

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

BS.07.02.00 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ i PŁYTEK CHODNIKOWYCH.

1. WSTĘP.

1. 1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej i płytek chodnikowych wykonywanych w ramach przedsięwzięcia "Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Maków Mazowiecki - Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w obrębie ulic rynku północnego miasta Maków Mazowiecki:.

1. 2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych, gminnych i osób fizycznych.

1. 3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej i płytek chodnikowych. Kostka brukowa betonowa stosowana jest do układania nawierzchni dróg, placów, parkingów, chodników, wjazdów, ścieżek rowerowych.

1. 4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i OST BO. 01.

Kostka betonowa brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych trwale ze sobą.

Płytki chodnikowe – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania jako kształtka jednowarstwowa.

1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. 6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Nie przewiduje się przedstawiania dodatkowej dokumentacji w trakcie realizacji robót.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST BO.01 w punkcie 4.

2. 1. Kostka brukowa betonowa.

Kostka brukowa betonowa bez rys, pęknięć i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostki równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostki o grubości do 80 mm. Grubość kostki 80 mm. Kolor kostki dobrany do istniejącej kostki. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach – średnio z 6 kostek – nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek. Nasiąkliwość kostek powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B=06250 i wynosić nie więcej niż 5%. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca jeżeli strata masy nie przekracza 5%, próbka nie wykazuje pęknięć, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większa niż 20%. Ścieralność kostek betonowych określana wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2. 2. Płytki chodnikowe betonowe.

Płytki chodnikowe betonowe bez rys, pęknięć i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie płytek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla płytek 35 na 35 cm o grubości 50 mm i płytek 50 na 50 cm o grubości 70 mm. Kolor płytek dobrany do istniejących. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach – średnio z 6 płytek – nie powinna być mniejsza niż 50 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość płytek nie powinna być mniejsza niż 40 MPa w ocenie statystycznej z co najmniej 10 płytek. Nasiąkliwość kostek powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B=06250 i wynosić nie więcej niż 5%. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca jeżeli strata masy nie przekracza 5%, próbka nie wykazuje pęknięć, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest

- większa niż 20%. Ścieralność płytek chodnikowych betonowych określana wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm
2. 3. Pozostałe materiały cement i piasek wg BS.07.02.00.
- 3. SPRZĘT.**
- 3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST BO.01 w punkcie 5.
- 3. 2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni.**
Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:
- Samochód skrzyniowy do 5 Mg.
 - Piła do elementów betonowych.
 - Wibratory płytowe o wadze do 200 kg.
 - Przecinaki, młotki o wadze do 3 kg, drążki metalowe o długości do 1,8 m i średnicy 25 mm.
- 4. TRANSPORT.**
- 4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST BO.01 w punkcie 4. Kostkę przewozić na paletach fabrycznych opakowanych folią samochodami skrzyniowymi o masie 5 Mg.
- 5. WYKONANIE ROBÓT.**
- 5. 1. Ogólne zasady wykonania robót.**
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST BO.01 w punkcie 2.
- 5. 2. Układanie nawierzchni.**
- Kostkę i płytki chodnikowe układać na podbudowie betonowej z chudego betonu minimum B7,5 wg BS.07.02.00.
 - Wzór kostki powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru i o ile to możliwe powinien być ten sam. Wzór układanej nawierzchni powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
 - Kostkę i płytki układać na podsypce z piasku o grubości około 2 cm z pozostawieniem szczelin między nimi od 1 do 3 mm. Kostkę układać około 1 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie ubijania podsypka ulegnie zagęszczeniu.
 - Po ułożeniu kostki i płytek, szczeliny wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania.
 - Do ubijania ułożonej nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.
 - Po ubiciu nawierzchni szczeliny uzupełnić piaskiem i zamieść nawierzchnię.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
- 6. 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST BO.01 w punkcie 7.
- 6. 2. Badania przed przystąpieniem do robót.**
- Przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien sprawdzić czy producent posiada aprobatę techniczną dopuszczającą kostkę do stosowania. Niezależnie od posiadanej aprobaty, wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobów na ściskanie. Przed przystąpieniem do robót wykonawca sprawdza w zakresie wymagań określonych w niniejszej specyfikacji i wyniki badań przedkłada Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.
- 6. 3. Badania w czasie robót.**
- Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.
 - Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją oraz warunkami niniejszej SST.
 - Sprawdzenie wykonanej nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami i pomierzeniu: szerokości spoin, sprawdzeniu prawidłowości ubijania, sprawdzeniu prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzeniu czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.
- 6. 4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych.**

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.
 - Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją z tolerancją $\pm 0,5\%$.
 - Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
 - Szerokość nawierzchni nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
 - Grubość podsypki nie powinna różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.
- 6. 5. Częstotliwość pomiarów.**
Zaleca się aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w punkcie 6.4 były przeprowadzane nie rzadziej niż 2 razy na 50 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety i wszędzie tam gdzie poleci Inspektor Nadzoru.
- 7. OBMIAR ROBÓT.**
- 7. 1. Ogólne zasady obmiaru robót.**
Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST BO.01 w punkcie 8.
- 7. 2. Jednostka obmiarowa.**
Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy).
- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
Ogólne zasady odbioru robót podano w OST BO.01 w punkcie 9.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6.4. dały wynik pozytywny
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
- 9. 1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST BO.01 w punkcie 9.
- 9. 2. Cena jednostki obmiarowej.**
Cena wykonania nawierzchni obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót,
 - dostarczenie wszystkich materiałów,
 - wykonanie podsypki, ułożenie kostki, ubicie, wypełnienie spoin
 - posprzątanie i uporządkowanie terenu robót,
 - usunięcie wszelkich niedoróbek i poprawek.
- Płatność Wykonawcy za wykonane roboty może nastąpić wyłącznie po odbiorze technicznym przez Inspektora Nadzoru odcinka kanału kanalizacji sanitarnej wykonanego w czasie określonym harmonogramem rzeczowo-finansowym. Szczegółowe zasady płatności określa umowa zawarta między Wykonawcą a Zamawiającym.
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**
- 10. 1. Normy.**
- | | |
|------------------|--|
| PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego. |
| PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| BN-80/6775-03i04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
- 10. 2. Inne dokumenty.**
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).
 - Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r. nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. nr 198 poz. 2041)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. nr 100 poz. 1086 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995r. nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001r. nr 38 poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków. (Dz. U. z 1993r. nr 96 poz. 438).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Opracował