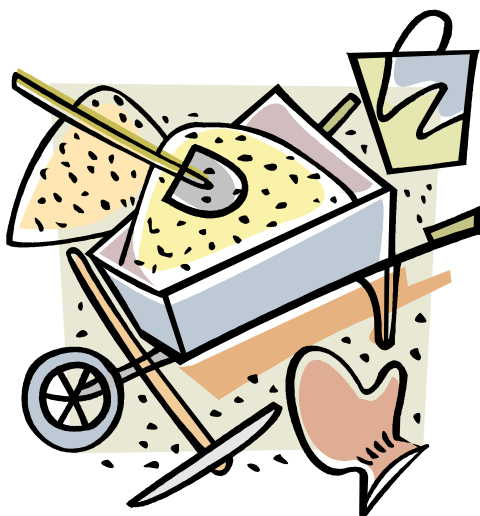


## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-04.00. DROGI, TRAWNIKI**



**SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.00. DROGI, CHODNIKI TRAWNIKI.....</b>	<b>96</b>
<b>1.1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>96</b>
1.1.1.	Przedmiot Specyfikacji technicznej. ....	96
1.1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji. ....	96
1.1.3.	Zakres robót objętych ST. ....	96
1.1.4.	Definicje. ....	96
1.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót. ....	96
<b>1.2</b>	<b>MATERIAŁY.....</b>	<b>96</b>
1.2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów. ....	96
1.2.2.	Wymagania dotyczące kostki betonowej. ....	97
1.2.3	Podłoże - wymagania ....	98
1.2.4.	Mieszanka traw. ....	98
<b>1.3</b>	<b>SPRZĘT.....</b>	<b>98</b>
1.3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. ....	98
1.3.2.	Sprzęt niezbędny do prowadzenia robót. ....	98
<b>1.4</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>98</b>
1.4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu. ....	98
1.4.2.	Transport kostki betonowej. ....	99
1.4.4.	Transport kruszywa. ....	99
<b>1.5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>99</b>
1.5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót. ....	99
1.5.2.	Podłoże. ....	99
1.5.3.	Podbudowa. ....	99
1.5.4.	Obrzeża nawierzchni. ....	99
1.5.5.	Podsypka pod kostkę. ....	100
1.5.6.	Układanie nawierzchni z kostki betonowej. ....	100
1.5.7.	Przygotowanie podłoża pod trawniki. ....	100
1.5.8.	Sadzenie roślin i pielęgnacja. ....	100
1.5.9.	Pielęgnacja trawników. ....	100
<b>1.6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI.....</b>	<b>101</b>
1.6.1.	Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości. ....	101
1.6.2.	Testy przed rozpoczęciem robót. ....	101
1.6.3.	Testy podczas robót. ....	101
<b>1.7</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>101</b>
1.7.1.	Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót. ....	101
1.7.2.	Odbiór robót zanikających. ....	101
1.7.3.	Warunkowy techniczny odbiór robót. ....	102
<b>1.8</b>	<b>STOSOWANE UREGULOWANIA.....</b>	<b>102</b>
1.8.1.	Normy. ....	102
1.8.2.	Inne dokumenty. ....	102

## **1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.00. drogi, chodniki trawniki**

### **1.1 WSTĘP**

#### **1.1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z budową nawierzchni. Zadanie – **Budowa zbiornika wody uzdatnionej oraz wymiana pomp głębinowych i orurowania stacji uzdatniania wody**

#### **1.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1.1.

#### **1.1.3. Zakres robót objętych ST.**

Specyfikacja obejmuje wykonanie całości robót (nawierzchni, dróg, trawników )

- uformowanie terenu,
- wszystkie warstwy podłoża i nawierzchni,
- krawężniki i krawędzie,
- drogi
- zakładanie trawników,
- pielęgnacja trawników.

#### **1.1.4. Definicje.**

Konstrukcja nawierzchni - ułożenie nawierzchni i warstw podłoża wraz ze sposobem ich połączenia .

Inne podstawowe definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST - 00 "Wymagania ogólne".

#### **1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót.**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **1.2 MATERIAŁY.**

#### **1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i przechowywania podane są w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

### **1.2.2. Wymagania dotyczące kostki betonowej.**

#### **Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### **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, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,

#### **Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy - zgodnie z zaleceniem Inwestora.

#### **Wytrzymałość na ściskanie**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

#### **Nasiąkliwość**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **Odporność na działanie mrozu**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### **Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

#### **Składowanie**

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

### **1.2.3 Podłoże - wymagania**

Rodzaj i uziarnienia kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

### **1.2.4. Mieszanka traw.**

Kostrzewa czerwona rozłogowa - 30% Kostrzewa owcza - 30% Mietlica pospolita - 25%  
Koniczyna biała - 10% Lucerna nerkowata - 5%

## **1.3 SPRZĘT.**

### **1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST 00. „Wymagania ogólne”.

### **1.3.2. Sprzęt niezbędny do prowadzenia robót.**

Nawierzchnie z kostki betonowej należy wykonywać ręcznie.

Do równania podsypki pod kostkę Wykonawca powinien używać mechanicznych urządzeń na rolkach, poruszanych linami umocowanymi do szyn lub krawężników; mechanicznie stabilizowane podłoże należy zagęszczać walcami drogowymi.

Podstawowy sprzęt niezbędny do prowadzenia robót:

- koparka podsiębierna 0,6 m<sup>3</sup>
- koparko ładowarka 0,25 m<sup>3</sup>
- walec statyczny 10t
- piła z tarczą diamentową do cięcia elementów wibroprasowanych
- pług
- siewnik do nasion i nawozów,
- wał kolczatka i wał łąkowy.

## **1.4 TRANSPORT.**

### **1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST - 00. "Wymagania ogólne".

#### **1.4.2. Transport kostki betonowej.**

Wyprodukowane kostki betonowe należy składować w warstwach na paletach. Kiedy kostka osiągnie właściwą wytrzymałość należy ją zapakować ją w folię i przewiązać taśmami stalowymi, co zapewni trwałość kostki podczas transportu. Kostka betonowa może być przewożona również na paletach producenta.

#### **1.4.4. Transport kruszywa.**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający ich przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

### **1.5 WYKONANIE ROBÓT.**

#### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST- 00. „Wymagania ogólne”.

#### **1.5.2. Podłoże.**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostki betonowej może stanowić piasek rodzimy lub grunt nasypowy.

Jeśli w Dokumentacji Projektowej nie określono inaczej, nawierzchnie dla pieszych i lekkich pojazdów mogą zostać położone bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego we wcześniej przygotowanym podkładzie. Grunt podłoża powinien być jednorodny, przepuszczalny i zabezpieczony przeciwko efektom zamarzania.

#### **1.5.3. Podbudowa.**

Rodzaj podbudowy przewidziany pod nawierzchnię z kostki betonowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunkami wodno-gruntowymi może stanowić:

- Naturalne lub łamane kruszywo, mechanicznie stabilizowane,
- Pokruszony kamień lub żwir.

#### **1.5.4. Obrzeża nawierzchni.**

Jako obrzeży dla nawierzchni z kostki betonowej należy użyć krawężniki i obrzeża wibroprasowane zgodnie z BN-80 / 6775-03 / 04 odpowiadające Dokumentacji Projektowej lub zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.5. Podsypka pod kostkę.**

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

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 4 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

#### **1.5.6. Układanie nawierzchni z kostki betonowej.**

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

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

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

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

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

#### **1.5.7. Przygotowanie podłoża pod trawniki.**

Powierzchnię pod tereny zielone należy nawieźć ziemią żyzną na głębokość 20 cm pod trawniki.

Teren pod trawniki należy wyplantować, rozsypać torf odkwaszony warstwą 5 cm, rozsypać nawozy w ilości 0,005 kG/m<sup>2</sup>.

#### **1.5.8. Sadzenie roślin i pielęgnacja.**

Posiać trawę w ilości 0,02 kg/m<sup>2</sup>, ręcznie, zagrabić lub zabronować i ubić wałem. Pierwsze koszenie trawy wykonać gdy osiągnie wys 10 cm

#### **1.5.9. Pielęgnacja trawników.**

Pielęgnacja trawników polega na koszeniu, usuwaniu chwastów, wysiewaniu nawozów i ubytków traw i podlewaniu.

## **1.6 KONTROLA JAKOŚCI.**

### **1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST - 00.

### **1.6.2. Testy przed rozpoczęciem robót.**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien sprawdzić certyfikaty wszystkich materiałów

### **1.6.3. Testy podczas robót.**

Kontrola podłoża i podbudowy - podłoże wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Kontrola podsypki pod kątem grubości i żadanego spadku poprzecznego oraz podłużnego polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

Kontrola wykonania nawierzchni - polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST:

- Kontrola grubości fug,
- Kontrola prawidłowości ubijania (wibrowania),
- Kontrola poprawności wypełnienia fug.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm

Grubość podsypki - dopuszczalna różnica od projektowanej grubości podsypki nie może przekroczyć  $\pm 1,0$  cm.

## **1.7 ODBIÓR ROBÓT.**

### **1.7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”. Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru., jeżeli wszystkie pomiary i testy dały wyniki pozytywne.

### **1.7.2. Odbiór robot zanikających.**

Przedmiotem odbioru robót zanikających są:

- Przygotowanie podłoża,
- Wykonanie podbudowy (tam, gdzie to konieczne),
- Wykonanie podsypki,
- Wykonanie ław pod krawężniki (tam, gdzie to konieczne).

Zasady odbioru powyższych zadani określone są w ST- 00 "Wymagania ogólne".



### **1.7.3. Warunkowy techniczny odbiór robót.**

Jest to techniczny odbiór wszystkich nawierzchni przed oddaniem do eksploatacji. Odbioru należy dokonać zgodnie z ST 00.

## **1.8 STOSOWANE UREGULOWANIA.**

### **1.8.1. Normy.**

- PN-88/B-06250    Beton zwykły
- PN-86/B-06712    Kruszywa mineralne do betonu
- PN-EN 197-1:2002    Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-88/B-32250    Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-11111:1996    Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996/Az1:2001    Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana Az1)
- PN-B-11113:1996    Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-80/6775-03/04    Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-04    Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

### **1.8.2. Inne dokumenty.**

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
- Informacje, instrukcje – zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999 23.WT/MK-CZDP84  
Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
- Rozporządzenie Ministra Transportu, j Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).