

POWIAT WOŁOMIŃSKI
ul. Prądyńskiego 3,
05-200 Wołomin

ZADANIE INWESTYCYJNE: Przełożenie kostki brukowej na chodniku i zjazdach drogi powiatowej Nr 4351W w miejscowości Zabraniec gmina Poświętne			
TYTUŁ OPRACOWANIA: Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót			
Branża: DROGOWA			
WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ: Grupy Robót 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej			
STANOWISKO/SPECJALNOŚĆ	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
	M. Suchta	-	

Październik 2017

Spis treści

D-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	3
D-08.01.01.	KRAWĘŻNIKI BETONOWE.....	11
D-08.02.01.	CHODNIKI, CIĄG PIESZO ROWEROWY, ZJAZDY Z KOSTKI BETONOWEJ	15
D-08.02.01.	BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....	19

D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4334W ulicy Wołomińskiej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 634 do projektowanego skrzyżowania z ulicami Kolejową i Warszawską wraz z tym skrzyżowaniem i fragmentami ulic Kolejowej i Warszawskiej w rejonie tego skrzyżowania w miejscowości Lipka, gmina Klembów

1.2. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna (ST) D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: Rozbudowa drogi powiatowej nr 4334W (na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 634 do działki nr 325/1) w Ostrówku, gmina Klembów.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami drogowymi (wymienionymi poniżej).

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dotyczącymi robót drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych (ST) wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

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

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

Ciąg pieszo-rowerowy – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni przeznaczony do ruchu pieszych oraz ruchu rowerzystów i odpowiednio utwardzony.

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

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

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

Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszących, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

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

Ława – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia opornika oraz przenosząca obciążenie opornika na grunt.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

Oporniki betonowe – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

Opór – beton na zewnętrznej stronie opornika.

Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy

drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

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

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.

Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, która po osiągnięciu właściwej wytrzymałości na ścislenie, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

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

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

Podsypka - warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej ułożona bezpośrednio na ławie.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w Umowie jako tworzące część Terenu Budowy.

Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Zamawiający - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nie posiadająca osobowości prawnej obowiązana do stosowania ustawy. Zamawiający jest obowiązany określić sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, a także wskazać osoby uprawnione do porozumiewania się z wykonawcami. Z reguły zamawiający wskazuje do kontaktu z wykonawcami odrębnie osobę właściwą w zakresie procedury oraz osobę właściwą ze względu na przedmiot zamówienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST opracowanymi przez Wykonawcę.

Koszty spełnienia przez Wykonawcę niżej określonych przedsięwzięć nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Oferty (Zaakceptowaną Kwotę Kontraktową).

I. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

II. Zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu podczas budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji Robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany

przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) w związku z prowadzonymi Robotami, w okresie ich realizacji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje, będzie utrzymywać i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, poręcze, zapory, oświetlenie, światła ostrzegawcze, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności, itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające podlegają akceptacji przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i w odpowiednich ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Wykonawca winien wykonać i zainstalować tablice informacyjne wg wzorów unijnych i tablice wymagane Prawem Budowlanym, ukazujące informacje dotyczące inwestycji, w ilości i miejscach odpowiednich do zakresu i lokalizacji Robót.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt, rozmiary, ilość i lokalizację tych tablic.

Takie tablice informacyjne będą utrzymywane w dobrym stanie technicznym przez cały czas trwania Robót.

III. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

IV. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

V. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

VI. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

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

VII. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

VIII. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia.

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

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

IX. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

X. Równoważność norm i przepisów prawnych

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

2. MATERIAŁY

2.1. Zasady dopuszczenia do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych

- I. Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, 2004 r., wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
 - a. oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową OST państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 - b. umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
 - c. oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do wyżej wymienionej ustawy.
- II. Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo ST, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności. Wzór oznakowania CE określa załącznik nr 2 do wyżej wymienionej ustawy.
- III. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określił, w drodze rozporządzenia, wykaz norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobat Technicznych (EOTA), zwanych dalej „wytycznymi do

europejskich aprobat technicznych”, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane, podlegające obowiązkowi oznakowania CE. W rozporządzeniu, o którym mowa określono normy zharmonizowane i wytyczne do europejskich aprobat technicznych, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane mogące stwarzać szczególne zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa, mając na uwadze odpowiednie ustalenia Komisji Europejskiej w tym zakresie.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

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 ST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

4. TRANSPORT

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

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

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

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

Jeżeli w Specyfikacji Technicznej dla danej Roboty nie postanowiono inaczej, uważa się że, dla materiałów, odpadów i sprzętu: transport, dostarczenie, zapewnienie, wywiezienie, wywóz itp. obejmuje również załadunek, przeładunek i wyładunek na środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z PZJ, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę, Dokumentacją Projektową i ST opracowanymi przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną usunięte przez Wykonawcę, na własny koszt.

Skutki finansowe jakie wynikną z niezastosowania się do powyższego warunku poniesie Wykonawca.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.4. Odbiór końcowy Robót

I. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności.

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

II. Dokumenty do odbioru końcowego

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym oraz ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji jakości.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje bez ograniczeń wszystkie czynności niezbędne do wykonania poszczególnych elementów przedmiotu zamówienia i opisane w punkcie 5 Specyfikacji Technicznej.

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

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D- 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z dnia 16 maja 2006 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. z dnia 13 marca 1995 r.).
6. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240 poz. 2027).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r.).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r.).
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
10. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych. (Dz. U. z dnia 12 października 2002 r.).
11. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym. (Dz. U. z dnia 19 sierpnia 1997 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z dnia 23 grudnia 2003r.).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z dnia 14 października 2003 r.).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z dnia 12 grudnia 2002 r.).

D-08.01.01. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4334W ulicy Wołomińskiej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 634 do projektowanego skrzyżowania z ulicami Kolejową i Warszawską wraz z tym skrzyżowaniem i fragmentami ulic Kolejowej i Warszawskiej w rejonie tego skrzyżowania w miejscowości Lipka, gmina Klembów.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych wystających.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężników betonowych 15x30cm na ławie fundamentowej z oporem z betonu C12/15.

1.4. Informacje ogólne o terenie budowy

Informacje ogólne zawarto w D -00.00.00.

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównania terenu.
Kategoria robót:	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.

1.6 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej (ST) D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Stosowane materiały

Do ustawiania oporników stosujemy następujące materiały:

- krawężniki betonowe 15x30x100cm,
- oporniki betonowe 12x25x100cm,
- beton C12/15 (do ławy fundamentowej),
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- masa zalewowa.

2.2. Oporniki betonowe, krawężniki betonowe

Należy stosować krawężniki betonowe zgodnie z PN-EN 1340: 2004 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań” o następujących parametrach:

- odporność na warunki atmosferyczne B, D,
- odporność na ścieranie I,
- wytrzymałość na zginanie T.

Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- klasa nie niższa niż C25/30 ,
- nasiąkliwość nie większa niż 4%,

- mrozoodporność nie niższa niż F 150,

- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokość ci nie większa niż 3,5,mm.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki i wymiarów:

- dla wysokości ± 3 mm,

- dla szerokości i długości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. W razie wystąpienia wątpliwości Zamawiający może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań. Producent krawężników w świadectwie zgodności zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały.

2.3. Beton (ława z oporem)

Do wykonania ławy podkrawężnikowej należy stosować beton klasy C12/15 według PN-EN 206-1 „Beton zwykły. Część 1 wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 4:1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”.

2.5. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawę do zalewania szczelin pomiędzy krawężnikami należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 2:1. Zaprawa powinna mieć konsystencję umożliwiającą wypełnienie szczeliny i otworu powstałego na połączeniu 2 krawężników. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139 „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”.

2.6. Inne materiały

Do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować cement portlandzki klasy co najmniej 32,5 wg PN-EN 197-1 oraz wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

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

Do wykonania robót należy wykorzystywać następujący sprzęt:

- betoniarki - do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej,
- wibratory lub płyty wibracyjne - do zagęszczania ław podkrawężnikowych.

4. TRANSPORT

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

Krawężniki można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Transport betonu na ławy, podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jej zanieczyszczenie, wysuszenie i zawilgocenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Koryto pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane”. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej próby Proctora. Tolerancja dla wymiarów koryta wynosi ± 2 cm.

5.3. Wykonanie ław z oporem

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Betonowanie ław należy wykonać warstwami. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi w Dokumentacji Projektowej. Co 50 mb należy wykonywać szczeliny dylatacyjne wypełnione masą zalewową.

5.4. Wbudowanie krawężników betonowych

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-piaskową grubości 5cm, celem prawidłowego osadzenia opornika. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety i lokalizacji oporników w planie ich wbudowanie krawężników powinno się odbywać w odniesieniu do linki prowadzącej ze szpilek wysokościowymi rozbitymi nie rzadziej niż co 15 m.

Krawężniki należy wbudować ręcznie. Krawężnik należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej o grubości około 5 cm. Na łukach należy wbudowywać krawężniki specjalnie ukształtowane i odpowiednio docięte. Jeżeli wykonawca udowodni, że potrafi wbudowywać krawężniki zgodnie z dokumentacją bez konieczności wykonywania podsypki cementowo-piaskowej, to można odstąpić od jej wykonywania.

Szczeliny pomiędzy krawężnikami powinny mieć szerokość do 0,5 cm. Należy je całkowicie wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Szczeliny znajdujące się nad szczeliną dylatacyjną ławy należy zalać masą zalewową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady wykonania kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania oporników:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów, zgodnie z tablicą z 1,
- sprawdzenie uszkodzeń, zgodnie z tablicą 1,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych oporników.

Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach, gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych krawężników oraz na wniosek Zamawiającego.

Badania pozostałych materiałów należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2. Tablica 1. Wymiary i dopuszczalne uszkodzenia krawężników

lp.	Cecha	Wartość	Tolerancje
1	Długość „l”	100 cm	±8 mm
2	Szerokość „b”	15 cm	±3 mm
3	Wysokość „h”	30 cm	±3 mm
4	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni		2 mm
5	Szczerby i uszkodzenia: • na powierzchniach górnych i skosach, • na innych powierzchniach: ♦ maksymalna liczba uszkodzeń, ♦ długość uszkodzeń, ♦ głębokość uszkodzeń,		niedopuszczalne 2 20 mm 6 mm

Badania pozostałych materiałów należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta

Zagęszczenie należy sprawdzać w 1 punkcie na 300 mb koryta.

6.2.2. Badania ław betonowych

Wytrzymałość betonu należy zbadać na 3 próbkach (1 seria) dla 300 mb wykonanej ławy. Cechy geometryczne ławy należy sprawdzać:

- wysokość i szerokość ławy 2 razy na 100 m,
- równość górnej powierzchni ławy 2 razy na 100 m,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku w planie i profilu co 100 m.

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:

- dla wysokości ławy $\pm 10\%$,
- dla szerokości ławy $\pm 10\%$,
- równość górnej powierzchni ławy prześwit 1 cm pod łatą 3-metrową,
- profil górnej powierzchni ± 1 cm,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku ± 2 cm.

6.2.3. Badania krawężników

Badania krawężników należy wykonywać zgodnie z punktem 6.1 dla jednego krawężnika na 300 wbudowanych sztuk.

Ustawienie krawężników należy sprawdzać:

- ustawienie w planie - co 100 m,
- wysokość - co 100 m,
- równość górnej powierzchni - 2 razy na 100 m,
- wypełnienie spoin - co 10 m (spoiny powinny być wypełnione całkowicie).

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:

- wysokości ± 1 cm,
- równość górnej powierzchni ± 1 cm (pod 3 metrową łatą brukarską),
- usytuowania w planie ± 5 cm (bez widocznych nierówności w linii prostej i załamania na łukach).

Wypełnienie spoin badamy poprzez wydłubanie zaprawy z części spoiny na połowę jej głębokości.

6.2.4. Inne materiały

Jakość zaprawy i podsypki cementowo-piaskowej należy sprawdzać wizualnie w czasie trwania robót.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi krawężnikami

Wadliwie wykonane odcinki krawężników należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia krawężników należy je wymienić na nowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiaru jest 1 m (jeden metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

10. NORMY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
2. PN-EN 206-1 Beton zwykły. Część 1 wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
4. PN-EN 13139 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
5. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

D-08.02.01. CHODNIKI, CIĄG PIESZO ROWEROWY, ZJAZDY Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4334W ulicy Wołomińskiej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 634 do projektowanego skrzyżowania z ulicami Kolejową i Warszawską wraz z tym skrzyżowaniem i fragmentami ulic Kolejowej i Warszawskiej w rejonie tego skrzyżowania w miejscowości Lipka, gmina Klembów.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika, ciągu pieszo-rowerowego, zjazdów z kostki betonowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika, ciągu pieszo-rowerowego i zjazdów z betonowej kostki brukowej.

1.4. Informacje ogólne o terenie budowy

Informacje ogólne zawarto w D -00.00.00.

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównania terenu.
Kategoria robót:	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.

1.6 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej (ST) D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

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

2.1. Stosowane materiały

Do wykonania nawierzchni z kostki wibroprasowanej należy stosować następujące materiały:

- kostka betonowa wibroprasowana na ciągu pieszo-rowerowym, o grubości 8 cm, typ Holland, bezfazowa, kolor czerwony o ile Inwestor nie ustali inaczej,
- kostka betonowa wibroprasowana na zjazdach przez ciąg pieszo-rowerowym, o grubości 8 cm, typ Holland, bezfazowa, kolor szary o ile Inwestor nie ustali inaczej,
- kostka betonowa wibroprasowana na zjazdach przez ciąg pieszo-rowerowy, o grubości 8cm, typ Holland, bezfazowa, kolor grafitowy o ile Inwestor nie ustali inaczej
- kostka betonowa wibroprasowana na chodniku, o grubości 6 cm, typ Holland, fazowa, kolor czerwony o ile Inwestor nie ustali inaczej
- kostka betonowa wibroprasowana na zjazdach przez chodnik, o grubości 8cm, typ Behaton, kolor szary o ile Inwestor nie ustali inaczej
- kostka betonowa wibroprasowana na zjazdach przez chodnik, o grubości 8cm, typ Behaton, kolor czerwony o ile Inwestor nie ustali inaczej
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ wg ST D-04.05.01a,

- podsypka cementowo-piaskowa,
- piasek.

2.2. Kostka betonowa wibroprasowana

Należy stosować kostkę zgodnie z PN-EN 1338: 2005 „Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań” o następujących parametrach:

- odporność na warunki atmosferyczne B, D
- odporność na ścieranie I,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu nie mniej niż 3,6 MPa

Producent betonowej kostki brukowej w świadectwie zgodności zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały.

2.3. Podbudowa

Podbudowę stanowi grunt stabilizowany cementem $R_m = 2,5$ MPa wg ST D-04.05.01a,

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod nawierzchnię należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 4:1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu zwykłego”.

2.5. Piasek

Do wypełnienia spoin pomiędzy kostkami betonowymi należy stosować piasek spełniający wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.

3. SPRZĘT

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

Nawierzchnię należy wykonywać za pomocą specjalnych maszyn do układania brukowej kostki betonowej lub ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni należy zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, w celu ochrony przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem kostek brukowych.

4. TRANSPORT

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

Brukową kostkę betonową można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed jej przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Transport piasku, zaprawy cementowo-piaskowej i podbudowy powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu, wysuszeniu i zawilgoceniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Wykonanie koryta

Koryto pod nawierzchnię należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane” oraz ST D-04.01.01 „Profilowanie i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej próby Proctora. Dno koryta powinno być ukształtowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2. Wykonanie podbudowy

Podbudowa powinna być wykonana z gruntu stabilizowanego cementem wg ST D-04.05.01a o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wykonanie chodnika, ciągu pieszo-rowerowego i zjazdów

Podsypkę piaskową o grubości 3 cm należy ułożyć na całej szerokości nawierzchni, pomiędzy krawężnikami i obrzeżami.

Betonową kostkę brukową należy układać na podsypce cementowo-piaskowej. Pochylenie poprzeczne i podłużne chodników i ścieżek rowerowych powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową. Kostkę należy układać nieznacznie wyżej niż wynika to z Dokumentacji Projektowej, ponieważ w czasie zagęszczania cała powierzchnia kostki obniży się.

Kostki brukowe należy układać w rzędach równoległe do długości drogi. Szczeliny pomiędzy kostkami brukowymi powinny być równoległe. Szerokość spoin pomiędzy kostkami powinna wynosić od 2 do 3 mm. Spoiny należy wypełnić piaskiem.

Nawierzchnię z kostki, po zasypaniu piaskiem należy zagęścić wibratorami płytowymi. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi i kontynuować w kierunku środka. Po zagęszczaniu należy uzupełnić piaskiem szczeliny pomiędzy kostkami brukowymi a powierzchnię oczyścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kostki betonowej, wibroprasowanej:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie uszkodzeń,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Pomiary kształtów i uszkodzeń należy wykonać dla 10 losowo wybranych kostek betonowych, dla każdej dostarczonej partii zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1338: 2005 „Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań”.

Do każdej partii wyrobów Wykonawca dostarczy deklarację zgodności z PN-EN 1338: 2005 „Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań”.

Badania piasku należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta

Badanie zagęszczenia koryta wykonuje się w 1 punkcie na 300 m².

Dno koryta powinno być ukształtowane zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancjami:

- rzędne wysokościowe ± 2 cm,
- równość ± 2 cm,
- spadek poprzeczny i podłużny $\pm 0,5\%$.

6.2.2. Badania podbudowy

Rodzaj i częstotliwość badań podbudowy powinny być zgodne z ST D-04.05.01a.

6.2.3. Badania podsypki

Badania grubości podsypki przeprowadza się poprzez zdjęcie 2 kostek brukowych na każde 200 m² nawierzchni i pomiar grubości podsypki. Grubość podsypki powinna wynosić 3 cm. Dopuszczalne odchyłki w grubości podsypki wynoszą -1/+0 cm. Sprawdzenie zagęszczenia podsypki wykonuje się poprzez sprawdzenie głębokości śladu stopy co 100 m² wykonanej podsypki. Stopa człowieka powinna pozostawiać ledwie widoczny ślad.

6.2.4. Badania nawierzchni

Cechy fizyczne i mechaniczne brukowej kostki betonowej należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz w przypadku wątpliwości i poleceń Inżyniera.

Ułożenie kostki należy sprawdzać zgodnie z tablicą 1.

Tablica 1. Rodzaj i częstotliwość badań nawierzchni z kostki

lp.	Badania	Częstotliwość badań	Tolerancje wykonania
1	Równość powierzchni	co 100 m	8 mm
2	Spadki poprzeczne	co 50 m	±0,5%
3	Równoległość spoin	co 200 m	±1 cm
4	Szerokość spoin	3 razy na 200 m ²	do 1 cm
5	Wypełnienie spoin	co 100 m ²	całkowite

Równoległość spoin bada się poprzez rozpięcie 2 równoległych linek wzdłuż spoin pomiędzy kostkami betonowymi i pomiar ich odległości.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

Wadliwie wykonane odcinki należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia kostek betonowych należy je wymienić na nowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanego chodnika, ciągu pieszo-rowerowego, zjazdu z kostki betonowej, wibroprasowanej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawą płatności jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie czynności opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji Technicznej zgodnie z Programem Funkcjonalno- Użytkowym oraz Warunkami Kontraktu.

10. NORMY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1338 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

D-08.02.01. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4334W ulicy Wołomińskiej na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 634 do projektowanego skrzyżowania z ulicami Kolejową i Warszawską wraz z tym skrzyżowaniem i fragmentami ulic Kolejowej i Warszawskiej w rejonie tego skrzyżowania w miejscowości Lipka, gmina Klembów.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży chodnikowych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowych obrzeży chodnikowych.

1.4. Informacje ogólne o terenie budowy

Informacje ogólne zawarto w D -00.00.00.

1.5. Nazwy i kody

Grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa robót:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównania terenu.
Kategoria robót:	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.

1.6 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej (ST) D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Stosowane materiały

Do ustawiania obrzeży chodnikowych należy stosować następujące materiały:

- betonowe obrzeża chodnikowe 6/20,
- podsypka cementowo piaskowa,
- zaprawa cementowo-piaskowa.

2.2. Obrzeża chodnikowe

Należy stosować obrzeża betonowe zgodnie z PN-EN 1340: 2004 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań” o następujących parametrach:

- odporność na warunki atmosferyczne B, D,
- odporność na ścieranie I,
- wytrzymałość na zginanie T.

Producent obrzeży w świadectwie zgodności zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały.

2.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypka cementowo-piaskowa powinna spełniać wymagania podane w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” punkt 2.

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa cementowo-piaskowa powinna spełniać wymagania podane w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” punkt 2.

3. SPRZĘT

Do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej należy wykorzystywać betoniarki. Pozostałe roboty związane z ustawieniem obrzeży chodnikowych należy wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

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

Obrzeża można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem po osiągnięciu wytrzymałości równej 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Transport powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie, wysuszenie i zawilgocenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie ław

Koryto pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane”.

Ławy wykonuje się ręcznie poprzez rozłożenie i zagęszczenie warstwy betonu.

5.3. Wbudowanie obrzeży chodnikowych

Obrzeża chodnikowe należy ustawiać ręcznie bezpośrednio na ławie cementowo-piaskowej.

Szczeliny pomiędzy obrzeżami powinny mieć szerokość do 1 cm. Należy je całkowicie wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem i zagęścić od strony przeciwnej niż projektowany chodnik.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania obrzeży chodnikowych:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie uszkodzeń,

- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych obrzeży.

Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych obrzeży oraz na wniosek Inżyniera.

Badania betonu i piasku należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta i ław

Wymiary i usytuowanie koryta należy sprawdzać co 50 m. Tolerancja dla wymiarów koryta i ław wynosi ± 2 cm. Badania betonu należy przeprowadzić w miejscach wątpliwych.

6.2.2. Badania obrzeży

Badania obrzeży należy wykonywać zgodnie z punktem 6.1 dla 1 obrzeża na 300 mb.

Ustawienie obrzeży należy sprawdzać:

- ustawienie w planie - co 100 m,
- wysokość i równość górnej powierzchni - co 100 m,
- wypełnienie spoin co 20 m.

Dopuszczalne tolerancje wbudowania obrzeży wynoszą:

- wysokości 1 cm,
- usytuowania w planie 5 cm (bez widocznych nierówności w linii prostej i załamania na łukach),
- równość górnej powierzchni 1 cm (pod 3 metrową łatą brukarską).

6.3. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi obrzeżami

Wadliwie wykonane odcinki obrzeży należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia obrzeży należy je wymienić na nowe.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m (jeden metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawą płatności jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie czynności opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji Technicznej zgodnie z Programem Funkcjonalno- Użytkowym oraz Warunkami Kontraktu.

10. NORMY ZWIĄZANE

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-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. PN-PN 206-1 Beton. Część 1 wymagania, właściwości, produkcja i zgodność