

SST - 15

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**"Zmiana sposobu użytkowania wraz z rozbudową, nadbudową
i przebudową
budynku remizy OSP na potrzeby świetlicy wiejskiej
w Woli Jachowej działki nr ewid. 1163, 1091/2"**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Kod 45233140-2
ROBOTY DROGOWE**

**Kod 45
ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych: nawierzchnie wykonane z kostki betonowej brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót drogowych. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót

1.3.1. Nawierzchnia placu przed wejściem głównym do budynku

- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego grub. 20 cm,
- podbudowa o grub. 15 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- podsypka o grub. 3 cm cementowo-piaskowa 1 : 4,
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym o grub. 8 cm, z wypełnieniem spoin piaskiem średnioziarnistym

1.3.2. Droga dojazdowa do zbiornika na ścieki i śmietnika

- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego grub. 20 cm
- podbudowa o grub. 17 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- podsypka o grub. 4 cm z piasku gruboziarnistego,
- nawierzchnia z płyt ażurowych (krata) o grub. 10 cm z wypełnieniem otworów humusem i obsianiem trawą.

1.3.3. Rozebranie opaski z kostki betonowej i wykonanie nowej opaski

1.3.4. Naprawa nawierzchni asfaltowej po robotach remontowych budynku

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB „WYMAGANIA OGÓLNE”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 1.5.

1. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2.

2.2. Zalecane podstawowe materiały do wykonania robót:

- kostka betonowa brukowa szara grub. 8 cm,

- płyta betonowa grub. 10 cm ażurowa (krata),
- krawężniki betonowe 100x30x15 cm,
- obrzeże betonowe 100x20x6 cm,
- mieszanka betonowa B-10(C8/10),
- mieszanka asfaltowa,
- deski iglaste obrzynane 25 mm kl. III,
- piasek zwykły,
- cement portlandzki zwykły.

2. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 3.

3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Zalecany sprzęt przy wykonywaniu nawierzchni zgodnie z załącznikiem nr 2 "Zestawienie sprzętu".

Wykonawca powinien m. in. wykorzystać sprzęt:

- wibrator powierzchniowy,
- piła do cięcia kostki,
- walec statyczny samojezdny 10t,
- ciągnik gąsienicowy 55 kW,
- równiarka samojezdna 74 kW,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- samochód skrzyniowy do 5t.

Zalecany sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych nawierzchni:

- frezarki,
- piły,
- młoty pneumatyczne,
- ładowarki,
- spycharki,
- samochody ciężarowe.

2. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 4.

4.2. W czasie transportu, rozładunku i zabudowy mogą powstać uszkodzenia mechaniczne w postaci: pęknięć, odprysków, rys i otarć na powierzchniach kostek. Uszkodzenia te mogą powstać szczególnie w przypadkach wyrobów niedojrzałych, ale również w przypadkach wrobów o wytrzymałościach końcowych. Przy rozładunku za pomocą dźwigów rozładunkowych dopuszcza się do 1,5% pęknięć. Pęknięcia oraz odpryski krawędzi kostek mogą występować również na skutek słabej nośności podłoża lub złego ułożenia i zagęszczenia na placu budowy.

4.3. Krawężniki betonowe i obrzeża betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, ułożone w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się w czasie transportu i uszkodzeniem.

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przechowywane na otwartych składowiskach, ułożone przy użyciu podkładek i przekładek drewnianych o długości ok. 5 cm większej niż długość krawężnika i obrzeża.

4.4. Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić dowolnymi środkami transportu. w czasie transportu należy zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się .

3. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 5.

4.2. Wykonanie prac rozbiórkowych polega na:

- rozebranie ręcznie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej z odrzuceniem materiałów na pobocze, a następnie z ułożeniem w stosy,
- rozebranie krawężników wraz z ławami betonowymi: odkopanie krawężników i obrzeży; wyjęcie, zerwanie podsypki, ułożenie materiału w stosy,
- wywóz materiałów pochodzących z rozbiórk.
- doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów drogowych w miejscach, gdzie mają być wykonane wykopy powinny pozostać tymczasowo zabezpieczone; należy też zapobiec gromadzeniu się w nich wody z opadów atmosferycznych.

4.3. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej i płyt ażurowych (krata) betonowych

Pierwszą czynnością jest usunięcie warstwy humusu o średniej grubości 10 cm, a następnie wykonuje się korytowanie. Głębokość usuniętej warstwy uwzględnia grubość nawierzchni i podbudowy pod nawierzchnie (razem na głębokość 51 cm).

Kolejnym etapem jest zagęszczenie podłoża. Nawierzchnia musi mieć zapewniony prawidłowy system odwodnienia poprzez wykonanie kilkustopniowych spadków. To konieczny zabieg, który zapewni, że podczas opadów, woda nie będzie tworzyła kałuż na powierzchni, ale będzie spływała w wyznaczonym kierunku.

Podbudowa jest kluczowym elementem, do zapewnienia przyszłej wytrzymałości i estetyki kostki. Głównym zadaniem podbudowy jest prawidłowy rozkład obciążeń. Na wykonanie podbudowy używa się tłucznia łamanego. Podbudowę układa się warstwami, każdą warstwę zagęszczając. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o takiej grubości, aby ostateczna grubość podbudowy była zgodna z dokumentacją techniczną. Grubość układanych warstw nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy natychmiast przystąpić do jej zagęszczenia poprzez walowanie. Walowanie prowadzi się stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy spadku daszkowym, lub od dolnej do górnej krawędzi przy spadku jednostronnym.

Ostatnim etapem, przed ułożeniem kostki brukowej, jest wykonanie podsypki, która zapewni prawidłowe osadzenie kostki. Można do tego celu wykorzystać piasek. Podsypka powinna mieć grubość ok. 3 do 5 cm. Podsypkę, w przeciwieństwie do podbudowy nie zagęszcza się, ale jedynie wyrównuje. Zagęszczenie podsypki następuje dopiero po ułożeniu kostki.

Betonowa kostka brukowa prawidłowo ułożona stanowi po zaszlamowaniu rodzaj nawierzchni, w której poszczególne kostki, połączone materiałem wypełniającym spoiny, współpracują ze sobą w powierzchniowym przenoszeniu obciążeń na warstwy podbudowy. Elastyczność połączeń między poszczególnymi kostkami zapobiega z reguły uszkodzeniom nawierzchni, jednak możliwe odkształcenia podbudowy nie pozostają bez wpływu na jej jakość.

Kostkę układa się na podsypce tak, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Układa się ją o 1,5 cm wyżej niż projektowa niwelata nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki należy wypełnić szczeliny między kostkami betonowymi piaskiem średnioziarnistym. Należy zamieść powierzchnię z ułożonych kostek używając szczotki ręcznej lub mechanicznej w zależności od wielkości ułożonej nawierzchni. Następną czynnością jest ubijanie nawierzchni z kostki za pomocą wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed zabrudzeniem nawierzchni i przed uszkodzeniem; do zagęszczania nawierzchni z kostki nie wolno używać walca. Po zagęszczeniu nawierzchni należy uzupełnić wypełnienie szczelin piaskiem i powtórnie zamieść nawierzchnię.

Płyty betonowe ażurowe (krata) ułożone na podsypce o grub. 4 cm z piasku średnioziarnistego. Po ułożeniu płyt ażurowych należy otwory w płytach wypełnić humusem. Następną czynnością jest wysianie trawy w warstwie humusu.

Krawężniki (oporniki) tworzą system obrzegowania. Oporniki zabudowuje się na fundamencie z wilgotnego betonu. Wymiary rowków pod ławy krawężników powinny być wykonane zgodnie z wymiarami ław, dno rowka powinno być zagęszczone co najmniej Is 0,97. Wykonanie ław powinno odpowiadać normie BN-64/8845-02[16]. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Przy betonowaniu ław należy stosować szczeliny dylatacyjne co 50 m, które wypełnia się masą bitumiczną.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku o grubości od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny między ustawionymi krawężnikami nie powinny przekraczać 1 cm. Należy je wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Przed wypełnieniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą.

Obrzeża betonowe są elementami rozdzielającymi nawierzchnię chodników i placów od trawników.

Zabudowane na "suchym betonie" stanowią elementy oporowe zabezpieczające przed rozsuwaniem się kostek betonowych brukowych. Obrzeża betonowe należy ustawiać na przygotowanej ławie betonowej i podsypce piaskowej w miejscu i z zachowaniem odległości górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego zgodnie z dokumentacją techniczną. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana starannie ubitym piaskiem. Spoiny między poszczególnymi elementami nie powinny przekraczać 1 cm. Przed wypełnieniem szczelin zaprawą cementowo-piaskową lub piaskiem, należy je oczyścić i zmyć wodą; powinny one być wypełnione całkowicie, na pełną głębokość spoiny.

4. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 6.

5.2. Odbiór robót związanych z usunięciem drzew powinien być przeprowadzony w czasie, który umożliwi wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

5.3. W czasie odbioru podbudowy z kruszywa i nawierzchni z kostki betonowej sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłki wymiarów kostki i płyt wielootworowych ,
- wygląd zewnętrzny:
- zwarta struktura,
- jednorodna tekstura powierzchni licowej
- na bocznych powierzchniach występować mogą pory uwarunkowane produkcją, gdyż nie wpływają na wartość użytkową,
- wklęsłość, wypukłość oraz wichrowatość powierzchni licowej nie powinna przekraczać 2 mm przy grubości elementu mniejszej od 8 cm, i 3 mm przy grubości większej od 8 cm.
- mogą występować wypłytki, zaciągi blisko powierzchni licowej lub spodniej, jeżeli są łatwe do usunięcia i nie przeszkadzają przy układaniu,
- wytrzymałość na ściskanie - nie mniejsza niż 50 MPa wg DIN 18501,
- nasiąkliwość - nie większa niż 5% wg PN-88/B-06250
- mrozoodporność F125 wg PN-88/B-06250
- odporność na ścieranie na tarczy Boehmego - do 3,5 mm wg PN-84/B-04111
- dopuszczalne są białe naloty (wykwity); są zjawiskiem naturalnym związanym z występowaniem wapnia we wszystkich normowych cementach - pod względem chemicznym dochodzi tutaj proces odkładania się rozpuszczonego w wodzie wodorotlenku wapniowego. Wykwity mogą niekiedy występować jako siarczan wapniowy i magnezowy. Wykwity są jednakże zjawiskiem przejściowym i w zależności od rodzaju i intensywności znikają w okresie do około 3 lat.
- odchylania w kolorze są uwarunkowane produkcją. Pewne wahania kolorów powodują zmiany następujących czynników: jakość barwnika, warunki twardnienia takie jak temperatura, wskaźnik cementowo-wodny, ilość zaczynu cementowego na powierzchni wyrobów, oraz uziarnienie i kolor kruszywa, kolor cementu. Wiek betonu (data produkcji) posiada również wpływ na zmianę kolorystyki. wiąże się to z naturalną stabilizacją barwy, powstawaniem i zanikaniem wykwitów, zróżnicowanym wpływem czynników atmosferycznych i soli rozmrażających oraz obciążeń mechanicznych. W miarę upływu czasu w jednakowych warunkach eksploatacji nawierzchni z kostek brukowych, następuje powolne wyrównanie się odchyleń w kolorze. samo zaś występowanie odchyleń w kolorze, podobnie jak w przypadku kamienia naturalnego, powinno być odbierane jako przyjemnie ożywiające powierzchnię.
- chropowatość powierzchni licowej kostek brukowych zależy przede wszystkim od uziarnienia kruszywa zastosowanego do wierzchniej warstwy betonu. Z technologicznego punktu widzenia użycie jakościowego kruszywa 0 do 4 mm, tworzącego w konsekwencji strukturę chropowatą, zabezpiecza korzystniejsze parametry techniczne niż użycie drobnych piasków dających powierzchnię gładką. Ponadto chropowata powierzchnia zwiększa przyczepność, zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu na mokrych i oblodzonych nawierzchniach,
- sprawdza się równość chodnika. Sprawdzenie równości przeprowadza się z zastosowaniem łaty co najmniej raz na 150 do 300 m kwadratowych nawierzchni; prześwit między łatą a nawierzchnią z kostki nie może być większy niż 8 mm. odchylenia od prawidłowej niwelety nie mogą przekraczać +/- 3 cm. Sprawdzenia spadku należy wykonywać przy użyciu szablonu z poziomnicą, również raz na 150 do 300 m kwadratowych nawierzchni; dopuszczalne odchyłki od projektowanego spadku wynoszą +/-0,5%
- sprawdza się ułożenie w poziomie i pionie krawężników i obrzeży betonowych, jakość wbudowanych

elementów, kolorystykę.

5.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ław betonowych pod krawężniki i ułożenia krawężników oraz obrzeży betonowych polega na:

- sprawdzeniu zgodności profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją,
- sprawdzeniu wymiaru ław z zachowaniem tolerancji: +/- 10% dla wysokości i szerokości projektowanej,
- sprawdzenie górnej powierzchni ław przy zastosowaniu trzymetrowej łaty przykładanej w dwóch punktach na każde 100 m ławy; prześwit między łatą a powierzchnią ławy nie może przekroczyć 1 cm,.
- sprawdzenie ustawienia krawężników polega na sprawdzeniu dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą: +/- 1 cm na każde 100 m ułożonych krawężników.
- sprawdzenie ustawienia obrzeży betonowych polega na sprawdzeniu dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą dla linii obrzeża w planie +/- 2 cm na 100 m długości ustawionych obrzeży betonowych, natomiast +/- 1 cm dla niwelety górnej płaszczyzny obrzeża.
- należy dokonać sprawdzenia, czy spoiny są całkowicie wypełnione na pełną głębokość, co 10 m ułożonego krawężnika lub obrzeża betonowego.,

5. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w ST CPV 45000000-7 "WYMAGANIA OGÓLNE" pkt. 6

- 6.2. Jednostką obmiaru wykonania podbudowy pod nawierzchnie i nawierzchni z kostki betonowej jest metr kwadratowy
- 6.3. Jednostką obmiaru wykonania korytowania, profilowania, plantowania, zdjęcia humusu jest metr kwadratowy.
- 6.4. Jednostką obmiaru wykonania krawężników, obrzeży betonowych jest metr bieżący, jednostką ław pod krawężniki jest metr sześcienny.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 7.

7.2. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

7.2. Płaci się za:

- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego,
- rozebranie nawierzchni z trylinki, kostki betonowej i nawierzchni z betonu wraz z kosztami wywozu i utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórki,
- wykarczowanie drzew kolidujących z wykonywaniem robót nawierzchniowych,
- transport materiałów oraz elementów osprzętu w strefie stanowiska roboczego,
- wykonanie usunięcia humusu,
- wykonanie korytowania oraz nasypów wraz z odwozem ziemi z wykopów i nadmiaru humusu
- wykonanie podbudowy z kruszywa: sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża, przygotowanie mieszanki z kruszywa, dostarczenie na miejsce wbudowania, rozłożenie mieszanki, zagęszczenie rozłożonej mieszanki, utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- wykonanie podsypki z piasku pod nawierzchnie,
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem spoin piaskiem,
- wykonanie ław fundamentowych betonowych pod obrzeża, krawężniki i ściek z kostki betonowej, wykonanie podsypki pod krawężniki i obrzeża,
- ułożenie krawężników i obrzeży betonowych, wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- ułożenie płyt ażurowych betonowych z wypełnieniem spoin humusem i wysianiem trawy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,

- utrzymywanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

BN-80/6775-03-00 Prefabrykaty budowlane z betonu. elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

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

BN-80/6775-03-04 Prefabrykaty budowlane z betonu. elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-S-96013:1997 Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

BN-64/9621-01 Ulice miejskie. Obramowania i opaski. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

BN-80/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

BN-75/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. wymagania i metody badań.

PN-EN 1340:2004 Krawężniki, obrzeża i cieki wodne

PN-EN 13198 Elementy małej architektury, ulic i ogrodów

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-11112/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

7.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-1946