

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZEBUDOWA PODJAZDU DO BUDYNKU SIEDZIBY NADLEŚNICTWA JELEŚNIA

INWESTOR:

**SKARB PAŃSTWA PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE
LASY PAŃSTWOWE,
NADLEŚNICTWO JELEŚNIA
34-340 JELEŚNIA, UL. SUSKA 5**

DZ. NR : 2384/9 i 2391/2

OBREB 0001 Jeleśnia, JED. EW. 241704_2. Jeleśnia

KOD CPV

45233251-3 Wymiana nawierzchni

Autor opracowania:

Mirosława Łukasik

UPR. BUDOWLANE NR 1493/94

W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERYJNEJ

Jeleśnia październik 2024

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

STWiORB Część ogólna

D-01.01.01 Rozbiórka elementów dróg

D-02.01.01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

D-03.01.01 Podbudowa z kruszywa łamanego

D-04.01.01 Nawierzchnia z kostki betonowej betonu asfaltowego

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANII I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

PRZEBUDOWA PODJAZDU DO BUDYNKU SIEDZIBY NADLEŚNICTWA JELEŚNIA

2. Przedmiot robót budowlanych

roboty pomiarowe
rozbiórka elementów dróg – ażury i kostka betonowa
podbudowy z kruszywa łamanego (miejscowe uzupełnienie)
nawierzchnia z kostki betonowej
obrzeża – miejscowa wymiana

3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

roboty pomiarowe i rozbiórka elementów dróg

4. Nazwy i kody CPV

45233251-3 Wymiana nawierzchni

5. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy stanowi dojazd do siedziby Nadleśnictwa Ujsoły i jest drogą wewnętrzną .

Przekazanie placu budowy.

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

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

Dokumentacja projektowa. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST. Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego a stanowią część umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST., a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Zabezpieczenie terenu budowy. Przebudowa i remont wykonywany „pod ruchem”

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

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 Wykonawca będzie ograniczał uciążliwości wynikające z nadmiernego hałasu, wibracji oraz stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi a powietrza pyłami i gazami.

Ochrona przeciwpożarowa;

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Materiały szkodliwe dla otoczenia;

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Ochrona własności publicznej i prywatnej;

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne zlokalizowane w pasie drogowym lub jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem wszystkich instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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.

Podstawowymi elementami zagrożenia bezpieczeństwa podczas wykonywania robót drogowych są:

- kolizja wykonawców robót i uczestników ruchu drogowego (roboty wykonywane pod)
- zagrożenia wynikające z wykonywania wykopów,
- zagrożenia wynikające z zatrudnienia sprzęty i transportu zmechanizowanego,
- zagrożenia wynikające z używania narzędzi ręcznych z napędem mechanicznym,
- zagrożenia wynikające z wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych (temp. do 1600C),

- kolizja wykonywanych robót ziemnych z podziemnymi urządzeniami obcymi.

6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn;

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, lub projekcie organizacji robót, a w przypadku braku ustaleń, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

8. Wymagania dotyczące środków transportu;

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez

Inspektora nadzoru inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

9. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inżyniera., oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

10. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

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

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

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

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. (długość x szerokość x wysokość/grubość/głębokość x ilość).

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów.

13. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- 6.. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu- jeśli mówi o tym umowa ,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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 przy odbiorze ostatecznym robót.

14. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacjach technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco;

Asfalt upłynniony –asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo z rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Chudy beton – materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości 5% do 7% w stosunku do kruszywa lecz nie przekraczającej 130 kg/m³ oraz

optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R28 w granicach od 6 do 9 MPa,

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

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

Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Humusowanie i plantowanie – pokrycie podłoża, skarpy lub rowu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

Kliniec – kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz z sposobem ich połączenia.

Korona drogi – jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnię.

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

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

Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych.

Kruszywo łamane zwykle – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miał – kruszywo łamane zwykle o wielkości ziarn do 4 mm.

Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

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

- a) Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może się składać z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą 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 i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Podbudowa z tłucznia kamiennego – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłінca kamiennego.

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

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

Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Prefabrykat – element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, do zmontowania na budowie,

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

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

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

Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

Warstwa wyrównawcza – warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu poprzecznym i podłużnym.

15. Dokumenty odniesienia

- 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).

D-01.01.01.

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką :

- nawierzchni z płyt ażurowych 40x60x8
- kostki betonowej wzdłuż obrzeży

- miejscowo podbudowy

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Do wykonania robót może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i obejmują :

- wyznaczenie zakresu robót rozbiórkowych ,
- rozbiórkę poszczególnych elementów
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki – płyty ażurowe - w celu ponownego ich użycia przez inwestora , z ułożeniem na paletach i odwozem na miejsce wskazane przez inwestora, (palety będą stanowić własność inwestora)
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni – m³ lub m²,

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

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

D-02.01.01

PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża z tłucznia kamiennego przeznaczonego do ułożenia nawierzchni z kostki betonowej i stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 1* równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- 2* walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca winien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Rozmieszczenie palików lub szpilek do naciągania sznurków do wytyczenia robot w odstępach nie większych niż co 10 m.

Profilowanie można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, lub w przypadku robot o małym zakresie.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia określonego zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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

Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego wyprofilowanego podłoża

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 1 | Szerokość | 10 razy na 1 km |
| 2 | Równość podłużna | co 20 m na każdym pasie ruchu |
| 3 | Równość poprzeczna | 10 razy na cały zakres robót |
| 4 | Spadki poprzeczne | co 20m |
| 5 | Rzędne wysokościowe | co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg |

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

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

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

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

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\square 3$ cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż $\square 5$ cm dla pozostałych dróg.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą nie powinna być większa od 2,2.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² profilowania i zagęszczenia powierzchni

8. ODBIÓR ROBOT

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

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

D-03.01.01 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, jako :

- podbudowę zasadniczą, (wyrównanie istniejącej podbudowy)

zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej i stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

2. MATERIAŁY

Kruszywo łamane zwykle: tłuczeń i kliniec. W0da do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Do wykonania podbudowy należy użyć:

- tłuczeń: 0/31,5
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania – kliniec od 0 mm do 20 mm.

Kruszywo powinno być klasy co najmniej II – dla podbudowy zasadniczej i klasy II i III – dla podbudowy pomocniczej.

3. SPRZĘT

Wykonawca winien dysponować :

- równiarką, układarką lub rozsypywarką kruszywa do rozkładania tłucznia i klinca,
- walcami statycznymi gładkimi do zagęszczania kruszywa grubego,
- walcami wibracyjnymi lub wibracyjnymi zagęszczarkami płytowymi do klinowania kruszywa grubego klincem,
- walcami ogumionymi lub stalowymi gładkimi do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnymi zbiornikami do wody.

4. TRANSPORT

Dowolne środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku nie mniejszym niż 30 kN/m. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczenia należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m, albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje :

- szerokość podbudowy (zgodnie z dokumentacją z tolerancją +10 cm, -5 cm)
- równość podbudowy (nierówność do 12 mm dla podbudowy zasadniczej i 15 mm dla podbudowy pomocniczej)
- spadki poprzeczne (zgodne z dokumentacją z tolerancją + - ,5%)
- grubość podbudowy (zgodnie z dokumentacją z tolerancją 2 cm dla podbudowy zasadniczej i +1 cm, -2 cm dla podbudowy pomocniczej)

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIOR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy :

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
4. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
5. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego

6. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

D.04.01.00 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej,

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej bezfazowej kostki brukowej.

1.4 Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST-WO, „Wymagania ogólne”

1.6. Podstawowe wymagania dotyczące Robót

Podstawowe wymagania dotyczące Robót podano w DM.00.00.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM.00.00

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

Betonowa kostka brukowa powinna spełniać wymagania normowe, należy zabudować kostkę betonową o gr. Nie mniejszej niż 8cm .

Jako podsypka dopuszcza się stosowanie kruszywa kamiennego 2-4mm – wysiewka.

2.2.1 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

2.2.2 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni stosuje się kostkę brukową wibroprasowaną o grubości 80 mm zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej lub poleceniami Inżyniera. Kolor zastosowanej kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli nie został tam określony, powinien być uzgodniony z Inżynierem. Typ i kształt betonowej kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość ± 2 mm,

- szerokość ± 3 mm,
- grubość ± 3 mm.

2.2.3 Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338:2005

Lp. Cechy Wartość

1 Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających:

– ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m²]

– przy czym pojedynczy wynik [kg/m²] Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m²

przy czym każdy pojedynczy wynik $> 1,5$ kg/m²

2 Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa] Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6$ MPa. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9$ MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż

250 N/mm długości rozłupania

3 Odporność na ścieranie [mm] ≤ 23

pomiar wykonany na tarczy szerokiej ścierniej wg. załącznika G normy - padanie podstawowe

4 Odporność na poślizg/poślizgnięcie przez cały okres użytkowania

2.3 Betonowe obrzeża chodnikowe

Betonowe obrzeża chodnikowe, stosowane do nawierzchni chodników z betonowych kostek brukowych, powinny spełniać wymagania PN.

2.4 Materiał do podsypki cementowo-piaskowej – wymagania

Na podsypkę stosuje się mieszkankę cementu i kruszywa drobnego (piasku) w stosunku 1:4. Do podsypki należy stosować cement powszechnego użytku CEM I. Do podsypki należy stosować piasek zgodnie z normami.

2.6 Materiał do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do wykonania warstwy odsączającej, odcinającej, mrozoochronnej zgodnie z dokumentacją projektową lub poleceniami Inżyniera.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-WO "Wymagania ogólne".

3.1. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z betonowej kostki brukowej

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie - na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki. Lub zakupić gotowe podsypki z betoniarni.

4 Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Zalecane jest, aby palety z kostkami były transportowane środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do rozładunku.

Wymagania dla transportu krawężników betonowych podane są w ST-05.06 „Krawężniki i obrzeża betonowe”

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5 Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w DM.OO.OO.

Regulacja włączów studni, kratek ściekowych, skrzynek do zasuw itp. leży po stronie Wykonawcy. Może zajść także potrzeba odtworzenia krawężników. Odtworzenie krawężników należy wykonać zgodnie z poleceniami Inżyniera, zarządcami dróg oraz sztuką budowlaną.

W przypadku materiału do ponownego zabudowania należy go starannie rozebrać nie uszkadzając go, oczyścić i poukładać na palety tak, by mógł być ponownie wykorzystany.

W przypadku materiału z rozbiórki nie nadającego się do ponownego wykorzystania należy przewidzieć jego odwóz i utylizację.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania. Grunty podłoża powinny spełniać wymagania dla gruntu G1.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, także na czas budowy.

5.3. Podbudowa

Konstrukcja podbudowy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową lub poleceniami Inżyniera.

5.4. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom odpowiednich norm.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Dopuszczalna odchyłka grubości nie powinna przekraczać ± 1 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Przed ułożeniem nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

Następnie należy przystąpić do układania podsypki cementowo-piaskowej na podbudowie. Przygotowana podsypka powinna być równomiernie rozścielona na zwilżonej podbudowie, wyprofilowana i wstępnie zagęszczona lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o 3 do 4 m.

Po rozłożeniu podsypki należy przystąpić do układania betonowych kostek brukowych. Kształt, wymiary, barwę kostek oraz układany wzór Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do zaakceptowania. Układanie nawierzchni należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie

niższej niż +5°C. Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie mechaniczne należy wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta (ułożona odpowiednio na palecie). Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach należy stosować elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń należy uzupełnić kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Po ułożeniu działki roboczej należy ubić nawierzchnię za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Po ułożeniu kostek i ich ubiciu spoiny należy wypełnić kruszywem drobnym (piaskiem). Piasek powinien zostać rozsypany na nawierzchni a następnie wmięciony w spoiny na sucho.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w DM.00.00.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie materiały stosowane do nawierzchni z betonowych kostek brukowych, spełniają wymagania odpowiednich Norm, posiadają odpowiednie Deklaracje Właściwości Użytkowych, Aprobaty Techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela 2

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	wg ST	
2	Sprawdzenie podbudowy	wg ST	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg ST	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych odchyłka od grubości ±1 cm		

5 Badania wykonywania nawierzchni z kostki

- a) zgodność z dokumentacją projektową sukcesywnie na każdej działce roboczej
-
- b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) co 100 m i we wszystkich punktach charakteryst. przesunięcie od osi do 2 cm
- c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym) co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych odchylenia: +1 cm; -2 cm
- d) równość w profilu podłużnym jw. nierówności do 8 mm
- e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) jw. prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
- f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) jw. odchyłki od dokumentacji do 0,3%
- g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym) jw. odchyłki od szerokości docelowej do ± 5 cm
- h) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia kontrola bieżąca wg decyzji Inżyniera

6.4 Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tabeli 3.

- Wyszczególnienie badań i pomiarów Sposób sprawdzenia
- 1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków
 - Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin

2

Badanie położenia osi nawierzchni w planie Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)

3

Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

7 Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w DM.00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej brukowej na podsypce cementowo- piaskowej (materiał nowy lub z odzysku), nawierzchnie z kostki kamiennej na podsypce cementowo piaskowej - kostka nowa lub z odzysku.

Wykonawca ma także obowiązek uporządkowania terenu budowy po robotach, zebraniu oświadczeń bez uwag o przywróceniu do stanu pierwotnego od właścicieli na których terenie została wykonana sieć oraz wznowieniu kamieni granicznych, które zostały naruszone podczas prowadzenia robót.

8 Odbiór Robót

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D.00.00.

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- * przygotowanie podłoża i wykonanie profilowania
- * wykonanie podbudowy
- * wykonanie ław (podsypek) pod obrzeża i krawężniki
- * wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

9 Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D.00.00.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Ceny wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej, na podsypce piaskowej lub kamiennej wysiewki wg. ustaleń inspektora z kostki nowej obejmuje m.in.:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania potrzebnych materiałów,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej lub wysiewki kamiennej,
- rozścielenie na wyprofilowanym podłożu podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem, ubiciem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- regulacja włączów studni, kraterów ściekowych, skrzynek do zasuw itp.,
- pielęgnacja nawierzchni,
- w przypadku kostki przeznaczonej do ponownej zabudowy - starannie rozebrać nie uszkadzając jej, oczyścić i poukładać na palety tak, by mogła być ponownie wykorzystana,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

Zasady rozliczenia

Z wyłączeniem elementów, dla których przewidziano odrębne pozycje w Przedmiarze Robót, spełnienie wymagań niniejszej nie podlega odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wypełniony Przedmiar Robót.

10 Przepisy związane

1.1 Normy

1. PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań
2. PN-EN 197-1:2012 - Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
3. PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu

Nie wyszczególnienie ww. zestawieniu norm i przepisów nie zwalnia Wykonawcę od ich stosowania.

Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych oświadcza, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym (o parametrach nie gorszych niż opisane w specyfikacji).