

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **B-15 ROBOTY BRUKARSKIE**

### **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Nazwa zamówienia**

**Rozbudowa budynku remizy w miejscowości Majdan Krynicki**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

- opaski odwadniającej i chodników z kostki brukowej.
- ustawienie obrzeży,
- ustawianie palisad
- ustawienia krawężników.
- podbudowa z piasku stabilizowanego cementem

#### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.

#### **1.4 Informacje o terenie budowy;**

Informację przedstawiono w STWiORB.

#### **1.5 Nazwy i kody;**

Grupa

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

#### **1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;**

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

### **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.**

#### **2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych**

- a. Piasek do wykonania podsypek – PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005,
- b. Grunt i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205:1998
- c. Cementy CEM 32,5 – PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-2:2002
- d. Woda do betonów - PN-EN 10008:2004.  
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- e. Kostka betonowa brukowa gr. 6 cm kolorowa różnych typów m.in. Nostalit , Holland wg projektu – aprobatą techniczną, PN-EN 1338:2005  
Struktura wyrobu powinna być bez rys, pęknięć plam i ubytków  
Powierzchni górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm.  
Tolerancje wymiarowe: na długości +-3mm, na szerokości +- 3mm, na grubości +-5mm.  
Wytrzymałość kostki na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60MPa.

Nasiąkliwość powinna odpowiadać PN-EN 206-1:2003 i wynosić nie więcej niż 5%.

Ścieralność kostek określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

- f. Obrzeża chodnikowe betonowe 20x6 cm i 30x8cm – aprobatą techniczną  
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: na długości  $\pm 8$ mm, na szerokości i grubości  $\pm 3$  mm.  
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi – 2mm, Szczерby i uszkodzenia krawędzi:  
powierzchni górnych – niedopuszczalne, na pozostałych powierzchniach max. 2 szczерby, max 20mm długości, max 6mm głębokości
- g. Krawężnik drogowy 15x30cm – wg PN-EN 1340:2004
- h. Palisada betonowa gr. 12cm i długości 40-80cm w kolorze szarym, beton minimum B-20 – wg aprobaty technicznej

## **2.2 Składowanie materiałów i transport**

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem.

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Roboty ziemne**

- a. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonać demontaż istniejącego chodnika i obrzeży. Płytki nadające się do wykorzystania złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora. Gruz z rozbiórki wywieźć ziemnych zgodnie z SST B-01.
- b. Podbudowę przygotować z gruntu zasypowego po robotach izolacyjnych.
- c. Grunt przywieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.
- d. Warstwy filtracyjne wykonać z piasku wg SST B-01

### **5.2 Wykonanie nawierzchni kostki brukowej**

- a. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni w miejscu brzegowym chodnika osadzić elementy ograniczające.
- b. Nawierzchnię z kostki brukowej wykonywać ręcznie. Kostkę układać na 3 cm podsypce cementowo-piaskowej (1:3) z piasku średniego w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Szczeliny wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię kostek przy użyciu ręcznych.
- c. Do zagęszczenia nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.
- d. Kostkę układać ok. 1 cm wyżej od projektowanej niwelety.

### **5.3 Ustawienie krawężników, obrzeży i palisad**

- a. Podłoże może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.
- b. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.
- c. Betonowe obrzeży i palisady należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.
- d. Zewnętrzna ściana powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.
- e. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.
- f. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### 5.4 Wykonanie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem

- a. Stabilizację wykonać na gruncie piaskowym wykonanym na warstwie filtracyjnej wykonanych zgodnie z SST B-02.
- b. Wykonanie podbudowy i ulepszanego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi obejmuje:
  - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
  - oznakowanie robót,
  - spulchnienie gruntu,
  - dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
  - dostarczenie i rozścielenie składników zgodnie z receptą laboratoryjną,
  - wymieszanie gruntu rodzimego lub ulepszanego kruszywem ze spoiwem w korycie drogi,
  - zagęszczenie warstwy,
  - pielęgnacja wykonanej warstwy
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- c. Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.
- d. Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).
- e. Jednorodność wymieszania gruntu ze spoiwem polega na ocenie wizualnej jednolitego zabarwienia mieszanki.
- f. Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi podbudowy czy ulepszanego podłoża. Głębokość wymieszania powinna być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.
- g. Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12.
- h. Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.
- i. Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbkę w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 oraz po 28 dniach przechowywania.
  - Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny wynosić:
    - po 7 dniach: 1,6MPa,
    - po 28 dniach: 2,5MPa.
- j. Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytrzymałości na ściskanie próbek poddawanych cyklowi zamrażania i odmrażania powinien wynosić minimum 0,6.
- k. Dla każdej dostawy cementu, Wykonawca powinien określić właściwości podane w SST dotyczących poszczególnych rodzajów ulepszanego podłoża.
- l. W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250.
- m. Szerokość podbudowy i ulepszanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.
- n. Nierówności podłużne podbudowy i ulepszanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie powinny przekraczać:
  - 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
  - 15 mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszanego podłoża.
- o. Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża powinny wynosić 2% z tolerancją  $\pm 0,5$  %.
- p. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i ulepszanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.
- q. Oś podbudowy i ulepszanego podłoża w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.
- r. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:
  - dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$ ,
  - dla podbudowy pomocniczej i ulepszanego podłoża +10%, -15%.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

### **6.2 Kontrola jakości materiałów**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub aprobaty technicznej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobatom technicznym lub materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki kontroli materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **6.3 Kontrola jakości wykonania robót**

- a. Sprawdzenie robót ziemnych
  - grubości warstwy gruntu do stabilizacji
  - wstępne zachowania spadków
- b. Sprawdzenie wykonanie podbudowy wg pkt 5.4.
- c. Sprawdzenie nawierzchni z kostki betonowej i trylinki
  - przygotowanie podłoża
  - materiał użyty na podsypkę
  - sposób i jakość zagęszczenia
  - prawidłowość ułożenia.
  - prawidłowości wypełnienia spoin
  - zachowanie spadków

### **6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

## **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m<sup>2</sup> - dla robót nawierzchniowych
- m - dla wykonania obrzeży

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

## **8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT**

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1 Normy**

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
3. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
4. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
6. PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności
7. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

8. PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton. Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
9. PN-EN 12620:2004Kruszywa do betonu
10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

## **10.2 Inne dokumenty**

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.