

SPIS TREŚCI:

1 WSTĘP	2
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	2
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	2
1.4 Określenia podstawowe	2
1.5 Wymagania dotyczące robót	2
2 MATERIAŁY	2
3 SPRZĘT	3
4 TRANSPORT	4
5 WYKONANIE ROBÓT	4
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1 Ogólne wymagania	5
6.2 Kontrola i badanie robót i obmiaru	5
7 OBMIAR ROBÓT	5
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	5
7.2 Jednostki obmiaru	5
8 ODBIÓR ROBÓT	5
8.1 Ogólne zasady odbioru robót	5
8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót	5
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności	6
9.2 Płatności	6
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	6
10.1 Normy	6
10.2 Inne	7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową „sieci wodociągowej wraz z przyłączami, pompownią wody P-I z zasilaniem energetycznym i zbiornikami wody czystej Zb-1, Zb-2 w miejscowości Rybnica, oraz pompowniami wody P-II, P-III z zasilaniem energetycznym oraz zbiornikami wody czystej Zb-3, Zb-4 w miejscowości Nawodzice gmina Klimontów”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą budowy placu oraz chodników związanych z inwestycją jak w punkcie 1.1.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową i specyfikacją „Wymagania Ogólne”.

1.5 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami, materiały:

- żwir,
- betonowa kostka brukowa
- woda,
- piasek,
- cement,
- kostka brukowa betonowa,
- inne drobne materiały pomocnicze,

Betonowa kostka brukowa – wymagania

- aprobaty technicznej

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

- wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste,

wkleśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80mm.

- kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- ✖ na długości $\pm 3\text{mm}$,
- ✖ na szerokości $\pm 3\text{mm}$,
- ✖ na grubości $\pm 5\text{mm}$.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

- cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, co najmniej: a) średnia z sześciu kostek [MPa] b) najmniejsza pojedynczej kostki [MPa]	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-EN 206-1:2003, nie więcej niż [%]	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-EN 206-1:2003: a) pęknięcia 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 Boehmego wg PN-EN 14157:2005, nie więcej niż [mm]	4

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

- cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

- kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN 12620+A1:2008. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

- woda

Woda powinna być odmiany I i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

- dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót drogowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców lekkich drogowych,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem brezentowym,
- oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem rurociągów. Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg. normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z „PN-B-04481:1988 Grunty budowlane – Badania próbek gruntu” (metoda I lub II).

Minimalna wartość zagęszczania :

- górna warstwa o grubości 20cm 1,00Is
- na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych 0,97 Is

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z budową nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Nawierzchnia z kostki brukowej

- podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620+A1:2008.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

- układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między

kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, 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.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrola i badanie robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontroli podlegają:

- spadek poprzeczny,
- grubość poszczególnych warstw, tolerancja ± 1 cm,

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru robót jest:

- m^2 – korytowania, nawierzchnia zwirowa, nawierzchni z kostki brukowej
- m^3 – wywóz nadmiaru ziemi,

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość wykonania.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

9.2 Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej specyfikacji. Zakres robót podany jest w pkt. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Cena jednostkowa obejmuje odpowiednio:

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie robót objętych specyfikacją,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne ,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1 Normy

PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-1:2000/A1:2006	-	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
PN-EN 933-4:2008	-	Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu (oryg.)
PN-EN 1097-5:2008	-	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją (oryg.)
PN-EN 1097-6:2002 PN-EN 1097-6:2002/A1:2006 PN-EN 1097-6:2002/AC:2004 PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	-	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
PN-EN 1367-1:2007	-	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozodporności (oryg.)
PN-EN 13043:2004 PN-EN 13043:2004/AC:2004	-	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 1008:2004	-	Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 206-1:2003 PN-EN 206-1:2003/A1:2005 PN-EN 206-1:2003/A2:2006 PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004	-	Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 14157:2005	-	Kamień naturalny – Oznaczanie odporności na ścieranie
PN-EN 197-1:2002 PN-EN 197-1:2002/A1:2005 PN-EN 197-1:2002/A3:2007	-	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 12620+A1:2008	-	Kruszywa do betonu (oryg.)
PN-B-04481:1988	-	Grunty budowlane – Badania próbek gruntu

10.2 Inne

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Katalog szczegółów Drogowych.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”