SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Pochylnia dla osób niepełnosprawnych przy budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi nr 1 im. Heleny Marusarzówny ul. Orkana 6, 34-500 Zakopane

Lokalizacja: 34-500 Zakopane, ul. Orkana 6, dz. nr ewid. 248/1 obr. 5

Inwestor: Gmina Miasto Zakopane, 34-500 Zakopane, ul. Kościuszki 13

Sporządził: mgr inż. Maciej Chowaniec

Kody CPV
GRUPA ROBÓT:
45111200 Przygotowanie terenu pod budowę, roboty ziemne
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
CPV 45233000-9 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

1. CZĘŚĆ I, Wymagania ogólne
1. 1. Przedmiar i zakres robót.
1.2. Teren budowy.
1.3. Organizacja robót.
1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.
1.5. Ochrona Środowiska.
1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony p. pożarowej na budowie.
1 .7. Materiały. Właściwości wyrobów budowlanych.
1.8. Sprzęt budowlany (maszyny przyrządy i urządzenia).
1.9. Środki transportu.
1.10. Właściwości wykonywania robót budowlanych.
1.11. Kontrola jakości robót.
1.12. Obmiar robót.
1.13. Odbiory robót budowlanych.

1.14. Dokumenty odbioru końcowego
1.15. Podstawa płatności
1.16. Przepisy związane.

2. CZĘŚĆ II, Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych i wykończeniowych.
2.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
2.2 Zakres robot objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
2.3 Podstawa opracowania
2.4 Roboty przygotowawcze
2.5 Roboty pomiarowe .
2.6 Roboty ziemne
2.7 Roboty konstrukcyjno – budowlane (palisada)
2.8 Ułożenie kostki brukowej betonowej
2.9 Balustrady

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Część ogólna.
Przedmiot zamówienia: Pochylnia dla osób niepełnosprawnych położona przy budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi nr 1 im. Heleny Marusarzówny ul. Orkana 6, 34-500 Zakopane , dz. nr ewid. 248/1 obr. 5.
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot - wymagania ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych. dotyczących robót budowlanych obejmujących przedmiotowe zadanie.
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu z dokumentacją projektową i przepisami Prawa Budowlanego. ST określa wymagania wspólne dla wszystkich elementów robót. Specyfikacja swoim zakresem obejmuje niżej wymienione prace:
- Roboty budowlane
- Roboty wykończeniowe

1.2 Teren inwestycji.

Budynek położony w Zakopanem przy ul. Orkana 6, dz. nr ewid. 248/1 obr. 5.

1.3 Organizacja robot.

- przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z uzgodnionymi terminami prowadzenia robót budowlanych. Zamawiający nie udostępni pomieszczeń dla pracowników Wykonawcy oraz umożliwi korzystania dla celów budowy z instalacji i sieci wod-kan oraz energii elektrycznej odpłatnie wg ustalonej kwoty ryczałtowej.

Roboty będą wykonywane na budynku użyteczności publicznej, wobec powyższego wykonawca robót budowlanych musi na czas prowadzenia robót budowlanych zapewnić możliwość korzystania z niego.

1.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru lub właściciela obiektu w przypadku ich uszkodzenia w trakcie realizacji inwestycji.

1.5. Ochrona Środowiska.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i przyległego terenem. Winien on unikać podczas robot działań powodujących zanieczyszczenie powietrza, wód gruntowych. nadmiernego hałasu itd.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony p. pożarowej na budowie.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić zatrudnionym pracownikom właściwe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. W tym celu winien on dostarczyć na budowę odpowiednie wyposażenie przeciwpożarowe ochronne oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.

Plan BIOZ

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BiOZ (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) Plan ten należy dołączyć do projektu obejmującego przedmiot zamówienia. Plan BiOZ należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Infrastruktury z dnia 23 .06.2003 Dz. U. Nr 120 poz. 1126, 06.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401 26.09.1997 Dz. U. Nr 169 poz. 1650 (Minister Pracy i Polityki Socjalnej)

1.7. Materiały.

Właściwości wyrobów budowlanych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mają być stosowane materiały wykazane w projekcie, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru w uzgodnionym terminie określone prawem certyfikaty materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały urządzenia zainstalowane odpowiadały wymogom określonym w art. 10 Prawa Budowlanego. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy, zapewni ich właściwe oznakowanie i udostępni do kontroli inspektorowi nadzoru. Materiały, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru należy usunąć z placu budowy.

1.8. Sprzęt budowlany (maszyny przyrządy i urządzenia).

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robot. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

1.9. Środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich Śródków transportu, które nie wpłyną na jakość transportowanych materiałów.

1.10. Właściwości wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, z dokumentacją projektową i wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Warunkiem przystąpienia do robót jest komisyjne przekazanie placu budowy. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, inspektorowi nadzoru projekt organizacji budowy zapewnieniem odpowiednich warunków ochrony p. pożarowej, określeniem sposobu składowania materiałów. Wykonawca będzie na bieżąco usuwał wszelkie zanieczyszczenia powstałe w wyniku prowadzenia robót.

1.11. Kontrola jakości robot.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, stosowanych materiałów i elementów. Zapewni on odpowiedni system kontroli i możliwości

sprawdzenia materiałów. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Informacje o wynikach badań i pomiarów będą przekazywane inspektorowi nadzoru. Inspektor nadzoru jest uprawniony do wykonywania wszelkich czynności kontrolnych wykonania robot oraz użycia materiałów.

Dokumentacja budowy obejmuje:

- Informacje o zgłoszeniu robót wraz z załączonym projektem budowlano-wykonawczym
- Dziennik budowy
- Księga obmiaru
- Protokoły odbiorów

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

1.12. Obmiar robót.

Obmiar robot określa taktyczny zakres robot wykonanych zgodnie z Dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca na pisemne polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego z podaniem terminu i zakresu robót. Wyniki wpisywane będą w księdze obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna dla udokumentowania wszelkich wykonanych robót.

Odbiór wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Zastosowane urządzenie i sprzęt pomiarowy winne być zaakceptowany przez Zamawiającego.

1.13. Odbiory robót budowlanych.

Odbiór, robót budowlanych odbywają się w następujących etapach:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór końcowy
- Odbiór pogwarancyjny
- Odbiór robót zanikających ulegających zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Zamawiający po ich zgłoszeniu przez Wykonawcę za pomocą wpisu do Dziennika Budowy. Obmiar należy przeprowadzić zgodnie z zawartą umową Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający w oparciu o dokonane pomiary w odniesieniu do dokumentacji projektowej i ST.

- Odbiór częściowy robót

Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Zamawiający .

- Odbiór końcowy robot

Wykonawca wpisem do dziennika budowy oraz pisemnym powiadomieniem zgłasza Zamawiającemu zakończenie robót i gotowość do dokonania odbioru końcowego. Odbiór końcowy przeprowadza się w terminie ustalonym w umowie. Odbioru tego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy.

Komisja ta dokonuje oceny jakości robót i jej zgodności z dokumentacją. Podczas odbioru końcowego komisja weryfikuje realizacje ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku niewykonania robót poprawkowych lub uzupełniających komisja może podjąć decyzje przerwania odbioru i ustalić jego nowy termin.

- Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór ten polega na ocenie wykonanych robot zaistniałych w czasie trwania gwarancji. Odbiór pogwarancyjny dokonuje się przez wizje obiektu z uwzględnieniem zasad obowiązujących przy odbiorze końcowym robót

1.13. Dokumenty odbioru końcowego.

Zamawiający ustala wzór protokołu odbioru końcowego, który stanowi podstawowy dokument dla dokonania czynności odbioru końcowego. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do odbioru końcowego następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- Dziennik budowy
- Deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy roboty pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza następny termin odbioru końcowego. Komisja ustala również terminy wykonania robót poprawkowych i uzupełniających zestawionych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

1.14. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności,

wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST w dokumentacji projektowej a także w obowiązujących przepisach.

- Ceny ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wyposażenie wraz z kosztami zakupu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wartość ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty .

1.15. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 -prawo budowlane (Dz.U. nr 89. poz. 414 z późn. zm. z 27 marca 2003r.. Dz.U nr 80 z 10majapoz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74. poz. 676).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99. poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107. poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr8. poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.nr 1113, poz. 728).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz.l138).

2. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych i wykończeniowych.

Roboty ziemne
Roboty konstrukcyjne – ułożenie i montaż palisady oporowej
Podłoża i posadzki z kostki brukowej betonowej
Balustrady stalowe

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robot budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w projekcie budowlanym . Wszystkie prace niezbędne do wykonania i odbioru robót nie ujęte w SST zostały przedstawione w części Ogólnej, które obowiązują przy wykonywaniu poszczególnych robót ujętych w SST .

2.3. Podstawa opracowania

- Projekt budowlano-wykonawczy opracowany w 07.2012r., będący podstawą zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę.
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach.
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

2.4. Roboty przygotowawcze -

Wykonawca powinien uzgodnić z właścicielem obiektu następujące zagadnienia:
- Sposób prowadzenia robot
- Harmonogram wykonywania robot.

- Możliwość i sposób korzystania z pomieszczeń socjalnych.
- Dostawę energii i wody na budowę
- Wydzielenie pomieszczeń socjalnych i magazynowych.

2.5. Roboty pomiarowe

Wszelkie prace związane z wytyczeniem i posadowieniem pochylni powinny być dokonywane w nawiązaniu do geodezyjnych punktów sytuacyjnych i wysokościowych. Po zakończeniu budowy powinna być sporządzona przez Wykonawcę robót dokumentacja powykonawcza geodezyjna i przekazana Inwestorowi w chwili przejęcia pochylni do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną cześć dokumentacji wykonanego obiektu.

2.6 Roboty ziemne

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem. Całą warstwę gruntu wybrać bezpośrednio przed wykonaniem warstwy mrozoodpornej i betonowaniem, ręcznie lub mechanicznie. Wykop musi być odebrany przez inspektora nadzoru, a jego wynik zapisany w dzienniku budowy.

2.7. Roboty konstrukcyjno-budowlane – prefabrykowane elementy betonowe typu palisada

MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania prefabrykowanych schodów skarpowych według zasad niniejszej ST są;

Materiał na ławę betonową:

Do wykonania ław pod palisadę należy stosować: beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1, a tymczasowo B15 wg PN-88/B-06250.129

Palisada betonowa meander 200x175x600 mm i 200x175x800 mm z betonu klasy nie niższej niż B30 lub C30/37 (kolor szary)

Ponadto:

- nasiąkliwość betonu w obrzeżu nie powinna być większa niż 5%,
- ścieralność na tarczy Boehmego nie większa niż 3 mm,
- nośność ≥ 6,2 kN,
- mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,

- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5 % masy próbek nie zamrożonych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20 %.

Dopuszczalne odchyłki 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 powierzchni i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021. W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań.

Kostka betonowa gr. 6 cm – wymagania jak w ST D. 05.03.23.

Piasek na podsypkę piaskową - piasek naturalny wg PN-EN 13242:2004,

Chudy beton – wymagania jak w ST D. 04.06.01.

SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem trybuny wykonane będą ręcznie przy użyciu betoniarki, narzędzi brukarskich i ubijaka.

TRANSPORT

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, układane na podkładach i przekładkach drewnianych, długością w kierunku osi podłużnej środka transportu.

Piasek transportowany będzie samowyładowczymi środkami transportu.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót

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

Zakres wykonywanych robót.

Wykonanie robót ziemnych. Roboty ziemne polegają na wykonaniu koryta gruntowego i wykonane będą ręcznie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050.

Wykonanie fundamentu pod palisadę

Fundament pod palisadę o wymiarach 30x30x40 cm należy wykonać z betonu B15 i posadowić na gruncie rodzimym.

Montaż palisady – ścianki pochylni

Konstrukcję ścianki pochylni wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych typu palisada. Wypełnienie przestrzeni pomiędzy palisadami wykonać z kostki betonowej szarej gr. 6 cm..

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola robót ziemnych

Kontrola polega na wykonaniu badań i pomiarów wg PN-B-06050.

Kontrola prawidłowości wykonania pochylni

Kontrola wykonania pochylni polega na sprawdzeniu jej zgodności z Rysunkami na podstawie oględzin i pomiarów.

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) ustawionych palisad.

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

ODBIÓR ROBÓT

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

PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta gruntowego (wykopu),
- wykonanie podsypki żwirowo-piaskowej,
- wykonanie fundamentu,
- ustawienie palisad,
- ułożenie kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące

cementu powszechnego użytku

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

2.8 Ułożenie kostki brukowej betonowej

MATERIAŁY

Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

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

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, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 60 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje sie betonowa kostkę brukowa o grubości 60 mm.

Tolerancje wymiarowe kostek wynoszą:

− na długości ± 3 mm,

− na szerokości ± 3 mm,

− na grubości ± 5 mm.

Kształt i kolor kostek oraz deseń chodnika powinny być zgodne z dokumentacja projektowa lub uzgodnione i zaakceptowane przez Inżyniera.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne:

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

1 Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż 5

2 Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PNB-06250 [2]:

3 Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż 4

4 Na fragmentach chodnika, na których występuje wyłącznie ruch pieszy (bez możliwości przejazdu i postoju pojazdów) dopuszcza sie zastosowanie kostki o klasie wytrzymałości „35” według zaleceń IBDiM udzielania aprobat technicznych nr Z/96-03-002 „betonowa kostka brukowa”.

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

Cement

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

Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

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

Woda

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

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje sie dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejsza nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje sie ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe maja jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa sie z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje sie wibratory płytowe z osłona z tworzywa sztucznego.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalowa, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi.

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Podsypka

Na podsypkę cementowo-piaskowa należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3] zmieszany z cementem w stosunku 1:4.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona woda, zagęszczona i wyprofilowana.

Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

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

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje sie wibratory płytowe z osłona z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie. Pochylnię z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczna. Niezależnie od posiadanej aprobaty, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badan wyrobu na ściskanie. Zaleca sie, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w p. 2 i wyniki badan przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacja projektowa i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

− głębokości koryta:

− o szerokości do 3 m: ± 1 cm,

− o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

− szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacja projektową

Sprawdzenie wykonania pochylni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania pochylni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacja projektową.

− pomierzenie szerokości spoin,

− sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

− sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

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

Sprawdzenie cech geometrycznych pochylni

Sprawdzenie równości pochylni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łata co najmniej raz na każde 150 do 300 m2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łata 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

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

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

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 150 do 300 m2 pochylni w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej ni_ co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarowa jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje sie za wykonane zgodnie z dokumentacja projektowa, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 6 dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOSCI

Cena wykonania 1 m2 pochylni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

− prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

− dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

− wykonanie koryta,

− wykonanie podsypki,

− ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,

− przeprowadzenie badan i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

PRZEPISY ZWIAZANE

Normy

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

2.9. Balustrady stalowe

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Wysokość balustrady i pochwytu przyściennego to 90 cm

Opis materiałów balustrady

- poręcz - rura stalowa fi 30, miniowana i 2x malowana proszkowo w kolorze brąz
- słupki - profil stalowy zamknięty 40x40x5, miniowanie i 2x i malowanie

- wypełnienie balustrady, elementy nośne - profil stalowy zamknięty 40x40x5, miniowanie i 2x i malowanie
- wypełnienie balustrady, elementy nośne - płaskownik 30x5, miniowanie i 2x i malowanie

TRANSPORT

Balustrady stalowe ocynkowane i malowane muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania w/w elementów należy unikać ich zanieczyszczenia. Należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

WYKONANIE ROBÓT

• Osadzenie słupków balustrady w zewnętrznej pionowej części pochylni
• Osadzenie słupków balustrady w gniazdach betonowych

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 i niniejszej SST.

Zakres kontroli i badań:

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Elementy konstrukcji stalowej Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

– kontrola stali,
– sprawdzenie elementów stalowych,
– sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
– kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
– sprawdzenie połączeń,
– sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

– sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,

– kontrola jakości powłok antykorozyjnych,

– sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu

Odbiór balustrad schodowych

- sprawdzenie zamocowania balustrady
- sprawdzenie geometrii zamocowanych elementów, odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050
- sprawdzenie równości i gładkości elementów
- sprawdzenie jednorodności barw i dostosowanie kolorów do istniejących malowań
- sprawdzenie równości i gładkości malowania – bez grudek i zacieków
- sprawdzenie czystości powierzchni
- sprawdzenie braku rys i zadrapań na w/w elementach