

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

CZĘŚĆ 2.

1. WSTĘP

1.1. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument umowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu:

„ Wykonanie ogrodzenia wydzielonych miejsc na ustawienie pojemników na odpady komunalne zlokalizowane:

- 1. Szczecin ul Światowida 69 – nr dz. 9/4 i 9/5 z obrębu 3090,**
- 2. Szczecin ul Ks. Dąbrówki 49 – nr dz. 4/3 z obrębu 3071,**
- 3. Szczecin ul Stołczyńska 134 – nr dz. 25/9 z obrębu 3021,**

1.2. Zakres robót objętych SST

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektora.

1.3. Przekazanie terenu robót – Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania .

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz wykonanie ogrodzenia wydzielonych miejsc na pojemniki na odpady.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie sprawdzenie certyfikatu na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.1. Dokumenty budowy

- ◆ Dziennik budowy Nie dotyczy.
- ◆ Książka obmiarów nie dotyczy .
- ◆ Dokumenty laboratoryjne nie dotyczy
- ◆ Pozostałe dokumenty robót

Do dokumentów robót zalicza się następujące dokumenty:
protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót,

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi ostatecznemu,
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2022, poz. 682 z późniejszymi zmianami).
Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2021, poz. 1686).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta pod utwardzenie nawierzchni kostką brukową, profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować koparko-spycharki a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości do planowanego zakresu robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT

Dobór środków transportowych limitowany rodzajami dostaw materiałów.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.ZASADY OGÓLNE

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczania wykonanego koryta bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Po wykonanym wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.WYKONANIE KORYTA

Ponieważ nawierzchnia będzie wykonywana na przygotowanym podłożu, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Jeżeli dokładność mechanicznego wykonania koryta tego wymaga ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

5.3.PROFILOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu

5.4.ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

6.ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oględzin warstwy.

7.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

8.PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. NORMY

1. PN-88/B-0448 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu..
2. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
3. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
4. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1.WSĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego jako podbudowy zasadniczej dolnej i górnej konstrukcji.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.3.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw

zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.3.3. Ulepszone podłoże – warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni drogowej w przypadku, gdy podłoże gruntowe (grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności i/lub mrozoodporności.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia ograniczonych przerywanymi liniami

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) <i>Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %(m/m)</i>									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	± 5	± 5	± 7	± 8	-	± 8	-	± 8		
0/45	± 5	± 5	± 7	-	± 8	-	± 8	-	± 8	
0/63	-	± 5	± 5	± 7	-	± 8	-	± 8		± 8

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki.

Za zgodą Inspektora Nadzoru do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego można dopuścić spycharki

walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne,

płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Nie należy lokalizować składu materiałów na czas budowy na terenach nie będących w zarządzie Gminy Miasto Szczecin

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

5.2. Wytwarzanie mieszanki

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być

rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z SST. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać a wilgotności optymalnej, określonej według Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

6.3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów,

Częstotliwość zakres pomiarów cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 2.

Szerokość podbudowy	10 razy na proj. odc. drogi
Spadki poprzeczne	10 razy na proj. odc. drogi

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wraz z innymi robotami towarzyszącymi zgodnie z kosztorysem ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

PN-EN-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie

i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięcio-mierzem belkowym

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej

1.2. Zakres robót objętych niniejszą ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm na wzmocnionej łęczniem podbudowie po demontażu istniejącej nawierzchni.

1.3 Określenia podstawowe

- 1.3.1** Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.
- 1.3.2.** Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- 1.3.3.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania,

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
1	2	3	4
1	Kształt i wymiary		
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100mm > 100mm	C	Długość Szerokość Grubość ±2 ±2 ±3 ±3 ±3 ±4
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ²
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ₂ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje

2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3G i H oznaczenia H normy)		Pomiar wykonany na tarczy
			<div>szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe</div> <div>Bohmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne</div> <div>≤ 23 mm</div> <div>≤ 20.000mm³/500</div>
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	<div>a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność,</div> <div>b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzona wg zał. I</div>
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	<div>a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,</div> <div>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,</div>

Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

3. SPRZĘT

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

ręcznie,

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Konstrukcja podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowana .

5.2. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie obrzeży 30x8 .Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.3. Podsypka

Grubość podsypki powinna określa się po zagęszczeniu. Dopuszczalne odchyłki grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.4.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek

5.4.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

5.4.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

5.4.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego.

5.4.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora Nadzoru, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek
- w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych	odchyłki od założeń grubości $+1$ cm
2	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
	a) zgodność z dokumentacją	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-

b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łąta czterometrowa)	Jw.	Nierówności do 8 mm
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łątą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łątą a powierzchnią do 8 mm
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm

6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pkt 5.5

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją z zaleceniami Inspektora Nadzoru ,

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

przygotowanie podłoża wykonanie podsypki pod nawierzchnię, ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozliczenie ryczałtowe

10 NORMY

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

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ŁAWY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ław betonowych zwykłych i z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.1.1. Ława betonowa – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.
- 1.1.2. Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężniki

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B 15 wg PN-B-06250. Do wykonania betonu należy użyć: cementu portlandzkiego marki 25 wg PN-B-30000 lub portlandzkiego z dodatkami wg PN-B-30001, lub hutniczego wg PN-B-30005, kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka nie wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu wody cementu i wody, wody wg PN-B32250, można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu: betoniarek do wytwarzania betonu, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5. 1.Wykonanie koryta pod ławy Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2. Wykonanie ław

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Szalunki z desek grubości 25 -32 mm powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-15. Wysokość oporu powinna wynosić min. 10 cm.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ław betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

6.1. Badania w czasie robót

6.2. Sprawdzenie koryta pod ławę należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją przetargową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 4 cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości 10% wysokości projektowanej,

- dla szerokości 10% szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m wykonanej ławy betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE Murek ogrodzeniowy z bloczków betonowych (dotyczy ul. Światowida 69)

1. WSTĘP

1.1 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem murka ogrodzeniowego parawanu śmietnikowego

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały na murek betonowy

Do wykonania murka ogrodzeniowego należy stosować bloczki betonowe na zaprawie cementowej.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu: betoniarek do wytwarzania betonu, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Kruszywa i materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Koryto pod murek należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2. Wykonanie murka

Wykonać murek ogrodzeniowy z zastosowaniem bloczków betonowych .

6. Kontrola jakości robót

Równość górnej powierzchni murka sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, Prześwit pomiędzy górną powierzchnią murka i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm. y.

7. OBMIAR ROBÓT : Jednostką obmiarową jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-06250 – Beton zwykły

PN-B-06251 – Roboty murowe

PN-B-32250 – Materiały budowlane . Woda do betonów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGRODZENIE SYSTEMOWE TYPU 2d

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu ogrodzenia systemowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych systemowych typu 2d o wys. 1,50 m na słupkach stalowych z profili 60 x 40 w rozstawie 2,50 m osadzonych w stopach betonowych systemowych wraz z osadzeniem furtek w ścianie czołowej ogrodzenia

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Panele (prześla) ogrodzeniowe zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych fi 5 mm tworzących kratę o oczkach 50x200 mm (na profilu wymiary oczka wynoszą 50x50mm). Cechą charakterystyczną tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego estetykę. Liczba przetłoczeń, jaką posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Panele przetłaczane występują w gamie wysokości 820 - 2580 mm. Szerokość paneli wynosi 2500 mm. Słupki wykonane są z kształownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry systemową zaślepką z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli

Standardowa szerokość paneli - 2,50 m

Standardowe wysokości paneli 1,40 m Zastosowanie: tereny przemysłowe, składy, magazyny, bazy transportowe, obiekty sportowe, parki, ogrody.

Bramki wykonać o wys 1.40 m i szerokości 1,60m z okuciami oraz samozamykaczami.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu ,które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5.Wykonanie robót : zgodnie z warunkami zawartymi w umowie i kosztorysem ofertowym

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót : Jednostką obmiarową robót jest: 1 mb wykonanego ogrodzenia

8. Odbiór robót

Odbiór końcowy wykonanych robót polega na ocenie zgodności wykonanych robót z umową

9. Podstawa płatności

Rozliczenie ryczałtowe

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ŚLUSARSKIE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) (standardowej) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów stalowych – bramek wejściowych w wygradzaniu parawanu śmietnikowego na pojemniki na śmieci.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy wykonaniu wrót wejściowych do wygradzń parawanów śmietnikowych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie i montaż elementów stalowych

2. MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały wykorzystywane przy robotach ślusarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

1. oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną,
2. oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną:
 - ◆ dla której zakończył się okres koegzystencji
 - ◆ dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

3. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy użyciu typowych narzędzi montażowych takich jak:

- ◆ wiertarko-wkrętarka elektryczna,
- ◆ spawarki elektryczne,
- ◆ zestaw do robót spawalniczych z zastosowaniem palników do podgrzewania, cięcia , prostowania detail stalowych,
- ◆ inne narzędzia podręczne

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić prawidłowość zamocowania marek lub wytrasować miejsca do osadzenia kołków montażowych.

5.1. WYKONANIE I MONTAŻ

Wrota wejściowe do wykonania w ogrodzeniu paawanów wykonać z materiałów odpowiednich z zastosowanymi materiałami ogrodzenia parawanów Szerokość wrót – 1,60 m wysokość odpowiednio do wysokości montowanego ogrodzenia.

Montaż i usytuowanie łączników, wymiary i połączenia wszystkich elementów podkonstrukcji należy przyjmować odpowiednio do stanu istniejącego wykonanego ogrodzenia.

6. ODBIÓR ROBÓT

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z normami państwowymi. Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować: sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

7.PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr bieżący zamontowanej balustrady.

8. ODBIORU ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały pozytywne wyniki.

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- ◆ *jakość użytych materiałów,*
- ◆ *zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,*
- ◆ *zamocowanie wyrobu do podłoża.*

Wyroby ślusarskie muszą być wykonane zgodnie z postanowieniami w ST i poleceniami Inspektora Nadzoru dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej: długość, szerokość ± 1 mm rozstaw elementów ± 1 mm Usytuowanie elementów według rzędnych z tolerancją ± 2 mm. Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ± 1 mm

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe

PN-B-06200:2002/Ap1:2005 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe