

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

„Naprawa nawierzchni drogi wewnętrznej garażowiska przy ul Jasnej w Szczecinie (nr dz 50/49, 50/20, 5018 z obręb 4076)”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Roboty ziemne wykonywane zgarniarkami ciągnionymi o poj.skrzyni 2.75 m³ z tansportem urobku na odl.do 100 m w gr.kat. III - wyrównanie nawierzchni dojazdowej
- I pasaż lewa strona Roboty ziemne wykonywane zgarniarkami ciągnionymi o poj.skrzyni 2.75 m³ z tansportem urobku na odl.do 100 m w gr.kat. III - Wyrównanie nawierzchni dojazdowej
- Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV głębok. 20 cm
- Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm
- Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm
- Nawierzchnia z kłińca - dolna warstwa jezdni rozścielana mechanicznie
- Nawierzchnia z kłińca - warstwa dolna z kłińca- każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz.
- Wykonanie koryta dla ścieków z prefabrykatów betonowych (52,0+29,0)*0,4
- Ścieki z pref.betonowych o grub. 15 cm na podsypce piaskowej
- Ułożenie nawierzchni z płyt betonowych typu MEBA z wypełn.spoin piaskiem
- Ława pod krawężniki betonowa zwykła
- Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-

1.4. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszej ST i poleceniami Inspektora Nadzoru odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy: wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości, ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości) aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyta ażurowa np. MEBA lub równoważne

2.1.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.1.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys i pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm

2.1.3. Kształt, wymiary i płyty ażurowej

Betonowe płyty otworowe „MEBA” o wym. Szerokość = 40cm, długość = 60cm, grubość 10 cm spełniające wymogi PN-EN 1339:2005+AC:2007

2.1.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych płyt ażurowych

Betonowe płyty ażurowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy nr 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych pły ażurowych

L.p.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a. średnia z sześciu kostek b. najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 a. pęknięcie próbki b. strata masy, %, nie więcej niż c. obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	Brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehemego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.2. Krawężnik – OPORNIK 10x22 - wymagania techniczne

2.2.1. Wymiary betonowych oporników

Należy stosować oporniki betonowe o wymiarach 100x22x10. Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów podano w tablicy 2. Tablica 2.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Rodzaj wymiaru	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi naroży	ograniczających górne (ścieralne) powierzchnie	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

2.3. Beton i jego składniki

2.3.1 Cement

Do wykonania robót według niniejszych SST należy stosować cementy powszechnego użytku: portlandzki CEM I klasy 32,5 N; cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N lub cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N według PN-EN 197-1:2002 [14].

Tablica 1. Wymagane właściwości mechaniczne i fizyczne cementu

Właściwości	Klasa cementu 32,5
Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie	16
Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie	32,5
Początek czasu wiązania, (min) , nie wcześniej niż:	75
Koniec wiązania, najpóźniej po upływie, (h)	12
Stałość objętości, (mm), nie więcej niż:	10

Składowanie cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się jego przechowywanie w silosach stalowych. Czas składowania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy. Zasady przechowywania cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [18].

W przypadku dłuższego składowania może on być użyty za zgodą Inżyniera projektu tylko wtedy, jeśli wykonane dodatkowo badania laboratoryjne zarobów próbnych potwierdzą wymaganą wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność.

2.3.2. Materiały do wytworzenia mieszanki

Grunty i kruszywa przewidziane do wytworzenia mieszanki przeznaczonej do wykonania warstw podbudowy powinny być składowane na terenie wytwórni w zasiekach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów materiałów.

Grunty do mieszanki cementowo - gruntowej

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 [15].

Do wykonania podbudowy z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012 [17]

Lp.	Właściwości	Wymagani	Badania według
1	Uziarnienie a) ziarn przechodzących przez sito # 40 mm, % (m/m), nie mniej niż: b) ziaren przechodzących przez sito # 20 mm,	100 85 50 20	PN-B-04481 [2]
2	Granica płynności, % (m/m), nie więcej niż:	40	PN-B-04481 [2]
3	Wskaźnik plastyczności, % (m/m), nie więcej niż:	15	PN-B-04481 [2]
4	Odczyn pH	od 5 do 8	PN-B-04481 [2]
5	Zawartość części organicznych, % (m/m), nie więcej niż:	2	PN-B-04481 [2]
6	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28 [6]

2.4. Beton na ławy betonowe

Beton i jego składniki Do murów oporowych betonowych i żelbetowych należy stosować beton zwykły B-25 wg PN-B-06250 [12]. W przypadkach technicznie uzasadnionych, zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, można stosować beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-EN 1971:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712. Woda powinna być "odmiany 1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Projektowanie betonu i wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250

2.5 Ściek korytkowy 60x50x15

Płyty ściekowe pozwalają na trwałe parkingów - dodatkowo służąc odprowadzaniu nadmiaru wody z utwardzonych powierzchni. Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne. Należy stosować oporniki betonowe o wymiarach 60x50x15. Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę do nawierzchni powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Jakikolwiek sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

- spycharka gąsienicowa,
- zgarniarka samojezdna,
- równiarka samojezdna,
- walec statyczny,
- walec wibracyjny samojezdny,
- walec wibracyjny jednoosiowy ogumiony ciągniony,
- ciągnik 55K W

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,

5.2. Podbudowa tłuczniowo - kłińcowa

W korycie należy ułożyć warstwowo kruszywo łamane, zagęszczane warstwowo, do zaklinowania nawierzchni stosować kruszywo łamane – kłińce

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek i cement. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Ułożenie opornika betonowego

Na ławie betonowej ułożyć opornik betonowy w ten sposób aby górna krawędź opornika nie wystawała ponad nawierzchnię z płyt ażurowych.

5.5. Układanie nawierzchni z płyt ażurowych i ścieków korytkowych

Płyty ażurowe oraz płyty ściekowe ułożyć w taki sposób, aby szczeliny między nimi wynosiły od 2 do 3 mm. Płyty należy układać ok. 1,0 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu płyt szczeliny oraz otwory w płytach ażurowych wypełnić kruszywem drobnym. Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibrator ogumiony jednoosiowy. Wibrację należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Zachować spadki poprzeczne i podłużne. Uwaga; ściek korytkowy ułożyć w środkowym pasie nawierzchni liczący górną z nawierzchnią z płyt ażurowych, Spadki poprzeczne kierunkować do ścieku korytkowego. Płyty korytkowe układa się na nawierzchni oraz kierunkuje się odpływ za ostatnim garażem strona lewa i wzdłuż ogrodzenia poza teren garażowiska do istniejącego oczka wodnego. Z ciągu głównego nawierzchni z płyt wyprowadzić 3 (trzy) najazdy z nawierzchni kruszywowych dalszych pasaży.

5.6 Wyrównanie nawierzchni w pasażu I

W celu likwidacji wybojów i zapadlisk na drodze wewnętrznej pasażu wykonać z zastosowaniem maszyn budowlanych (zgarniarka, równiarka) wbudować kruszywo łamane. Po wyrównaniu nawierzchni kruszywowej zagęścić walcami wibracyjnymi i ogumionymi . Obowiązuje zasada: nie wypiętrzamy nawierzchni ponad poziom wjazdu do istniejących garaży.

UWAGA:

Obowiązuje zasada : nie wypiętrzamy nawierzchni ponad wjazdy do garaży

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności dopuszczalnymi tolerancjami :

- dla głębokości koryta :
 - o szerokości do 3 m ± 1 cm
 - o szerokości powyżej 3 m : ± 2 cm
- dla szerokości koryta : ± 5 cm

6.1.4.. Sprawdzenie wykonania ułożenia nawierzchni z płyt prefabrykowanych

Sprawdzenie wykonania wykonanej nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z założeniami w ST:, pomierzenie szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru z uwagi na ryczałtowe rozliczenie nie prowadzi się.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają wykonane nawierzchnie kruszywowa i z płyt prefabrykowanych (ścieki korytkowe, płyty ażurowe, opornik betonowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą uregulowania należności jest uzyskanie bezusterkowego protokołu odbioru zadania. Płatne jednorazowo (po otrzymaniu kompletu dokumentów) 21 dni

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|---------------|--|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. |
| 5. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |

Opracował
Miroslaw Bratek

