

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.B.13.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

CPV: 45111291-4 (Roboty w zakresie zagospodarowania terenu),

CPV: 45233222-1 (Roboty budowlane w zakresie układania nawierzchni)

CPV: 45112710-5 (Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych).

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Podstawowe określenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ustawienia obrzeży, wykonania podbudów oraz założenia trawników z siewu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

- Roboty ziemne (korytowanie pod nawierzchnie).
- Wykonanie warstw konstrukcyjnych podbudowy.
- Ustawienie obrzeży betonowych na ławie betonowej.
- Układanie kostki betonowej wraz z wypełnieniem spoin.
- Przygotowanie podłoża i wysiew trawy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Kostka betonowa

- **Typ:** Kostka brukowa wibroprasowana, dwuwarstwowa.
- **Grubość:** **6 cm** (chodniki, opaski) lub **8 cm** (podjazdy, parkingi – jeśli występują).
- **Klasa:** Odporność na ścieranie klasa 4, odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających
- **Kolorystyka:** Zgodna z Etapem I inwestycji.

Obrzeża betonowe

- **Wymiary:** Standardowe **6x20x100 cm**
- **Beton na ławy:** Beton klasy min. **C12/15** (półsuchy).

Materiały na podbudowę i podsypkę

- **Piasek:** Naturalny, do podsypki i zamulania spoin.
- **Kruszywo:** Tłuczeń kamienny lub kliniec (frakcja 0–31,5 mm lub 0–63 mm) na warstwę nośną.

- **Cement:** Do stabilizacji podłoża (jeśli wymagana).
- **Ziemia urodzajna (humus):** Wolna od zanieczyszczeń, kamieni i trwałych chwastów.
- **Nasiona traw:** Mieszanka gazonowa (sportowa lub parkowa), dostosowana do intensywnego użytkowania, posiadająca świadectwo kwalifikacji.

3. **SPRZĘT**

- Koparko-ładowarka do korytowania.
- Zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) o masie dostosowanej do grubości warstw (min. 100 kg dla kostki, cięższe dla podbudowy).
- Zagęszczarka z osłoną elastomerową (do końcowego dobijania kostki).
- Niwelator optyczny lub laserowy.
- Piły z tarcza diamentową do cięcia kostki i obrzeży na mokro.

4. **TRANSPORT**

- Kostka i obrzeża: Dostarczane na paletach, zabezpieczone folią. Rozładunek przy użyciu HDS lub ładowarki teleskopowej.
- Kruszywa i ziemia: Transportowane luzem wywrotkami, składowane w wyznaczonych miejscach, chronione przed zmieszaniem z gruntem rodzimym.

5. **WYKONANIE ROBOT**

Roboty ziemne i przygotowanie koryta

- Korytowanie: Wykonanie wykopu mechanicznego do głębokości projektowej, powiększonej o grubość warstw konstrukcyjnych. Dno wykopu musi być oczyszczone z korzeni, darni oraz wszelkich zanieczyszczeń organicznych.
- Profilowanie dna: Dno koryta winno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi nawierzchni.
- Zagęszczanie podłoża: Grunt rodzimy w dnie koryta należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0,97$ (dla chodników) lub $I_s=1,0$ (dla miejsc postojowych). W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych lub nienośnych, należy zastosować wymianę gruntu lub stabilizację cementem zgodnie z instrukcją projektanta.
- Geowłóknina: (Opcjonalnie) Na dnie koryta zaleca się rozłożenie geowłókniny separacyjnej o gramaturze min. 150 g/m², zapobiegającej mieszanii się kruszywa podbudowy z gruntem rodzimym.

Ustawianie obrzeży i krawężników

- Ława betonowa: Obrzeża należy ustawiać na mokrej ławie z betonu klasy min. C12/15. Ława musi być wykonana "z oporem" (podparcie boczne obrzeża do 1/3 jego wysokości).

- Ustawianie: Elementy należy ustawiać przy użyciu sznura traserskiego, zachowując liniowość i stały poziom górnej krawędzi.
- Spoiny: Między obrzeżami należy zachować spoinę o szerokości 3-5mm. Spoin nie należy wypełniać zaprawą, aby umożliwić swobodną pracę termiczną elementów.

Wykonanie warstw podbudowy

- Podbudowa zasadnicza: Wykonana z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (tłuczeń, kliniec). Kruszywo należy rozkładać warstwami o grubości nieprzekraczającej 15-20cm przed zagęszczeniem.
- Zagęszczanie: Każdą warstwę należy zagęścić ciężką zagęszczarką płytową lub walcem, aż do uzyskania pełnej stabilności i braku "falowania" materiału przed maszyną.
- Podsypka piaskowa: Na zagęszczonej podbudowie należy rozłożyć warstwę piasku łamanego lub odsiewek kamiennych o grubości 3-5cm po zagęszczeniu. Podsypkę wyrównuje się łatą profilową. Uwaga: Podsypka przed ułożeniem kostki musi pozostać w stanie luźnym (niezagęszczonym).

Układanie kostki betonowej

- Technika: Kostkę należy układać rzędami, zaczynając od krawędzi (obrzeża) w stronę środka, dbając o zachowanie wzoru i kolorystyki tożsamej z Etapem I.
- Wzniesienie: Kostka przed wibrowaniem winna wystawać ok. 10-15mm ponad docelowy poziom obrzeża.
- Spoinowanie: Szczeliny między kostkami należy wypełnić suchym, płukany piaskiem kwarcowym o frakcji 0-2mm. Piasek należy kilkakrotnie zamiatać do całkowitego wypełnienia szczelin.
- Wibrowanie: Po zamuleniu piaskiem nawierzchnię należy zagęścić płytą wibracyjną z osłoną elastomerową, chroniącą lico kostki przed porysowaniem i pęknięciami.

Założenie trawników z siewu

- Przygotowanie podłoża: Tereny zielone należy oczyścić z gruzu, śmieci i kamieni o średnicy powyżej 2cm.
- Humusowanie: Rozłożenie ziemi urodzajnej (humusu) o grubości min. 10cm po zagęszczeniu. Ziemia musi być spulchniona i wyrównana.
- Siew: Wysiew mechaniczny lub ręczny „na krzyż” przy użyciu mieszanki nasion traw o przeznaczeniu sportowo-gazonowym. Po siewie nasiona należy przykryć cienką warstwą ziemi (bronowanie/gracowanie) i zwałować lekkim walcem.
- Podlewanie: Bezpośrednio po siewie i w okresie wschodów trawnik musi być systematycznie zraszany drobnokroplistym strumieniem wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI

- Równość powierzchni: Sprawdzenie łatą 2m w dowolnym kierunku. Odchylenie od linii prostej nie może przekraczać 5mm.
- Spadki poprzeczne i podłużne: Kontrola niwelatorem lub poziomnicą elektroniczną. Woda musi spływać w kierunku wpustów deszczowych lub terenów zielonych; niedopuszczalne są zastoiska wody (tzw. "lustra").
- Szerokość spoin: Powinna być stała i wynosić od 2 do 3mm. Wszystkie spoiny muszą być szczelnie wypełnione piaskiem.
- Liniowość krawędzi: Odchylenie linii obrzeży i krawężników od linii prostej nie może przekraczać 1cm na odcinku 10m.

Kontrola podbudowy (Roboty zanikające)

- Zagęszczenie: Weryfikacja wskaźnika zagęszczenia I_s za pomocą płyty dynamicznej lub statycznej (VSS).

Kontrola terenów zielonych

- Jakość humusu: Ziemia nie może zawierać części obcych (asfalt, beton, szkło) ani trwałych rozłogów chwastów (perz).
- Wschody traw: Po ok. 4 tygodniach od siewu sprawdza się stopień zadarnienia. Trawnik winien być zwarty, bez łysych placów o powierzchni większej niż 0,1 m²
- Czystość krawędzi: Sprawdzenie styku trawnika z kostką – humus nie może wystawać ponad poziom kostki (musi być ok. 1-2cm niżej, aby umożliwić swobodne koszenie).

Estetyka końcowa

- Kostki pęknięte, wyszczerbione lub przebarwione (np. olejem silnikowym z maszyn) muszą zostać wymienione przed odbiorem końcowym.
- Nawierzchnia po wibrowaniu i zamuleniu piaskiem musi zostać zamieciona na czysto, a nadmiar piasku usunięty z terenu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

- Kostka betonowa i trawniki: w m²
- Obrzeża i krawężniki: w mb.
- Podbudowy: w m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających: Sprawdzenie głębokości korytowania, zagęszczenia dna wykopu oraz jakości wykonania podbudowy i ław pod obrzeża.

Odbiór końcowy: Ocena wizualna nawierzchni (brak pękniętych kostek), drożność odpływów, czystość terenu oraz stan biologiczny trawnika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje: roboty ziemne, zakup i transport materiałów, wykonanie podbudów, ułożenie kostki, zamulenie piaskiem, humusowanie i obsiew trawą wraz z pierwszą pielęgnacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1338: Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1340: Krawężniki betonowe.
- BN-89/8931-03: Drogi samochodowe. Pomiar modułu odkształcenia nawierzchni.