4.8. Inżynier / Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
1.4.9. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów .
1.4.10. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę , upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu .
1.4.11. Korona drogi – jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego i pasami dzielącymi jezdnie .
1.4.12. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia .
1.4.13. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) – część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego .
1.4.14. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu , która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów .
1.4.15. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni .
1.4.16. Książka Obmiarów – akceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń , szkiców i ew. dodatkowych załączników . Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera /Kierownika projektu .
1.4.17. Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze , zaakceptowane przez Zamawiającego , niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót .
1.4.18. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót , zgodne z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi , zaakceptowane przez Inżyniera /Kierownika projektu .
1.4.19. Most – obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego .
1.4.20. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu .
- **Warstwa ścieralna –** górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych .
- **Warstwa wiążąca –** warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną , a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę
- **Warstwa wyrównawcza –** warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni
- **Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże .

Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej .
- **Podbudowa zasadnicza –** górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni . Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw .
- **Podbudowa pomocnicza –** dolna część podbudowy spełniająca , obok funkcji nośnych , funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody , mrozu i przenikaniem cząstek podłoża . Może zawierać warstwę mrozoochronną , odsączającą lub odcinającą .
- **Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej .
- **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni .

1.4.21. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego .
1.4.22. Obiekt mostowy – most , wiadukt , estakada , tunel , kładka dla pieszych i przepust.
1.4.23. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy .
1.4.24. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami , a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami , przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych .
1.4.25. Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów . Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko rzed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze .
1.4.26. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów , umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych , służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni .
1.4.27. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania .
1.4.28. Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią , ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni .
1.4.29. Polecenie Inżyniera / Kierownika projektu – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera , w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy .
1.4.30. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowe j .
1.4.31. Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacji nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia .
1.4.32. Przepust – obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej , służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego , pieszego .
1.4.33. Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego , np. Droga , kolej , rurociąg itp.
1.4.34. Przyczółek – skrajna podpora obiektu mostowego . Może składać się z pełnej ściany , słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń , komór .
1.4.35. Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego .
1.4.36. Rozpiętość teoretyczna – odległość między punktami podparcia (łożyskami) przęsła mostowego .
1.4.37. Rysunki – część Dokumentacji Projektowej , która wskazuje lokalizację , charakterystykę i

wymiary obiektu będącego przedmiotem robót .
1.4.38. Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu , mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej , obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego .
1.4.39. Szerokość użytkowa obiektu – szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy . od ruchu pieszego .
1.4.40. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
1.4.41. Wiadukt – obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego .
1.4.42. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych . Zadanie może polegać wykonywaniu robót związanych z budową , modernizacją , utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów .
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy .
Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi , lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów , dziennik budowy i Książkę obmiarów oraz 2 egz. dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.
Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność z ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót . Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
1.5.2. Dokumentacja projektowa .
Dokumentacja projektowa zawiera niżej wymienione rysunki , obliczenia i dokumenty :
a). opis techniczny
b). obliczenia konstrukcyjne (statyczno-wytrzymałościowe)
c). pisma i uzgodnienia
d). część rysunkową :
e). orientacja
f). sytuacja
g). rysunek ogólny obiektu
h). rysunki konstrukcyjne wszystkich elementów obiektu
i). przedmiar robót
j). tabela elementów rozliczeniowych
1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST .
Dokumentacja projektowa, szczegółowe specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera / Kierownika projektu, Wykonawcy stanowią część Kontraktu , a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak ,jakby zawarte były w całej dokumentacji .
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności :
- Specyfikacje Techniczne
- Umowa (porozumienie kontraktowe)
- Dokumentacja Projektowa
- Dokumentacja kosztowa (przedmiary robót dla dokumentacji projektowej).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera / Kierownika projektu , który dokona odpowiednich zmian lub poprawek .
W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku .
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST .
Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe , od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji . Cechy materiałów i elementów budowli muszą byś 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 będę w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli , to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi , a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie Budowy , w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót .
Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inżynierowi / Kierownikowi projektu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy . W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco .
W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy , zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak :
- zapory
- światła ostrzegawcze
- sygnały itp. ,

zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych .
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków , dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .
Wszystkie znaki , zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera .
Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie , w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera / Kierownika projektu ,tablic informacyjnych , których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/ Kierownika projektu . Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót .
Koszt zabezpieczenia terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że jest włączony w Cenę Kontraktową chyba ,że strony umowy postanowią inaczej .

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego .
W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :
- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych , a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
- lokalizację baz , warsztatów , magazynów , składowisk , ukopów i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

- możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa .

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej .
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy , na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach biurowych , mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach .
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich .
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy .

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia , nie będą dopuszczone do użycia .
Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego .
Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia , wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko .
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót , a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania . Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej .
Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze ST, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska , to konsekwencje tego poniesie Zamawiający .

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej .

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne , takie jak rurociągi , kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji . Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania .
Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót , które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera / Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót . O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw . Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mi przez Zamawiającego .

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów .

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót . Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera / Kierownika projektu.
Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych , zgodnie z poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i

higiena pracy .
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać , aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych .
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego .
Uznaje się , że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej .

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera /Kierownika projektu..
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru . Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób , aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas , do momentu odbioru końcowego .
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie , to na polecenia Inżyniera /Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia .

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne , które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw , przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót .
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera / Kierownika projektu o swoich działaniach , przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

1.5.13. Wykopaliska

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

2. Materiały .

2.1. Źródła uzyskania materiałów .

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania , zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera .
Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie , że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie .
Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót .

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez

Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi / Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła .
Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi / Kierownikowi projektu.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła .
Wykonawca poniesie wszystkie koszty , a w tym : opłaty , wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót .
Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów , ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót .
Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera / Kierownika projektu.
Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera , wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi , które zostały wyszczególnione w Kontrakcie .
Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodne z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze .

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów .

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera / Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami . Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości . Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości .
W przypadku , gdy Inżynier/ Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki :
Inżynier/ Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji .
Inżynier/ Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp , w dowolnym czasie , do tych części wytwórni , gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera . Jeśli Inżynier/ Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót , niż te dla których zostały zakupione , to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera .
Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały , Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem .

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały , do czasu gdy będą one potrzebne do robót , były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/ Kierownika projektu .
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/ Kierownikiem projektu lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę .

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów .

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału , albo w okresie dłuższym , jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/ Kierownika projektu . Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody

Inżyniera/ Kierownika projektu .

3. Sprzęt .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót . Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST , PZJ lub projekcie organizacji robót , zaakceptowanym przez Inżyniera ; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/ Kierownika projektu .
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej , SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu w terminie przewidzianym Kontraktem .
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy . Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkownika .
Wykonawca dostarczy Inżynierowi/ Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkownika , tam gdzie jest to wymagane przepisami .
Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu . Wybrany sprzęt , po akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu, nie może być później zmieniały bez jego zgody .
Jakikolwiek sprzęt , maszyny , urządzenia i narządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu , zostaną przez Inżyniera/ Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczane do robót.

4. Transport .

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów .
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej , SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu , w terminie przewidzianym Kontraktem .
Przy ruchu na drogach publicznych będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych .
Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera/ Kierownika projektu będą usunięte z Terenu Budowy .
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco , na własny koszt , wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy .

5. Wykonanie robót .

Ogólne zasady wykonania 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 SST , PZJ , projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu .
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną , jeśli wymagać tego będzie Inżynier/ Kierownik projektu , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność .
Decyzje Inżyniera/ Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i

elementów robót będą oparta na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie , Dokumentacji Projektowej i w SST , a także w normach i wytycznych . Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/ Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót , rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .
Polecenia Inżyniera/ Kierownika projektu będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym , po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót . Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca .

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu programu zapewnienia jakości , w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót , możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektowa , SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera / Kierownika projektu.

6.2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

6.2.1. Część ogólną opisującą :

a). organizację wykonania robot w tym terminy i sposób prowadzenia robót
b). organizację robót na budowie wraz z oznakowaniem robót
c). bhp
d). wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie techniczne
e). wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
f). system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
g). wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium , któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
h). sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych , zapis pomiarów , nastaw mechanizmów sterujących , a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym , proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi / Kierownikowi projektu

6.2.2. Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :

a). wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterownia i urządzenia pomiarowo kontrolne
b). rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów , spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
c). sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
d). sposób i procedurę pomiarów badań (rodzaj częstotliwość , pobieranie Próbek , legalizacja i sprawdzanie urządzeń , itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów , wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
e). sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.3. Zasady kontroli jakości robót .

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem , aby osiągnąć założoną jakość robót
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrolę robót i jakości materiałów . Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli , włączając personel , laboratorium , sprzęt , zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót .
Przez zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/ Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia robót w celu zademonstrowania , że poziom ich wykonania jest zadowalający .
Wykonawca będzie przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie ,że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w

Dokumentacji Projektowej i SST .
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST , normach i wytycznych .W przypadku , gdy nie zostały one tam określone , Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny , aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z Kontraktem .
Wykonawca dostarczy Inżynierowi/ Kierownikowi projektu świadectwa , że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację , zostaną prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań .
Inżynier/ Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych , w celi ich inspekcji .
Inżynier/ Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach , dotyczących urządzeń laboratoryjnych , sprzętu , zaopatrzenia laboratorium , pracy personelu lub metod badawczych . Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne , że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań , Inżynier/ Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy , gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów .
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca .

6.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo . Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek , opartych na zasadzie , że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań .
Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału pobieraniu próbek
Na zlecenie Inżyniera/ Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów ,które budzą wątpliwości co do jakości , o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli . Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek , w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający .
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/ Kierownika projektu . Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/ Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane , w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/ Kierownika projektu .

6.5. Badania i pomiary .

Wszystkie badania i pomiary przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm . W przypadku , gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe , albo inne procedury , zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu .
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań , Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju , miejscu i terminie pomiaru i badania . Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu .

6.6. Raporty z badań .

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej , nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości .
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych , przez niego zaaprobowanych .

6.7. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia , Inżynier/ Kierownik projektu uprawniony jest do dokonywania kontroli , pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów .

Inżynier/ Kierownik projektu , po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę , będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę .
Inżynier/ Kierownik projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy , na swój koszt . Jeżeli wyniki tych badań wykaże , że raporty Wykonawcy są niewiarygodne , to Inżynier/ Kierownik projektu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia powtórnych lub dodatkowych badań , albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i SST . W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę .

6.8. Certyfikaty i deklaracje .

Inżynier / Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają:
- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1
i które spełniają wymogi SST.
W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez SST , każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy .
Produkty przemysłowe będą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta , poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań . Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi / Kierownikowi projektu.
Jakiekolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Dokumenty Budowy .

6.9.1. Dziennik Budowy .

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Teren Budowy do końca okresu gwarancyjnego . Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy .
Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót , stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy .
Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania , podpisem osoby , która dokonała zapisu , z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego . Zapisy będą czytelne , dokonane trwałą techniką , w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim , bez przerw .
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera / Kierownika projektu.
Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności :
- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- datę przekazania prze Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- uzgodnienie przez Inżyniera/ Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót , trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inżyniera /Kierownika projektu
- daty zarządzenia wstrzymania robót , z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających , ulegających zakryciu , częściowych i końcowych odbiorów robót

- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót
podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnych w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów , pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem , kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem , kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy , wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do ustosunkowania się .
Decyzje Inżyniera / Kierownika projektu wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska .
Wpis projektanta do dziennika Budowy obliguje Inżyniera / Kierownika projektu do ustosunkowania się . Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wykonywania poleceń Wykonawcy robót .

6.9.2. Książka obmiarów .

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

6.9.3. Dokumenty laboratoryjne .

Dzienniki Laboratoryjne , deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów , recepty robocze i kontrolne wyniki badań gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości . Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót . Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera / Kierownika projektu .

6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy .

Do dokumentów budowy zalicza się , oprócz w pkt. 6.8.1. – 6.8.3. następujące dokumenty :
- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania Terenu Budowy
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie

6.10. Przechowywanie dokumentów budowy .

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym .
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem .
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego .

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

Obmiar robót określać będzie faktyczne zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST , w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie .
Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera / Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru , co najmniej na 3 dni przed tym terminem .
Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót . Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera / Kierownika projektu na piśmie .
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera / Kierownika projektu.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów .

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej .
Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej , objętością będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój .
Ilości , które mają być obmierzone wagowo , będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST .

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .

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

7.4. Wagi i zasady ważenia .

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST . Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera / Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru .

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót , a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót .
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 .
Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki obmiarów . W razie braku miejsca szkice mogą dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiarów , którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

8. Odbiór robót .

8.1. Rodzaje odbiorów robót .

W zależności od ustaleń odpowiednich SST , roboty podlegają następującym etapom odbioru , dokonywanym przez Inżyniera / Kierownika projektu przy udziale Wykonawcy :
odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
odbiorowi częściowemu
odbiorowi ostatecznemu
odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Obiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot , które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu .
Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót .
Odbiór robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu .
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i

jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera / Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/ Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary , w konfrontacji z Dokumentacją Projektową , SST i uprzednimi ustaleniami .

8.3. Odbiór częściowy .

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

8.4. Odbiór ostateczny robót .

Odbiór końcowy robót 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 / Kierownika projektu.
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych . licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów , o którym mowa w pkt. 8.5.
Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inżyniera / Kierownika projektu i Wykonawcy . Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST .
W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu ,zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót pokrywkowych .
W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych , komisja przewie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego .
W przypadku stwierdzenia przez komisję , że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu , komisja dokona potrąceń , oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych .

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót .

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 :
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- uwagi i zalecania Inżyniera / Kierownika projektu , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowaniu wykonania jego zaleceń
- recepty i zalecenia technologiczne
- dzienniki budowy i książki obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i Ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru , a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST
- sprawozdanie techniczne

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :
- zakres i lokalizację wykonywanych robót
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót
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 zastawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego .
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja .

8.6. Odbiór pogwarancyjny .

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „odbiór ostateczny robót" .

9. Podstawa płatności .

9.1. Ustalenia ogólne .

Podstawą płatności jest cena jednostkowa , skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu .
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności , wymagania i badania składające się na jej wykonanie , określone dla tej roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej .
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa robót będą obejmować :
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem , montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie , w skład których wchodzą : płace personalne i kierownictwa budowy , pracowników nadzoru i laboratorium , koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody , budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania robót , wydatki dotyczące bhp , usługi obce na rzecz budowy , opłaty za dzierżawę placów i bocznic , ekspertyzy dotyczące wykonanych robót , ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytuły innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami
Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT .

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00 .

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu .

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem /Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami

projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/kierownikowi projektu i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
- przygotowanie terenu,
- opłaty , dzierżawy terenu,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni , ramp, chodników , krawężników, barier, oznakowań i drenażu

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- oczyszczenie ,przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, świateł i barier.
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji j. wyżej obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane .

Wg norm , przepisów i wytycznych zawartych w przedmiotowych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych .

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.01.01.01.
CPV 45111
ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

D.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D. 01.01.01 ODTWORZENIE I WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych oraz uzbrojenia podziemnego i lokalizacji urządzeń nadziemnych dla zadania :

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z zakresem określonym w SST. D.00.00.00 .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót **z odtworzeniem i wyznaczeniem sytuacyjnym oraz wysokościowym chodnika, zjazdów zgodnie z Dokumentacją Projektową i przedmiarami, gdzie obejmują :**

a) wytyczenie w oparciu o osnowę geodezyjną oraz dane projektowe punktów głównych trasy oraz **stan istniejący w oparciu o stan istniejącej jezdni, chodnika i zjazdów,**
b) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe miejsc przekrojów poprzecznych zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ich zagęszczanie co 10 m,
c) wyznaczenie i zastabilizowanie reperu roboczego,
d) zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtwarzania,
e) sprawdzenie i wyznaczenie tras kanałów, kabli i rurociągów,
f) wyznaczenie lokalizacji urządzeń nadziemnych,

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy

5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.
„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.
Słupki betonowe , trzpienie i rury metalowe , paliki drewniane o średnicy 15 – 20 cm i długości 1,5 – 1,7 m oraz o średnicy 5 – 8 cm i długości 0,5 m, farba chloro - kauczukowa
(do zaznaczania punktów na jezdni) lub inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu .

3. Sprzęt .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.
Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym dokładności wymagane w punkcie 5 (teodolity lub tachimetry, dalmierze, niwelatory, tyczki , łaty, taśmy, taśmy stalowe).
Stabilizację , zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie .

4. Transport .

Dowolne środki transportowe .

5. Wykonanie robót .

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.
5.2. Wyznaczenie sytuacyjno – wysokościowe określić w punktach dających prawidłowe odwzorowania projektowanej odnowy nawierzchni , zarówno pod kątem sytuacyjnym jak i wysokościowym oraz w miejscach oraz w miejscach występowania przekrojów poprzecznych wg projektu .
Wymagane zastabilizowanie punktów głównych trasy, odcinków kształtowania projektowanych przechyłek i projektowanych przekrojów. Punkty zabezpieczyć w celu odtworzenia w wypadku zniszczenia .
W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.
Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
Dokładność wytyczenia wysokościowego :

- dla robót prócz warstwy ścieralnej – 0 ÷ - 10 mm
- dla ułożenia warstwy ścieralnej – 0 ÷ + 5 mm

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.
Repery robocze wyznaczyć co 250 m i bezpośrednio przy obiektach mostowych oraz zabezpieczyć w celu ich odtworzenia . Repery robocze umieszczać poza obrysem projektowanych robót .
Repery zastabilizować i zabezpieczyć , a ich wysokość podać z dokładnością do 1 mm.
Prace geodezyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK wymienionymi w punkcie 10 .

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.
6.2. Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w punkcie 5 oraz wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych G U G i K.
6.3. Sprawdzenie robót pomiarowych.
Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:
a) oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 100 m na prostych,
b) punkty wysokościowe robocze należy sprawdzić niwelatorem na całym odcinku

c) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomicą co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości

7. Obmiar robót .

Jednostką obmiar odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest kilometr (km) wyznaczonej sytuacyjne i wysokościowo oraz zastabilizowanej trasy .
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D. 00.00.00.

8. Odbiór robót .

Roboty objęte ST odbiera Inżynier/ Kierownik projektu na podstawie wykonanych szkiców , dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne" .

9. Podstawa płatności .

Płatność za kilometr [km] odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru robót wg punktu 8 .
Cena obejmuje wykonanie wytyczenia , sprawdzenia , zastabilizowania i zabezpieczenia punktów dla wszystkich czynności wymienionych w punkcie 1.3. i 5 łącznie z kosztem materiałów i transportu na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne" .

10. Przepisy związane.

10.1. Normy :

BN-72/8932-01 – Budowle kolejowe i drogowe . Roboty ziemne .
Instrukcje techniczne wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii – G U G i K .
Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych .
Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma – G U G i K , 1978 .
Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna – G U G i K , 1983 .
Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa Inwestycji – G U G i K , 1979 .
Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjno – wysokościowe – G U G i K , 1979 .
Instrukcja techniczna G-3.1. Osnowy realizacyjne – G U G i K , 1983 .
Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne – G U G i K , 1983 .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.01.02.04
D.01.02.06
CPV 45111
ROZBIÓRKA ELEMENTÓW LINIOWYCH
ROZEBRANIE NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ

D. 01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW LINIOWYCH
D. 01.02.06 ROZEBRANIE NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w ramach zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako element przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z zakresem określonym w SST D.00.00.00 .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych następujących elementów :

- **warstwy podbudowy z kruszywa kamiennego,**
- **chodnika z płytek betonowych 35*35*5 cm i 50*50*7 cm**
- **chodnika i zjazdów z kostki brukowej,**
- **krawężników 15x30 cm, obrzeży i kostki brukowej i betonu,**

Transport gruzu na odległość 10 km – utylizacja zbędnego gruzu – kostkę brukową i płytki 50*50*7 cm ułożyć na palety i złożyć we wskazane miejsce przez inwestora – odległość 3 km zgodnie z Dokumentacją techniczną i przedmiarami robót .

1.4. Określenia podstawowe .

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami , wytycznymi i określeniami podanymi w ST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne" .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D. 00.00.00 – Wymagania Ogólne" .

2. Materiały .

Nie występują .

3. Sprzęt .

Roboty rozbiórkowe będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu frezarki, piły tarczowej i młotów pneumatycznych

Załadunek gruzu rozbiórkowego należy wykonać ładowarką. .

4. Transport .

Materiały przeznaczone do wywiezienia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu . Miejsce odkładu materiału wskaże Inżynier/ Kierownik projektu . Wywóz gruzu z rozbiórek (na odległość 5 km oraz wg wskazań inwestora).

5. Wykonanie robót .

5.1 Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty rozb.

Roboty rozbiórkowe wykonać w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej .

5.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Za bezpieczeństwo ruchu na odcinku wykonywanych robót odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Odcinki wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z „ instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym' i uzgodnić z Zarządcą drogi.

5.3. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe dróg i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów i obiektów, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy ,powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek , należy spełnić warunki określone w ST D. 05.03.11.

Doły w miejscach , gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu zgodnie z STD.02.00.00. „ Roboty ziemne"

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i ogrodzeń powinny być tymczasowo zabezpieczone.

6. Kontrola jakości robót .

Kontrola jakości robót polega na :

- sprawdzeniu kompletności wykonania

Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

7. Obmiar robót .

Obmiar robót rozbiórkowych dokonać na budowie .

Jednostką obmiarową jest :

Metr kwadratowy [m²] nawierzchni i płytek chodnikowych podbudowy,

Metr [m] krawężnika., obrzeża, opornika

Metr sześcienny (m³) dla ławy betonowej

Metr sześcienny (m³) dla wywozu materiałów z rozbiórki

8. Odbiór robót .

Roboty podlegają odbiorowi wg SST D. 00.00.00 – „Wymagania Ogólne" . Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu kontroli dla sprawdzenia wymogów podanych w punkcie 5 .

9. Podstawa płatności .

Płaci się odpowiednio za rozbiórkę :

Metr kwadratowy [m²] nawierzchni i płytek chodnikowych

Metr [m] krawężnika j. wyżej

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w p. 5 .

Ogólne zasady płatności podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne" .

10. Przepisy związane .

Nie występują .

Normy 1 PN-D – 95017 Surowiec drzewny . Drewno tartaczne iglaste

2. PN-D – 96000 Tarcica iglasta

3. BN- 87/5028-12 Gwoździe budowlane

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.02.01.01.
CPV 45111
WYKONANIE WYKOPÓW

D. 02.00.00 ROBOTY ZIEMNE
D. 02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów dla zadania:.

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z zakresem określonym w ST. D.00.00.00 .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .
Ustalenia zawarte z niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy chodników, zjazdów z kostki i z kruszywa jak i też pod krawężniki i obrzeża – obejmują wykonanie wykopów zgodnie z Dokumentacją techniczną i przedmiarami robót.

1.4. Określenia podstawowe .
1.4.1. Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych spełniająca warunki stateczności i odwodnienia .
1.4.2. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu .
1.4.3. Wykop średni – wykop , którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m .
1.4.4. Wykop wysoki – wykop , którego głębokość jest większa niż 3 m .
1.4.5. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów położone poza pasem robót ziemnych jednak w obrębie pasa robót drogowych .
1.4.6. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów , a nie wykorzystanych do budowy nasypów .
Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami , wytycznymi i określeniami podanymi w ST D. 00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne”
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

2. Materiały .

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów .
Grunty i materiały nie przydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład . Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego , o ile nie określono tego inaczej w Kontrakcie . Inżynier/ kierownik projektu może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów , których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności .

3. Sprzęt .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania i transportu . Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym , sprawnym technicznie sprzętem :

3.1. Sprzęt do odspajania gruntów:
– spycharki , równiarki i koparki lub inny sprzęt
zaakceptowany przez Inżyniera/ kierownika projektu .
3.2. Dobór sprzętu budowlanego pod względem typu i jakości winien być zgodny z opracowywanym przez Wykonawcę PZJ i zaakceptowany przez Inżyniera / kierownika projektu.

4. Transport .

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu , jago objętych , technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu .
Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu .
Sprzęt do transportu – samochody wywrotki od 5 – 10 ton.
Transport na odległość **do 5 km.**
Transport na odległość do 100 m – spycharka , równiarka samobieżna .
Inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu .

5. Wykonanie robót .

5.1. Zasada prowadzenia robót .
Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych .
Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty ziemne .
Wykopy należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego .
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 robót ziemnych .
Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier/Kierownik projektu dopuści czasowe składanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem .
5.2. Ruch budowlany .
Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m .
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 , który nie spowoduje uszkodzeń powierzchni korpusu .

6. Kontrola jakości robót .

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w SST D. 00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .
Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej .
W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :
- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- dokładność wykonania wykopów

7. Obmiar robót .

Jednostką obmiaru objętości wykopów jest metr sześcienny [m³] .

8. Odbiór robót .

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacja Projektową , jeżeli wszystkie

wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami .
W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami , roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową . W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru . Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie .

9. Podstawa płatności .

Płatność za metr sześcienny [m³] wykonanych wykopów zgodnie z dokonanym obmiarem i odbiorem oraz po sprawdzeniu jakości robót wg zasad określonych w SST D. 00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .
Cena obejmuje :
- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu z transportem zbędnego urobku na odległość. 5 km
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
- rozplantowanie urobku na odkładzie z nadaniem odpowiedniej formy zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wskazaniem Inżyniera/Kierownika projektu.
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania
- rekultywację terenu

10. Przepisy związane .

10.1. Normy :
1. PN-86/B-02480 „Grunty budowlane . Określenia . Symbole . Podział i opis gruntów”.
2. PN-81/B-04452 „Grunty budowlane . Badania polowe”.
3. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane . Badania próbek gruntów” .
4. PN-60/B-04493 „Grunty budowlane . Oznaczenia kapilarności” .
5. PN-68/B-06050 „Grunty zimne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze” .
6. BN-72/8932-01 „Budowlane drogowe i kolejowe . Roboty ziemne” .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.02.00.00.
D.02.03.01.
CPV 45111
ROBOTY ZIEMNE
WYKONANIE NASYPÓW

D. 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem nasypów dla zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z zakresem określonym w SST D.00.00.00.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .

Ustalenia zawarte z niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia **robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie nasypów z gruntu rodzimego dla zakresu robót związanych z budową chodników, zjazdów zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.**

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Nasyp niski – nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m .

1.4.2. Nasyp średni – nasyp , którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.3. Nasyp wysoki – nasyp , którego wysokość przekracza 3 m .

1.4.4. Wykop niski – wykop , którego głębokość jest mniejsza niż 1 m .

1.4.5. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów , położone poza pasem robót drogowych .

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami , wytycznymi i określeniami podanymi w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .

2. Materiały .

2.1. Ustalenia ogólne .

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłączenie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu , to znaczy takich , które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie BN-72/8932-01 oraz ewentualne dodatkowe wymagania określone w ST i są zaakceptowane przez Inżyniera /Kierownika projektu.

Akceptacja następuje na bieżąco, w czasie trwania robót ziemnych , na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych .

Woda do korygowania wilgotności przy zagęszczeniu nasypów winna być czysta pobrana z sieci miejskiej lub po zbadaniu przydatności z innych źródeł .

3. Sprzęt .

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem :

3.1. Do odspajania gruntów – spycharki i koparki lub inny sprzęt zaakceptowany przez

Inżyniera /Kierownika projektu.
3.2. Do formowania nasypów – spycharki i równiarki samobieżne lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera /Kierownika projektu.
3.3. Do zagęszczania nasypów – małe walce wibracyjne, płyta wibracyjna lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu .
3.4. Transport wody – beczkowozy .
3.5. Dobór sprzętu budowlanego pod względem typu i jakości winien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu .

4. Transport .

Sprzęt do transportu – samochody wywrotki o dużej ładowności od 5-15 ton..
Do odległości transportu 100 m – spycharka i równiarka . Inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera /Kierownika projektu.

5. Wykonanie robót .

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty ziemne .
5.1. Dokop .
5.1.1. Miejsce wykopu .
Miejsce dokopu będzie wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu . Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę , musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu .
5.1.2. Zasady prowadzenia robót w dokopie .
Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera /Kierownika projektu. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac .
Dno wykopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3 % w kierunku możliwego spływu wody .
5.2. Wykonanie wykopów .
5.2.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu .
Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze , określone w SST D.00.00.00 „ Roboty przygotowawcze” .
5.2.2. Zgęszczenie gruntów podłożu nasypów .
Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu . Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 5 , Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak aby powyższe wymaganie zostało spełnione .
5.2.3. Zasady wykonania nasypów .
Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które pokazano w Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera/Kierownika projektu .
W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad :
- nasyp należy formować na starannie przygotowanym i zagęszczonym podłożu . Nasyp stanowiący poszerzenie istniejącego korpusu drogowego formować na podłożu po uprzednim starannym wykonaniu schodkowania istniejącej skarpy korpusu drogowego .
- nasypy wykonywać metodą warstwową z gruntów przydatnych do budowy nasypów . Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania
- przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania poprzedniej .
- grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach o jednakowej

grubości na całej szerokości nasypu . Grunty spoiste należy wbudować w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu .
- górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k" nie mniejszym od 8 m/24 h
- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp .

5.2.4. Zagęszczenie gruntu .

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków . Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi
Grubość warstwy poddanej zagęszczanej powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchniania gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięcia wymaganego zagęszczenia .
Wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją ±20 % jej wartości .
W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia .
Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określonych według normy BN-77/8931-12 , powinien w całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 6 .

5.2.5. Dokładność wykonywania nasypów .

Odchylenie sytuacyjne osi korpusu ziemnego w nasypie od osi projektowanej nie może być większe niż 10 cm . Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 i -3 cm .
Szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamań .
Pochylenie skarp nasypu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości .

5.2.6. Wykonywanie nasypów w nie korzystnych warunkach atmosferycznych .

5.2.6.1. Wykonawstwo w okresach deszczowych :

Nie dopuszcza się do wbudowania grunty o wilgotności naturalnej większej lub równej 1,25 wilgotności optymalnej .
W przypadku wykonywania nasypu, którego wysokość ponad gruntem nawilgoconym przekracza 3 m , można układać następne warstwy pod warunkiem przedzielenia gruntu nawilgoconego warstwą piasku o grubości 15 cm .
Dla właściwego zabezpieczenia nasypu przed zawilgoceniem, poszczególne warstwy oraz zakończona powierzchnia górna powinny być równe i posiadać wykształcone spadki poprzeczne dla odprowadzenia wód .
W okresach deszczowych nie należy pozostawiać do następnego dnia nie zagęszczonej warstwy gruntu .

5.2.6.2.Wykonawstwo w okresach mrozów :

Nie dopuszcza się budowy nasypów w temperaturach uniemożliwiających osiągnięcie stabilnego wskaźnika zagęszczenia .
Nie dopuszcza się wbudowywania w nasyp gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów i innych materiałów odpadowych przemieszanych ze śniegiem lub lodem . W czasie opadów śniegu należy przerwać wykonanie nasypów a przed ponownym wznowieniem pra , śnieg z bryły nasypu należy usunąć .
Jeśli w nasypie zamarzła warstwa gruntu nie zagęszczonego, to nie należy jej zagęszczać przed rozmarznięciem ani układać kolejnych warstw gruntu .

6. Kontrola jakości robót .

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne" .

6.1. Sprowadzanie jakości wykonania ukopu i dokopu .

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie :
- zgodności rodzaju gruntu z określonymi w Dokumentacji Projektowej
- zachowania kształtu zboczy , zapewniających ich stateczność
- odwodnienia
- zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji dokopu

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów .

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p.2., 3. oraz 5.2. niniejszej specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej . Szczególną uwagę należy zwrócić na :
- sprawdzenie wykonania schodkowania istniejącej skarpy w miejscach poszerzenia korpusu drogi
- badania przydatności gruntów do budowy nasypów
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu
- badania zagęszczenia nasypu
- pomiary kształtu nasypu

6.2.1. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów .

Badania przydatności gruntów do budowy nasypów powinny być przeprowadzane na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³ .
W każdym badaniu należy określić następujące właściwości :
- skład granulometryczny, wg PN-88/B-04481
- zawartość części ograniczających , wg PN-88/B-04481
- wilgotność naturalną, wg PN-88/B-04481
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-88/B-04481
- granicę płynności, wg PN-88/B-04481
- kapilarność bierną, wg PN-60/B-04493

6.2.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu .

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu :
- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie
- odwodnienia każdej warstwy
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz 500 m² warstwy .

6.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu .

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia Is lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.2.1. i p.5.2.4.
Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe .
Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia Is powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 , a oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02
Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż :
- jeden raz w trzech punktach na 500 m² warstwy w przypadku określenia wartości Is
- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów kontrolnych .
Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. wpisem w Dzienniku Budowy .

6.2.4. Pomiar kształtu nasypu .

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę :
- prawidłowość wykonania skarp

- szerokości korony korpusu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp , określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w p. 5.2.5.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy gruntu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu , określonych w Dokumentacji Projektowej .

7. Obmiar robót .

7.1. Dokop .

Jednostką obmiaru objętości okopów jest metr sześcienny [m³] jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów z uwzględnieniem spulchnienia gruntu tj. zagęszczenia gruntu w stanie rodzimym i w nasypie .

7.2. Nasyp .

Jednostką obmiaru objętości nasypu jest metr sześcienny [m³] na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych.

8. Odbiór robót .

Roboty objęte ST odbiera Inżynier/Kierownik projektu na podstawie wykonanych szkiców dzienników pomiarowych i protokółów wg zasad określonych w SST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne” .

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier/Kierownik projektu ustali zakres wykonania robót poprawkowych . Roboty poprawkowe wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem/Kierownikiem projektu .

9. Podstawa płatności .

Płatność za metr sześcienny [m³] wykonanych nasypów oraz okopów zgodnie z dokonanym obmiarem i odbiorem oraz oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych :

Cena obejmuje :

- prace pomiarowe
- wykonanie dokopu w gruncie IV kat.
- transport urobku dokopu na miejsce wbudowania w nasypie
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp
- zagęszczenia zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej
- profilowanie powierzchni nasypu , rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu
- odwóz gruntu nieprzydatnego do budowy nasypów na odkład na odl. 5 km
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi
- odwodnienie terenu robót
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych , dotyczących w szczególności właściwości wbudowanych gruntów , wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy

10. Przepisy związane :

10.1. Normy :

1. PN-86/N-02480 Grunty budowlane . Określenia . Symbole . Podział i opis gruntów .
2. PN-81/B-04452 Grunty budowlane . Badania polowe .
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane . Badania próbek gruntów .
4. PN-60/B-04493 Grunty budowlane . Oznaczenia kapilarności biernej . Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze .
5. PN-69/B-06050 Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badani przy odbiorze .

6. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe . Roboty ziemne .
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe . Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą .
8. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe . Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych .
9. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych .
10. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika zgęszczenia gruntu .
11. BN-76/8931-03 Badania hydrologiczne . Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich gruntów na podstawie uziarnienia i porowatości .

10.2. Inne dokumenty .

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu , Instytut Badawczy Dróg i Mostów , Warszawa , 1978 .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.04.01.01.
CPV 45233
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM
I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

D.04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża dla realizacji zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.p. 1.1. , zgodnie z zakresem określonym w ST D.00.00.00 .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem:
- profilowania i zagęszczenia koryta dla chodników, zjazdów zgodnie z Dokumentacją techniczną i przedmiarami robót.

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu , określona wg wzoru : $Is = \frac{Pd}{Pds}$

gdzie : 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-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych ,badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [Mg/m³] .

1.4.2. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntów niespoistych określona wg wzoru : $U = \frac{d\,60}{d\,10}$

gdzie : d 60 - średnica oczek sita , przez które przechodzi 60% gruntu ; [mm]
d 10 - średnica oczek sita , przez które przechodzi 10% grunty ; [mm]

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami , wytycznymi i określeniami podanymi w SST D.00.00.00 0 „Wymagani Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” .Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu

2. Materiały .

Nie występują .

3. Sprzęt .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „ Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt.

Przy wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym , sprawnym technicznie sprzętem :
Do profilowania podłoża :
- sprzęt ręczny, koparki z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt)
- koparki podsiębierne o pojemności łyżki 0,40 m³, spycharki 75 KM
- równiarka samojezdna

Sprzęt zagęszczający dynamiczny : ubijak szybko uderzający , mały walec wibracyjny
- płyta wibracyjna, walce statyczne

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów.

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST D.04.02.01. pkt 4.
Transport ziemi uprzednio odspojonej - zmagazynowanej na miejscu na odległość 5 km samochodami samowyładowczymi 5-10 ton.

5. Wykonanie robót .

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano W SST D.00.00.00. „ Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.
Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża , jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera/Kierownika projektu, w korzystnych warunkach atmosferycznych.
W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany , niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.
Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.
Rozmieszczenie palików powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10.0 metrów.
Koryto może być wykonywane ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.
Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
Rodzaj sprzętu , a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.
Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera/Kierownika projektu.
Profilowanie i zagęszczanie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża .

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia .
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 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża .
Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania . Jakiekolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu .
Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora , przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II) . Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12 .
Podłoże niewysadzinowe dla chodników i zjazdów musi być doprowadzone do nśności E2≥45MPa.
Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości .
Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu , to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia .

Po osuszeniu podłoża Inżynier/Kierownik projektu oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw . Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy , to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt .

5.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia .

Minimalna wartość wskaźnik zagęszczenia (Is) w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych :
- górna warstwa o gr. 20 cm Is=1.03
- na głębokości od 20 o 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych Is=1.00

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

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Badania i pomiary wykonanego koryta i podłoża .

6.1.1. Zagęszczenia podłoża .

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia , wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka , wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia .
Na podstawie zestawienia należy obliczyć procent wyników badań w granicach dopuszczalnych , tzn. gdy wskaźnik zagęszczenia jest mniejszy od wymaganego i ewentualnie określić potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie .

6.2. Cechy geometryczne .

6.2.1. Równość .

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą co 20 metrów w kierunku podłużnym . Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 1 razy na 500 m .
Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm .

6.2.2. Spadki poprzeczne .

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 2 lub 1 metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 500 m i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych : na początku , w środku i końcu każdego łuku kołowego .
Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją ±0,5%

6.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna .

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzić co 100 m na krawędziach koryta .
Różnice pomiędzy rzędnymi zamierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i –2 cm

6.2.4. Ukształtowanie koryta .
Ukształtowanie koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach , rozmieszczonych nie rzadziej niż co 50 cm .
Oś koryta w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm .
6.2.5 Szerokość korony .
Szerokość korony należy sprawdzić co najmniej 10 razy na 500 m .
Szerokość korony nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i –5 cm .
Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych .
Wszystkie powierzchnie , które wskazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm , wyrównanie i powtórnie zagęszczone . Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne .

7. Obmiar robót .

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m ²) wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża .

8. Odbiór robót .

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających . Wykonawca zgłasza Inżynierowi/Kierownikowi projektu do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża) .
Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót .
W przypadku usterek Inżynier/Kierownik projektu ustali zakres wykonania robót poprawkowych , zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji .

9. Podstawa płatności.

Płaci się za metr kwadratowy [m²] wykonanego koryta .
Cena jednostkowa wykonanego obejmuje :
- prace pomiarowe
- ręczne odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na nasyp odległość 1,0 km.
- profilowanie dna koryta i poboczy
- zagęszczenie
- utrzymanie koryta lub podłoża
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane .

10.1. Normy
1. PN-87/S-02201 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe . Podział, nazwy i określenia” .
2. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu” .
3. BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe . Oznaczenia modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą” .
4. BN-75/8931-03 „Drogi samochodowe . Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych”.
5. BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe . Pomiar równości nawierzchni plonografem i łatą”.
6. BN-77/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podanych .
7. BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

10.2. Inne dokumenty:
Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych GDDDP Warszawa 1998 f
Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym IBDiM Warszawa 2002 r.
Ogólne specyfikacje techniczne GDDP Warszawa 1998 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.04.02.01.
CPV 45233
WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

D. 04.02.01 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających w korycie dla realizacji zadania :

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres robót objętych ST .

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z **wykonaniem warstwy piasku z kruszywa naturalnego - piasku pod chodnik w rejonie kościoła w celu uzupełnienia materiału zgodnie z dokumentacją techniczną i przedmiarem robót .**

1.4. Określenia podstawowe .

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D.00.00.00 „ Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00„Wymagania ogólne" pkt

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania, podano w ST D.00.00.00. „ Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:
- piaski
- żwir i mieszanka,

2.3. Wymagania dla kruszywa.

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:
a) szczelności ,
b) zagęszczenia ,

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw jak wyżej powinie spełniać wymagania normy PN-B-11112.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

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

równe , utwardzone i dobrze odwodnione.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- równiarek
- walców statycznych
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .

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

4.2. Transport kruszywa.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania podano w SST D.00.00.00 0 „Wymagania Ogólne” pkt 5

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST D.04.01,01. „ Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.
Warstwa odcinająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową , z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.
Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.
Rozmieszczenie palików powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub olinek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grub. przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka , aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach , w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia.
Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.
Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.
W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczona płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.
Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN -B- 04481.
Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.
W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą , uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę

zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych.
Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02.
Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.
Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.
W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie.
W przypadku , gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej. .

Warstwa odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.
W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.
Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót .

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

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przestawić wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi projektu w celu akceptacji materiałów .
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w niniejszej SST .

6.2. Badania w czasie robót .

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów .

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 1 .

Tablica 1 . Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej.

Lp.	**Wyszczególnienie badań i pomiarów .**	**Minimalna częstotliwość pomiarów .**
1.	Szerokość warstwy	Na każdym załamaniu w planie
2.	Równość podłużna .	Losowo w 2 miejscach na odcinku
3.	Równość poprzeczna .	j. wyżej
4.	Spadki poprzeczne *.	j. wyżej
5.	Rzędne wysokościowe .	co 10 m
6.	Ukształtowanie osi w planie .	co 10 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Grubość warstwy .	Podczas budowy : w 3 punktach na każdej działce roboczej , Przed odbiorem : w 3 punktach ,
8.	1. Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej,

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

6.2.2. Szerokość warstwy .

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

6.2.3. Równość warstwy .
Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4-metrową łatą , zgodnie z BN-68/8931-04 [28] .
Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4-metrową łatą .
Nierówności warstwy nie mogą przekraczać 20 mm .
6.2.4. Spadki poprzeczne warstwy .
Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową , z tolerancją ± 0,5 % .
6.2.5. Rzędne wysokościowe .
Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać **+1 cm , - 2 cm** .
6.2.6. Ukształtowanie osi w planie .
Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż **± 5 cm** .
6.2.7. Grubość warstwy .
Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1cm , - 2cm .
Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.
Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokości co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.
Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.
Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.
6.2.8. Zagęszczenie warstwy.
Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.
Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 (6), nie powinna być większa od 2,2.
Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17,
Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.
6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.
Wszystkie powierzchnie , które wskazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie do głęb. co najmniej 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone . Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne .

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „ Wymagania ogólne”pkt.7
7.2. Jednostka obmiarowa.
.Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²] warstwy odcinającej i odsączającej.

8. Odbiór robót .

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających . Wykonawca zgłasza Inżynierowi/Kierownikowi projektu do odbioru zakończony odcinek warstwy odcinającej lub odsączającej. .

9. Podstawa płatności.

Płaci się za metr kwadratowy [m²] wykonanej warstwy odsączającej lub odcinającej z kruszywa.
Cena jednostkowa wykonanego obejmuje :
- prace pomiarowe

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału gr. i jakości określonej w dokumentacji projektowej i SST.
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu.
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy.
- Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w SST
- utrzymanie warstwy

10. Przepisy związane .

10.1. Normy .

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.06.01.01.
CPV 45233
UMOCNIENIE SKARP ROWÓW
HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ SKARP I ZIELEŃCY
D.06.01.01 UMOCNIENIE SKARP ROWÓW, HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ SKARP I ZIELEŃCY.

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót jak wyżej związanych z humusowaniem terenu z obsianiem trawą dla realizacji zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania ST .

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

1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem terenu przyległego humusem gr. 5 cm wraz z obsianiem trawy zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami

1.4. Określenie podstawowe.

1.4.1. Otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

1.4.3. Humusowanie - zespł czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

1.4.4. Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

1.4.5. Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu.

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z normami, wytycznymi i określenie podanymi w D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową , ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu .

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

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiału.

Ogólne wymagania dotyczące materiału, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiału.

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowu objętymi niniejszą SST są:

- ziemia urodzajna,
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych,
- elementy prefabrykowane.

2.3. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna

powinna być
wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.
W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:
a) optymalny skład granulometryczny:
- frakcja ilasta (d < 0,002 mm) 12 - 18%,
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,155
b) zawartość fosforu (P2O5) > 20 mg/m2,
c) zawartość potasu (K2O) > 30 mg/m2,
d) kwasowość pH ≥ 5,5.

2.4. Nasiona traw

Wybór gatunku traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

2.5. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiary elementu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
Materiałem do umocowania skarp jest ziemia z wykopu (warstwa humusu zdjęta mechanicznie i ręcznie), nowy humus i mieszanka traw lub mieszanka do hydro obsiewu .
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 „Wymagania Ogólne"

3. Sprzęt .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
− ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
− płyt ubijających,
− ew. sprzętu do podwieszania i podciągania.
Roboty wykonuje się ręcznie .

4. Transport .

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

4.2.2. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.
Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 RG.
Do rozwiezienia humusu mogą być użyte dowolne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu .
Przewóz płyt betonowych samochodem ciężarowym skrzyniowym .

5. Wykonanie robót .

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi.

Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.
Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.
W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30 stopni do 45 stopni o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m.
Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowu poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:
a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:
- humusowanie (patrz pkt 5.2), lub,
- wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,
b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m2 do 30 g/m2, dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp).
W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

5.4. Układanie elementów prefabrykowanych

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i rowów są:
– płyty ażurowe betonowe - typ MEBA 40x60x10 cm.
Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika Is = 1,0. Na przygotowanym podłożąu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika Is = 1,0.
Elementy prefabrykowane naleŜy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych rowu zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.
Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w **stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.**

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.
Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m2. Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.3. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:
– wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z pktem 5.4,
– szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka 2 cm,
– odchylenia linii rowu w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne 1 cm,
– równości górnej powierzchni rowu - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łatą 2 m - 1 cm,
– dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: – m2 (metr kwadratowy) powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie, obsianie oraz elementy prefabrykowane.

8. Odbiór robót .

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

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

9. Podstawa płatności .

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m2 umocnienia skarp i rowu przez humusowanie, obsianie obejmuje:

– roboty pomiarowe i przygotowawcze,
– dostarczenie i wbudowanie materiału,
– ew. pielęgnacja spoin,
– uporządkowanie terenu,
– przeprowadzenie badań i pomiaru wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m2 umocnienia skarp i rowuelementami prefabrykowanymi obejmuje:

– roboty pomiarowe i przygotowawcze,
– ew. wykonanie koryta,
– dostarczenie i wbudowanie materiału,
– ułożenie prefabrykatów,
– pielęgnacja spoin,
– uporządkowanie terenu,
– przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane .

10.1. Normy

1. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań.
6. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
7. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-P-85012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych
9. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
10. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
11. PN-S-96035:1997 Drogi samochodowe. Popioły lotne.
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
13. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

10.2. Inne materiały

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt -Warszawa, 1979.
15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.08.00.00.
D.08.01.01.
CPV 45233
ELEMENTY ULIC
KRAWĘŻNIKI

D. 08.00.00 ELEMENTY ULIC
D.08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem krawężników betonowych dla realizacji zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. , zgodnie z zakresem określonym w ST D.00.00.00.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .

Roboty , których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z Dokumentacją Projektową .
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót na drodze woj. związanych z ustawieniem krawężników:

- ulicznych betonowych najazdowych o wym. 15x22 cm ułożonych na podsypce cementowo - piaskowej i ławie betonowej z oporem betonu C12/15 zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami.

1.4. Określenia podstawowe .

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami , wytycznymi i określeniami podanymi w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Krawężnik betonowy - prefabrykowana belka betonowa obramująca jezdnię .

1.4.2. Pozostałe określenia - podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 – „Wymagani Ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 2

2.2. Rodzaj stosowanych materiałów .

Do ustawienia krawężników na ławie betonowej przewiduje się użycie:

- krawężniki betonowe 20x30 cm – gat 1, jednowarstwowe,
- krawężniki betonowe 15x30 cm – gat. 1, jednowarstwowe,
- beton C12/15 (B15) na ławę krawężnikową,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- deskowanie systemowe lub deski iglaste obrzynane kl. II do wykonania deskowania ławy,
- bitumiczna masa zalewowa,
- woda.

2.3. Krawężniki betonowe - wymagania dla materiałów .

2.3.1. Cechy fizyczne.

- beton klasy C25/30 (B30)

poniższe parametry bada się na próbkach z krawężnika:

- nasiąkliwość ≤ 5%
- ścieralność na tarczy Boehmego ≤ 3 mm,
- nośność krawężnika 20x30x100cm ≤ 31,5 kN,
- mrozoodporność ≤ F 150.

2.3.2. Wygląd zewnętrzny prefabrykatów

Wymagania wyglądu zewnętrznego dla krawężników wg BN 80/6775 – 03/00:

Lp.	Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
1	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej , wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm	2
2	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży – ograniczających powierzchnie górne(ścieralna), mm	niedopuszczalne
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży – ograniczających pozostałe powierzchnie maks. liczba	2
4	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży - maks. długość mm - maks. głębokość mm	 20 6

2.4. Materiały na podsypkę .

Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN – B – 11113:1996.

Należy użyć cementu portlandzkiego CEM I 32,5 lub CEM II 32,5.

Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN – B – 32250. Jeżeli stosowana jest woda pitna, nie istnieje potrzeba jej badania oraz określenia cech zgodnie a w/w normą.

2.5. Materiały na ławy.

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton wg PN – EN 206-1:2003 o parametrach:

- klasa wytrzymałości na ściskanie C12/15
- klasa ekspozycji XF1.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać normie PN-EN 12620:2004.

Należy zastosować cement portlandzki CEM I klasy 32,5 lub 42,5 N lub R wg PN – EN 197-1:2002.

2.6. Masa zalewowa.

Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych ław, powinna posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym do uszczelniania nawierzchni betonowych.

Wybrane rozwiązania Wykonawca przedstawia do zatwierdzenia Kierownikowi Projektu.

3. Sprzęt .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 3

3.2. Sprzęt.

Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Roboty związane z wykonaniem ławy pod krawężnikowej i ustawieniem krawężników wykonuje się ręcznie . Do przygotowania podsypki i zaprawy stosuje się mieszankę .

Do cięcia krawężników należy używać pił przystosowanych do cięcia betonu.

4. Transport .

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 4.
4.2. Transport materiałów.
Do rozwiezienia materiału mogą być użyte dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
Używane środki transportowe powinny uniemożliwiać przesuwanie się ładunku po skrzyni ładunkowej oraz mechaniczny załadunek i wyładunek w sposób uniemożliwiający uszkodzenie.

5. Wykonanie robót .

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 5
Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane ułożenie krawężników betonowych .
5.2. Zakres wykonywanych robót :
Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe dla krawężnika z godnie z PT,
- wykonanie koryta jako wykopu wąsko przestrzennego o szerokości i głęb.zgodnej z projektem,
- ułożenie deskowania dla ławy pod krawężnikowej z oporem ,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu C16/20 o grubości zgodnej z dokumentacją
- beton rozścielać i wyrównać warstwami,
- demontaż deskowania ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm,
- ułożenie krawężnika na wysokości zgodnej z dokumentacją,
- w odstępach co 50 mb w ławach należy stosować szczeliny dylatacyjne na głębokości 1/3 wysokości ławy, wypełnione masa zalewową lub uszczelniającą .
- szczeliny dylatacyjne starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem. Stosować można masę na zimno lub na gorąco zgodnie z zaleceniami producenta,

5.3. Wymagania dla wykonania .
5.3.1. Ławy betonowe .
Wymiary ławy betonowej powinny być zgodne z dokumentacją
- beton C12/15 na ławy pod krawężnikowe powinien być zgodne z PN-75/B-06250
- wymiary ławy powinny być zgodne z projektem . Tolerancja wymiarów może wynosić :
- dla wysokości ±10 % wysokości projektowej
- dla szerokości ± 20 % szerokości projektowej

5.3.2. Krawężniki .
- wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z dokumentacja i wynosić 12 cm- 13 cm , na zjazdach 4 cm , na zejściach dla pieszych 2 cm,
- niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni ulicy,
- nad szczelinami dylatacyjnymi ław w odstępach co 50 mb oraz pomiędzy krawężnikiem a nawierzchnią spoiny zalewać bitumiczną masą zalewową
- na łukach w planie o promieniu R ≤ 10 mb należy ustawiać krawężniki łukowe o promieniu najbardziej zbliżonym do projektowanego. W wyjątkowych przypadkach Kierownik Projektu może dopuścić zastosowanie krawężników krótkich, odpowiednio dociętych za pomocą zatwierdzonego sprzętu. Na promieniach o łuku R ≤ 5 mb nie dopuszcza się używania krawężników prostych.
- do cięcia krawężników należy stosować metodę zatwierdzoną przez Kierownika Projektu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą niż zatwierdzona.
- tylna ściana krawężnika od strony chodnika po ustawieniu powinna być obsypana gruntem przepuszczalnym, ubitym i skomprymowanym
- szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5 cm
- spoiny krawężników nie wypełniamy zaprawą cementową .

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Badania przed i w czasie robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami zawartymi w p 2 niniejszej ST na podstawie atestów producenta i badań kontrolnych,
- prawidłowości wykonania ław betonowych,
- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez wykonawcę niwelacji powykonawczej,
- sprawdzeniu stopnia równości,
- sprawdzeniu wypełnienia szczelin dylatacyjnych ław betonowych.

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru.

Ogólne zasady obmiaru podano SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową krawężnika jest metr [m] .

Jednostką obmiarowa ławy betonowej jest metr^3

8. Odbiór robót .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacja Projektową i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacja Projektową i ST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość robót jest niedopuszczalne.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbioru elementów ulic dokonuje się na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu (ławy). Odbiór elementów ulic powinien być zgłoszony i przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu, tj. przed ułożeniem warstwy ścieralnej.

8.4. Rodzaje badań przy odbiorze :

8.4.1. Zgodność profilu podłużnego górnej krawędzi ławy z Dokumentacją Projektową . Jako dopuszczalne przyjmuje się odchylenia ±1 cm .

8.4.2. Wysokość (grubość) ław oraz szerokość górnych powierzchni ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach .

8.4.3. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch dowolnych punktach , 3-metrowej łaty brukarskiej . Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm .

8.4.4. Odbiór krawężników .

Rodzaje badań :

8.4.5. Odchylenia krawężników w planie od linii projektowanej .

Dopuszczalne odchylenia : ± 1 cm na dł. ustawionego krawężnika .

8.4.6. Odchylenia niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej :

Dopuszczalne odchylenia : ± 1 cm na dł. ustawionego krawężnika .

8.4.7. Równość górnej powierzchni krawężnika .

Równość górnej powierzchni krawężnika sprawdza się przez przyłożenie w dwóch dowolnych punktach , 3-metrowej łaty brukarskiej . Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną

łatą nie może przekraczać 1 cm .

8.4.8. Dokładność wypełnienia spoin .

Dokładność wypełnienia spoin bada się na każdych 10 m ustawionego krawężnika . Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość .

9. Podstawa płatności .

9.1. Ogólne zasady płatności.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płaci się za metr [m] wykonanego krawężnika .

Cena jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- ewentualne wykonanie wykopów i przygotowanie podłoża pod ławę betonową z odwozem gruntu na wysypisko wraz z kosztami składowania i utylizacji,
- wykonanie i demontaż deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie dylatacji ławy z zalaniem masą zalewową lub uszczelniającą ,
- wykonanie podsypki piaskowo-cementowej 1:4,
- właściwe wysokościowe ułożenie krawężnika,
- ewentualne docinanie krawężników na łukach, w przypadkach zatwierdzonychprzez Kierownika Projektu,
- wykonanie i przedstawienie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń oraz atestów, aprobat,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych specyfikacją , zgodnie z Dokumentacja Projektową.

10. Przepisy związane .

10.1. Normy .

1. - PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. - PN-B-06250 Beton zwykły.
3. - PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
5. - PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
6. - PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drog.żwir i mieszanka.
7. - PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
8. - PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
9. - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
10. - PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
11. - BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
12. - BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa .
13. - BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
14. - BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
15. - BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania.

10.2 Inne dokumenty.

1. Ogólne Specyfikacje Techniczne, GDDP Warszawa 1998 r.
2. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979, 1982 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.08.02.01.
CPV 45233
CHODNIK Z PŁYT CHODNIKOWYCH BETONOWYCH

D.08.02.01. CHODNIK Z PŁYT CHODNIKOWYCH BETONOWYCH

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych dla zadania .

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych 35*35*5 cm, (kolor szary) zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Płyty chodnikowe betonowe – klasyfikacja.

2.2.1. Rodzaje.

W zależności od wymiarów i kształtu, rozróżnia się następujące rodzaje płyt chodnikowych betonowych:

A - płyta normalna kwadratowa,
B - płyta połówkowa,
C - płyta infuła,
D - płyta narożnikowa ścięta,
E - płyta narożnikowa kwadratowa.

2.2.2. Odmiany.

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:
płyta jednowarstwowa - 1,
płyta dwuwarstwowa - 2.

2.2.3. Gatunki.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:
- gatunek I - G1,
- gatunek II - G2.

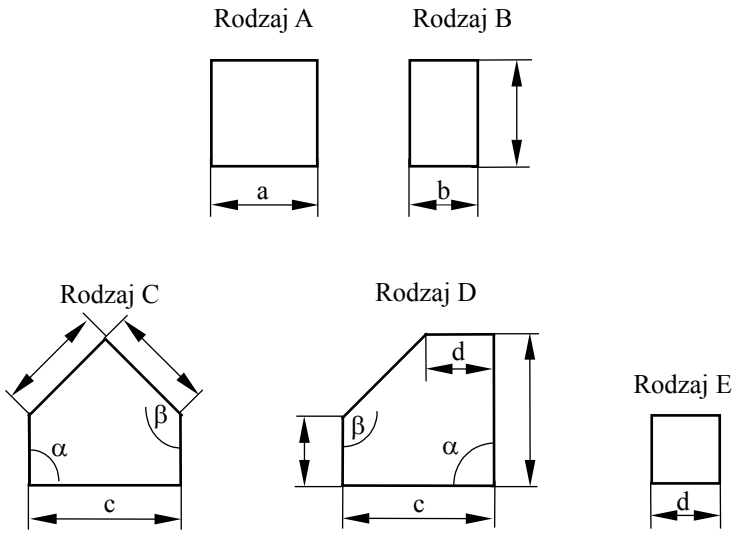
Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

Przykład oznaczenia płyty chodnikowej normalnej połówkowej (B) jednowarstwowej (1) o wymiarach 35 x 17,5 cm gat. I:
Płyta chodnikowa B-1 35/17,5 BN-80/6775-03/03 [8].
Co najmniej co 50-ta płyta na stronie nie narażonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

2.3. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne.

2.3.1. Kształt i wymiary.

Kształt płyt chodnikowych betonowych podano na rys. 1, a wymiary płyt podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Rodzaje płyt chodnikowych betonowych.

Tablica 1. Wymiary płyt chodnikowych betonowych.

Rodzaj płyty	Wymiary płyt, mm				Grubość płyty h, mm
	a	b	c	d	
A	35 50	-	-	-	min 5 max 7
B	35 50	17,5 25	-	-	
C	35	-	49,7	25	
D	-	-	49,7	25	
E	-	-	-	25	

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych.

Rodzaje wymiaru	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
a, b, c, d, h	± 2	± 3

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
płyt chodnikowych betonowych		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max - długość, mm, max - głębokość, mm, max	 2 20 6	 2 40 10

2.3.3. Składowanie.

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.3.4. Beton i jego składniki.

2.3.4.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych.

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.3.4.2. Cement.

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5" wg PN-B-19701 [4].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.3.4.3. Kruszywo do betonu.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

2.3.4.4. Woda.

Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw.

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5", odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].

Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodników.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

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

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport płyt chodnikowych.
Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.
Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.
4.3. Transport pozostałych materiałów.
Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika z płyt chodnikowych betonowych, podano w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe" pkt 4.3.
5. Wykonanie robót.
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.
5.2. Koryto pod chodnik.
Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża". Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.
5.3. Podsypka.
Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
5.4. Warstwa odsączająca.
Jeżeli w dokumentacji projektowej przewidziana jest warstwa odsączająca pod chodnikiem, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w ST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające".
5.5. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych.
Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.
Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.
Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.
Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.
Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.
Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.
5.6. Spoiny.
Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.
Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.
5.7. Pielęgnacja chodnika.
Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.
6. Kontrola jakości robót.
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.
6.2.1. Badania płyt chodnikowych.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].
Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2.
Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.
Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].
6.2.2. Badania pozostałych materiałów.
Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.
6.3. Badania w czasie robót.
6.3.1. Sprawdzenie podłoża.
Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.
Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki.
Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej OST.
Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.
6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika.
Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST.
Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m^2 chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.
6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika.
6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika.
Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m^2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika.
Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.
6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego.
Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.
Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.
6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego.
Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na

każde 150 do 300 m^2 chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin.

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin.

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m^2 chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m^2 chodnika z płyt betonowych obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,-
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

1. PN – B – 06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
2. PN – B – 06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
3. PN – B – 10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
4. PN – B – 19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
5. PN – B – 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6. BN – 88/6731 – 08 Cement. Transport i przechowywanie.
7. BN – 80/6775 – 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Wspólne wymagania i badania .
8. BN – 80/6775 – 03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Płyty chodnikowe .

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.08.00.00.
D.08.02.02.
CPV 45233
ELEMENTY ULIC
CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ

D.08.00.00 ELEMENTY ULIC

D.08.02.02 CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej dla zadania

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm (kolor szary).

Zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania . Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji .

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe – są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00"Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania , podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania .

2.3. Aprobata techniczna .

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę .

2.3.1. Wygląd zewnętrzny .

Struktura wyrobu powinna być zawarta , bez rys, pęknięć, plam i ubytków .

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka , a krawędzie kostek równe i proste , wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤80 mm .

2.3.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej.

Do wykonania nawierzchni chodnika (ciągu pieszo-rowerowego) stosuje się betonowa kostkę brukową o grubości 8 cm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą :

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

Kolory kostek produkowanych aktualnie to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.3.3. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych .

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1 .

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych .

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach , MPa , co najmniej : a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	 60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2] , % , nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie , po 50 cyklach zamrażania , wg PN-B-06250 [2] a) pęknięcia próbki b) strata masy , % , nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych , % , nie więcej niż	 brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] , mm , nie więcej niż	4

2.4. Materiały do produkcji kostek betonowych.

2.4.1. Cement.

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701(4).

2.4.2. Kruszywo do betonu.

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN – B- 06712(3).

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej , przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.4.3. Woda.

Woda powinna być odmiany”1” i odpowiadać wymaganiom PN –B-32250(5).

2.4.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne .

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania , podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeżeli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego

Roboty związane z układaniem nawierzchni z kostki wykonywane będą przy użyciu narzędzi brukarskich i spalinowego wibratora powierzchniowego .

Roboty pielęgnacyjne przy wykonanych nawierzchniach należy prowadzić ręcznie .

Sprzęt użyty do nawierzchni musi uzyskać akceptację Inżyniera / Kierownika projektu.

4. Transport .

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie.

Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.
Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót .

5.1. Ogólne zasady wykonania robót .

Ogólne zasady wykonania robót w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 5 .

5.2. Koryto pod chodnik.

Koryto wykonane w podłożu nasypowym powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D.04.01.01. . Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proktora.

5.3. Podbudowa .

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową .
Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy ZDW – D. 04.04.02. Podbudowa z kruszywa 0/31,5 mm grub. 15 cm - stabilizowana mechanicznie – WT PKSM wersja lipiec 2013 . ST D. 04.04.02

5.4. Podsypka .

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3] .
Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić w proporcji 1:4 (cement: piasek).
Podsypka powinna być zwilżona wodą , zagęszczona i wyprofilowana .

5.5. Układanie nawierzchni chodnika z betonowych kostek brukowych .

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek , możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera /Kierownika projektu.
Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 w taki sposób , aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm . Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu .
Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieścić powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika .

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek .
Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca .
Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię . Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem ni wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania .

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST. D.00.00.00.pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną. Pozostałe wymagania określono w ST D-05.03.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej".

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST:

– pomierzenie szerokości spoin,
– sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
– sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
– sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m^2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m^2 chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. D.00.00.00 pkt 7 .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2(metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki brukowej .

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. D.00.00.00 pkt 8 .

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z :

- B-0231-000100 „Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej.
- B-0231-000200 „Nawierzchnie drogowe z kostki brukowej. Warunki techn. wykonania i odbioru”.

9. Podstawa płatności .

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST. D.00.00.00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej. .

Płatność za m² na podstawie obmiaru i atestów producenta materiałów oraz oceny jakości wykonania robót i wbudowanych materiałów .
Cena wykonania robót obejmuje :
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania
- oznakowanie prowadzonych robót
- geodezyjne wyznaczenie odcinków wykonywanych nawierzchni
- profilowanie i zagęszczenie podłoża
- rozścielenie podsypki piaskowo-cementowej
- ułożenie kostki betonowej
- wypełnienie spoin między kostkami piaskiem
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przewidzianych w specyfikacji

10. Przepisy związane .

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenia ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego .
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności .
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6. BN-68/8931-01 Oznaczenia samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.08.00.00.
D.08.03.01.
CPV 45233
ELEMENTY ULIC
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

D.08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego dla zadania:
Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
1.3. Zakres robót objętych ST .
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego 8x30 cm przy chodnikach na ławie betonowej z oporem C12/15 zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami.
1.4. Określenia podstawowe .
1.4.1. Obrzeża betonowe chodnikowe- prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji,
1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00.” Wymagania ogólne” pkt.1.5.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00”Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .
Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 2.
2.2. Stosowane materiały .
Materiałami stosowanymi są :
- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8]
- materiały do wykonania ław i oporów,
- cement wg PN-B-19701 [7]
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3]

2.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży .
Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.
Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży .

Rodzaj wymiaru .	Dopuszczalna odchyłka , m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
I	± 8	± 12
B , h	± 3	± 3

2.4. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży .
Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys. pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste .
Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać

wartości podanych w tablicy 3 .

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży .

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi W mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Niedopuszczalne	
	Ograniczających pozostałe powierzchnie :		
	Liczba , max	2	2
	Długość , mm , max	20	40
	Głębokość , mm , max	6	10

2.5. Składowanie .

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych , posegregowane według rodzajów i gatunków .

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wym. co najmniej : grubość 2,5 cm , szerokość 5 cm , długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża .

2.6. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250(2), klasy B-25 , B-30.

2.7. Materiały na ławę i wykonanie oporu.

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111(5), a piasek – wymaganiom PN-B-11113(6).

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w ST D08.01.01. Krawężniki betonowe pkt 2.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do ustawienia obrzeży.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport.

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

4.2. Transport obrzeży betonowych.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów.

Transport pozostałych materiałów podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót .

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt 5 .

5.2. Wykonanie koryta .

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1] .

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku .

5.3. Ława z oporem.

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi ława betonowa z oporem z betonu C12/15.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych .

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawić na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniem dokumentacji projektowej .

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm . Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo – piaskową w stosunku 1:2 . Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót.

- koryta pod podsypkę (ławę) – zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.
- ławy betonowej z oporem pkt 5.3..
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego – zgodnie z wymaganiami pkt 5.4. przy dopuszczalnych odchyleniach:

1. linii obrzeża w planie, które może wynosić +_ 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
2. niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić +_ 1 cm na każde 100 m długości obrzeża.
3. wypełnienia spoin, sprawdzenie co 10 m. które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

Dla potrzeb niniejszego zadania należy przyjąć proporcjonalnie tolerancje dokładności wykonania obrzeży.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady wykonania robót .

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt 7 .

7.2. Jednostką obmiarową jest *metr [m]* .

8. Odbiór robót .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana ława i opór.

9. Podstawa płatności .

Płaci się za *metr [m]* wykonanego obrzeża chodnikowego .

Cena obejmuje :

- roboty – wytyczenie,

- dostawę materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy i oporu,
- ustawienie obrzeża z wypełnieniem spoin i obsypanie zew. ściany obrzeża,
- wykonanie pomiarów kontrolnych .

10. Przepisy związane.

10.1. Normy .

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane .
2. PN-B-06250 Beton zwykły .
3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne . Piasek do betonu i zapraw .
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlany z betonu . Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne . Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka .
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne . Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek .
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Wspólne wymagania i badania .
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Krawężniki i obrzeża .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.08.00.00.
D.08.04.01.
CPV 45233
ELEMENTY ULIC WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM

D.08.04.01 WJAZDY I WYJAZDY Z BRAM

1. Wstęp .

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej. .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wjazdu z bramy z kostki betonowej dla zadania .

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wjazdów z bram o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr.8 cm - kolor czerwony na podbudowie tłuczniowej gr. 20 cm zgodnie z Dokumentacją Techniczną i przedmiarami.

1.4. Określenie podstawowe .

1.4.1. Wjazdy i wyjazdy z bram - miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe – są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4. .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

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

2. Materiały .

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

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

2.2. Rodzaje materiałów:

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni wjazdów i wyjazdów z bram są :
- kostka brukowa betonowa,
- kruszywo łamane,
- cement,
- beton,
- kruszywo do betonu,
- piasek,
- woda.

2.3. Wymagania dla materiałów:

2.3.1. Kostka brukowa betonowa:

Kostka brukowa betonowa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w SST D.05.03.23a. „ Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

Do wykonywania nawierzchni wjazdów i wyjazdów powinna być stosowana kostka o wysokości 80 mm.(kolor czerwony).

2.3.2. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN – B- 06712(4). Inny materiał można stosować pod warunkiem akceptacji Kierownika Projektu./ Inżynier

2.3.3. Kruszywo łamane.
Kruszywo łamane na podbudowę powinno być zgodne z ST 04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego.
2.3.4. Beton.
Beton użyty na ławę betonową pod krawężniki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250(2).
Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien to być beton klasy C16/20..
2.3.5. Cement.
Cement użyty do wytwarzania betonu i zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 według PN-B-19701(9).
2.3.6. Kruszywo do betonu.
Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712(4).
2.3.7. Woda
Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN- B-32250.
2.3.8. Składowanie materiałów:
Warunki składowania materiałów przewidzianych do wykonania nawierzchni wjazdów i wyjazdów podano w poszczególnych ST, wymienionych w pkt 5.

3. Sprzęt .

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00. „ Wymagania ogólne" pkt .3
3.2. Sprzęt do wykonania wjazdów i wyjazdów.
Do wykonania wjazdów i wyjazdów stosowany jest sprzęt wymieniony w ST dla poszczególnych rodzajów nawierzchni według pkt 5.
Sprzęt użyty do nawierzchni musi uzyskać akceptację Inżyniera / Kierownika projektu.

4. Transport .

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .
Ogólne wymagania dotyczące transportu , ich pozyskiwania i składowania , podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 4 .
4.2. Transport betonowych kostek brukowych .
Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie .
Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R , kostki przewożone są na stanowisko , gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową , co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie .
Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta .

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót .
Ogólne zasady wykonania robót w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 5 .
5.2. Wykonanie koryta.
Wykonanie koryta pod nawierzchnię wjazdów i wyjazdów powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w ST 04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.
Wykop pod ławę obramowania wjazdu i wyjazdu powinien być wykonany zgodnie z PN-B-06050(1).
5.3. Podbudowa .
Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową .
Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy ZDW – D. 04.04.02. Podbudowa z kruszywa 0/31,5 mm o grub. 20 cm - stabilizowana mechanicznie – WT PKSM wersja lipiec 2013 .
5.4. Obramowanie nawierzchni .
Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne

betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

5.5. Podsypka .

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3] .

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna być 3 cm . Podsypka powinna być zwilżona wodą , zagęszczona i wyprofilowana .

Dla potrzeb realizacji zadania przewiduje się zastosowanie cementowo – piaskowej w stosunku 1:4.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych .

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek , możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika projektu .

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób , aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm . Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika , gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu .

Po ułożeniu kostki , szczeliny należy wypełnić piaskiem , a następnie zamieścić powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika .

Do ubijania ułożonego zjazdu z kostek brukowych , stosuje się wibratory płytowe osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem . Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek .

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca .

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię . Wjazd z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania .

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót .

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić , czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt.2.2.1. niniejszej ST .

Niezależnie od posiadanego atestu , Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie .

Poza tym , przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.2.2. i 2.2.3. i wyniki badań przedstawia Inżynierowi/Kierownikowi projektu do akceptacji .

6.3. Badania w czasie robót .

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy .

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST .

6.3.2. Sprawdzenie podsypki .

Sprawdzanie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.5. niniejszej ST .

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni .

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6. niniejszej ST :

pomierzenie szerokości spoin

sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)

sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin

sprawdzenie , czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni .

6.4.1. Nierówności podłużne .

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 mm .

6.4.2. Spadki poprzeczne.

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

6.4.3. Niweleta nawierzchni .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm .

6.4.4. Szerokość nawierzchni .

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż ± 5 cm .

6.4.5. Grubość podsypki .

Dopuszczalne odchyłki projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm .

6.4.6. Częstotliwość pomiarów .

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej , wymienionych w pkt. 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót .

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4. były przeprowadzane wszędzie tam , gdzie poleci Inżynier/ Kierownik projektu .

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST. D.00.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa .

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie .

8. Odbiór robót .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót .

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. D.00.00.00 pkt 8 .

Roboty uznaje sięga wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera/ Kierownika projektu , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

wykonane koryto,

przygotowanie podłoża

wykonanie podbudowy

wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

ewentualne wykonanie ławy pod krawężniki

Zasady ich odbioru są określone w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

9. Podstawa płatności .

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST. D.00.00.00 .

9.2. Cena jednostki obmiarowej .

Płatność za m² na podstawie obmiaru i atestów producenta materiałów oraz oceny jakości wykonania robót i wbudowanych materiałów .

Cena wykonania robót obejmuje :

- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- geodezyjne wyznaczenie odcinków wykonywanych nawierzchni,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
- rozścielenie podsypki piaskowo-cementowej,
- ułożenie kostki betonowej,
- wypełnienie spoin między kostkami piaskiem,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót ,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przewidzianych w specyfikacji.

10. Przepisy związane .

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane .
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych .
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu .
5. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa .
6. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych Żwir i mieszanka.
7. PN-B-11112 Kruszywa mineralne . Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych .
8. PN-B-11113 Kruszywa mineralne . Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek.
9. PN-B-19701 Cement . Cement powszechnego użytku . Skład , wymagania i ocena zgodności .
10. PN-B-32250 Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw.
11. BN-77/6741-02 Klinkier drogowy .
12. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Wspólne wymagania .
13. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych . Płyty drogowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.03.00.00.
D.03.02.01a.
CPV 45232
REGULACJA PIONOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

D. 03.02.01a. REGULACJA PIONOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją pionowych urządzeń podziemnych dla zadania:

Remont chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 492 w miejscowości Kłobuck.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z **wykonaniem : przypowierzchniowej regulacji pionowej urządzeń podziemnych (zasuwy i włazy) zgodnie z przedmiarami uzgodnionymi z inżynierem kontraktu i inwestorem.**

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Właz studzienki – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.2. Kratka ściekowa – urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się do góry do wpustu ulicznego.

1.4.3. Skrzynka uliczna wodociągowa – element żeliwny służący ochronie czpienia zasuwy wodociągowej dzięki któremu można otwierać lub zamykać wodę.

1.4.4. Pokrywa studzienki telekomunikacyjnej – element żelbetowy przeznaczony do pokrycia podziemnych studzienek telefonicznych, umożliwiający dostęp do urzadzeń telekomunikacyjnych.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe – są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1.4. .

1.4.6. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne"pkt1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00 – „Wymagania Ogólne" (1) pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania regulacji pionowej urządzeń podziemnych.

Do przypowierzchniowej regulacji należy użyć: cegły klinkierowej, zaprawy cementowej,ewentualnie specjalistycznych pierścieni do regulacji studzienek kanalizacyjnych oraz telefonicznych.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne zasady dotyczące sprzętu.

Ogólne zasady wykonania podano w SST D.00.00.00 0 „Wymagania Ogólne" (1) pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania regulacji pionowej urządzeń podziemnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania regulacji, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: piła tarczowa, młotki, łomy, sprzęt pomocniczy (szczotka, łopata, itp).

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady wykonania podano w SST D.00.00.00 „Wymagania Ogólne" (1) pkt. 4

4.2. Transport materiałów.
Transport nowych materiałów do wykonania naprawy, powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST D.00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady dotyczące wykonania robót.
Ogólne zasady wykonania podano w SST D.00.00.00 „Wymagania Ogólne" (1) pkt. 5.
5.2. Zasady wykonania regulacji.
Wykonanie regulacji pionowej obejmuje:
- odkrycie oraz rozebranie istniejącej pokrywy, wpustu lub skrzynki,
- ustalenie nowej wysokości,
- zagęszczenie podłoża wokół urządzenia,
- ułożenie cegieł klinkierowych lub specjalnych pierścieni,
- ułożenie pokrywy, wpustu lub skrzynki.

5.3. Wykonanie regulacji.
Wykonanie regulacji obejmuje:
- zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, skrzynki) urządzenia podziemnego,
- rozebranie nawierzchni wokół studzienki ,
- rozebranie górnej części – korpusu włazu lub skrzynki,
- zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu,
- sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki,
- oczyszczenie górnej części studni,
- uzupełnienie ubytków ,
- montaż na odpowidnią wysokość korpusu włazu, skrzynki lub kratki ściekowej,
- osadzenie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, skrzynki) z wykorzystaniem materiałów z wyrównaniem zaprawą.

Regulację pionową należy wykonać poprzez podniesienie lub opuszczenie górnych elementów konstrukcji studzienek do rzędnych projektowanych. Regulację należy przeprowadzić rozbierając , a następnie nadbudowując do wymaganych rzędnych kominy włazowe , studzienki ściekowe, zasuwy , hydranty i studzienki telekomunikacyjne przy użyciu mieszanki betonowej lub w razie potrzeby poprzez podmurowanie cegłą klinkierową kanalizacyjną.

6. Kontrola jakości robót .

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne" (1)pkt 6 .
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć certyfikaty, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania wykonane przez dostawców itp.
Sprawdzić cechy zewnętrzne.
Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.
6.3. Badania wykonanych robót.
Po zakończeniu robót sprawdzić wizualnie wygląd zew., poprawność profilu poprzecznego i podłużnego w stosunku do nawierzchni .

7. Obmiar robót .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne" (1) pkt 7 .
7.2. Jednostka obmiarowa .
Jednostką obmiarową jest 1 sztuka wyregulowanego uzbrojenia (urządzenia).

8. Odbiór robót .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót .
Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne" (1) pkt 8 .

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :
- roboty rozbiórkowe,
- podłoże pod regulację

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

9. Podstawa płatności .

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” (1)pkt 9 .

9.2. Cena jednostki obmiarowej .

Cena wykonanej regulacji pionowej obejmuje :
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wykonanie robót przygotowawczych
- roboty rozbiórkowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie regulacji,
- wywiezienie zbędnych materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. Przepisy związane .

10.1. Normy .

D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.
D.03.02.01. Kanalizacja deszczowa
PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe . Rury i kształtki . Wymagania i badania .
PN-B-11111 Kruszywa mineralne . Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka .
PN-B-11112 Kruszywa mineralne . Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych .
PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacja .
PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne . Kształty i wymiary.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe .
PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco .
PN-H-74051-00 Włazy kanałowe . Ogólne wymagania i badania .
PN-H-74051-01 Włazy kanałowe . Klasa A (włazy typu lekkiego) .
PN-H-74051-02 Włazy kanałowe . Klasy B , C , D (włazy typu ciężkiego) .
PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych . Wymagania i badania.
PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych . Klasa C .
PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych .
PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych .
BN-88/6731-08 Cement . Transport i przechowywanie .
BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny .
BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe . Rury betonowe i żelbetonowe .
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu . Kręgi betonowe i żelbetonowe .

10.2. Inne dokumenty .

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

Katalog budownictwa .

KB4-4.12.1.(6)	Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7)	Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KN4-4.12.1.(8)	Studzienki spadowe (lipiec 1980)
KN4-4.12.1.(11)	Studzienki ślepe (lipiec 1980)
KB4-3.3.1.10.(1)	Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6)	Kręgi betonowe średnicy 50 cm ; wysokość 30 lub 60 cm

„Katalog powtarzalnych elementów. drogowych" . „Tranprojekt" – Warszawa , 1979 – 1982 r.
Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych wodociągowych i kanalizacyjnych , PBC WiK „Cewok" i BPBBO Miastoprojekt – Warszawa , zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta miasta Warszawy – sierpień 1984 r.
Instrukcją projektowania , wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej z rur PVC , wydanie ZTS „Gramat" w Jaśle .