*WIM. 7011.32.1.2021*

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

*Wykonanie chodnika na terenie cmentarza*

***1. WSTĘP***

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem Chodnika na terenie Cmentarza w Ostrołęce

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z kostki betonowej. Zakres robót obejmuje wykonanie chodnika z kostki betonowej. Przedmiar robót przewiduje :

a. Ustawienie nowych obrzeży trawnikowych na ławie betonowej,

b. Ułożenie kostki betonowej fazowej w kolorze szarym o gr. 6 cm - *(materiał Wykonawcy)* na podbudowie z kruszywa łamanego *– (materiał inwestora)*

c Wypełnienie szczelin kostki piaskiem.

d. Prace geodezyjne

***2. MATERIAŁY***

2.1. Kostka betonowa fazowa + obrzeża

a. Wymagania wobec betonowej kostki, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na  
zewnętrznych nawierzchniach

b. Wymiana obrzeża betonowego zgodnego z normą PN - EN 1340.

2.2. Podsypka cementowo-piaskowa Piasek do podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711. Cement do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5" i odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Podsypka cementowo-piaskową pod nawierzchnię jest mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:4.

2.3. Podbudowa. W przedmiarze robót jako podbudowę przewidziano warstwę grubości 15 cm (po zagęszczeniu) podbudowy kruszywem łamanym (gruzobeton) po stronie zamawiającego

***3. SPRZĘT***

3.1. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki betonowej (Nostalit). Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować betoniarki w warunkach przygotowania jej na miejscu.

***4. TRANSPORT***

4.1. Transport materiałów zgodny z zaleceniami producenta. `

4.2. Transport betonowych kostek brukowych. W sposób zapewniający bezpieczny transport oraz nie pogarszający jego stanu.

***5. WYKONANIE ROBÓT***

5.1. Koryto pod chodnik. Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2. Podbudowa. Podbudowa powinna być wyprofilowana zgodnie z spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. W przedmiarze jako podbudowę przewidziano warstwę grubości 20 cm (po zagęszczeniu) podbudowy kruszywem łamanym (gruzobetonu) materiał zamawiającego

5.3. Podsypka cementowo-piaskowa. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm . Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym (współczynnik cementowo-wodny od 0,25 do 0,35). W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.4. Układanie chodnika Ułożenie chodnika z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 C. Dopuszcza się wykonanie chodnika jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 C do +5 C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 4 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek betonowej, 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. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Do zagęszczania chodnika z kostki betonowej nie wolno używać walca. Po ubiciu wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

***6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT***

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót - w zakresie innych materiałów - ewentualne badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3 Badania w trakcie trwania robót

6.4 Badania po zagęszczeniu

6.5 Zamawiający może wykonać badania na każdym etapie inwestycji

***7. OBMIAR ROBÓT***

7.1. Jednostka obmiarowa. Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki betonowej. Z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

***8. ODBIÓR ROBÓT***

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji - z dokładnością 2 miejsc po przecinku według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - przygotowanie podłoża i wykonanie koryta, - wykonanie podbudowy betonowej, - wypełnieniem spoin piaskiem. Odbiór tych robót powinien być zgodny z "Wymagania ogólne" punkt 8.2.

***9. PODSTAWA PŁATNOŚCI***

9.1. Cena jednostki obmiarowej. Cena wykonania 1 m2 (metr kwadratowy) chodnika z kostki betonowej obejmuje: - wytyczenie, - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, rozbiórkowe, - dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, - wykonanie koryta, - wykonanie: podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej, - ułożenie kostki betonowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem spoin, ustawienie obrzeża na ławie betonowej,- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

***10. PRZEPISY ZWIĄZANE***

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

2. PN-EN 206-1:2003 Beton.

Część 2:

Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

3. PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

4. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

5. PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zaprawy

6. PN-EN 1338 Kostka betonowa

7. PN - EN 1340 Obrzeże betonowe