

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-15

Roboty drogowe - Nawierzchnie

1 WSTĘP	3
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4 Określenia podstawowe.....	3
2 MATERIAŁY	4
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2.2 Nawierzchnie z kostki betonowej	4
2.3 Nawierzchnia z płyt prefabrykowanych ażurowych	5
2.4 Krawężniki betonowe.....	5
2.5 Obrzeża betonowe	5
2.6 Podsypka cementowo-piaskowa	5
3 SPRZĘT.....	6
4 TRANSPORT	6
4.1 Transport kostek betonowych, krawężników, obrzeży,	6
4.2 Transport kruszyw	6
4.3 Transport płyt nawierzchniowych	6
5 WYKONANIE ROBÓT.....	7
5.1 Nawierzchnie z kostki betonowej.....	7
5.2 Ułożenie nawierzchni z płyt prefabrykowanych.....	7
Roboty wykończeniowe	8
Materiał wypełniający otwory płyt ażurowych	8
5.3 Obramowanie nawierzchni.....	8
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	8
6.2 Kontrola nawierzchni kostki betonowej.....	8
6.3 Kontrola nawierzchni z płyt prefabrykowanych.....	9
7 OBMIAR ROBÓT.....	9
8 ODBIÓR ROBÓT	9
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
10 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni po budowach liniowych.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn.: **„Przebudowa drogi gminnej ul. Gawlika w Kaletach wraz z przebudową kanalizacji deszczowej”**.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem odtworzenia nawierzchni drogowych (jezdni, chodników, dojazdów).

Obejmuje ona wykonanie następujących robót:

- roboty pomiarowe ST-01;
- korytowanie ST-14;
- mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża ST-14;

ul. Spokojna - jezdnia

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (szarej) – gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm,

ul. Spokojna – miejsca postojowe

- wykonanie nawierzchni z płyt prefabrykowanych ażurowych 0,40mx0,60mx0,10m na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm

Ciąg pieszo - jezdny:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (szarej) – gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm,

Łącznik pomiędzy budynkami nr14 i nr 17:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (szarej) – gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm,

Wjazdy indywidualne:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej (kolorowej) – gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 – gr. 3cm,

zielen

- humus, gr. 10cm – wykonać zgodnie z ST-04

1.4 Określenia podstawowe

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

Konstrukcja chodników - układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Konstrukcja wjazdu - układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego i kołowego.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu. Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

- ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3],
 ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], [Mg/m^3].

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_o = E_2 / E_1$$

gdzie:

- E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],
 E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.3.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadające aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych,
- poinformowania Inspektora nadzoru przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskać zgodę Inspektora nadzoru.

2.2 Nawierzchnie z kostki betonowej

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

Kostka brukowa betonowa – gr. 8,0cm.

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

Gatunek 1, Klasa „50”

Kolor kostki:

- szary
- czerwony

Tolerancje wymiarowe: na długości i szerokości: $\square$ 3mm, grubość: $\square$ 5mm, wklęsłość lub wypukłość powierzchni nie powinny przekraczać 2mm.

Wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza: 50MPa dla klasy „50”.

Mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące

warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

Nasiąkliwość: nie powinna przekraczać 5%,

Ścieralność: sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości: 3,5mm, dla klasy „50”.

2.3 Nawierzchnia z płyt prefabrykowanych ażurowych

lp	Wyszczególnienie	charakterystyka	Właściwości użytkowe	specyfikacja
1	2	3	4	5
1	Płyty betonowe ażurowe	kształt i wymiar	Klasa 3/R	PN-EN 1339:2005
	60cmx40cmx10cm	wytrzymałość mechaniczna	wytr. na zginanie 2/T	
	Trwałość/odporność na warunki atmosferyczne	nasiąkliwość	Nśr. ≤ 6%, klasa 2B	
		mrozoodporność	Lśr. ≤ 1,0kg/m ² , klasa 3/D	

Warunkiem dopuszczenia do stosowania prefabrykatów w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej zgodnie z odpowiednią polską normą i deklaracji właściwości użytkowych.

2.4 Krawężniki betonowe

Krawężnik betonowy uliczny 15x30x100cm [beton C25/30]

Krawężnik betonowy najazdowy 22x15x100cm [beton C25/30]

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

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Tolerancje wymiarowe: na długości ± 8mm, na szerokości i grubości ± 3mm, wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników nie powinna przekraczać 2mm.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością nie więcej niż 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, - 3mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-EN 206 -1.

Materiał na ławy pod krawężnik

Należy zastosować ławy betonowe C12/15 z oporem o wymiarach

Ławy betonowe wykonać zgodnie z normą PN-EN 206 –1–1.

2.5 Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe z betonu C12/15 (B15): 8x30x100cm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości ±8mm, na szerokości i grubości ±3mm, wklęsłość lub wypukłość powierzchni nie powinna przekraczać 2mm.

2.6 Podsyпка cementowo-piaskowa

Stosunek cementu do piasku powinien wynosić 1:4.

Podsyпка powinna być zagęszczana i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-

cementowym 0,25-0,35.

Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić co najmniej: $R_7=10$ MPa, $R_{28}=14$ MPa.

Cement użyty na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25. Piasek do wykonania podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wykaże się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawie samochodowe lub samojezdne,
- walce ogumione,
- wibratory płytowe,
- ubijaki,
- równiarki, koparki, spycharki,
- sprzęt transportowy.
- inny sprzęt uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Użyty sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4 TRANSPORT

4.1 Transport kostek betonowych, krawężników, obrzeży,

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Załadunek i rozładunek palet powinien się odbywać z wykorzystaniem odpowiednich wózków widłowych lub dźwigu..

Krawężniki, obrzeża, można przewozić dowolnymi środkami transportu należy je zabezpieczyć przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.2 Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3 Transport płyt nawierzchniowych

Płyty nawierzchniowe można przewozić pojazdami otwartymi. Płyty można układać na drewnianych paletach w liczbie siedmiu sztuk spiętych taśmą polipropylenową zbrojoną dodatkowo w miejscu styku taśmy z płytą podkładkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec ewentualnemu przetarciu. Załadunku płyt na samochód dokonuje się przy pomocy lekkich żurawi lub wózków widłowych. W szczególnych przypadkach płyty można ładować ręcznie przy zastosowaniu pochylni.

5 WYKONANIE ROBÓT

Przed wykonaniem nawierzchni należy przygotować podłoże oraz ułożyć warstwę podbudowy zgodnie z ST-14.

5.1 Nawierzchnie z kostki betonowej

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3cm zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST. Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

Kostkę układa się na podsypce w ten sposób, aby szczeliny pomiędzy kostkami wynosiły 2mm do 3mm. Ponadto kostkę należy układać około 1,5cm powyżej projektowanej niwelety nawierzchni, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). W celu uzyskania równoległego ułożenia kostek zaleca się rozciągać sznurki w odległościach, co 3-5m.

Układanie następuje "od czoła", tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i połówki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosować specjalne urządzenia przycinające (przycinarki, szlifierki z tarczą itp.).

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość kostki. Nawierzchnię o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do ruchu bezpośrednio po wykonaniu.

5.2 Ułożenie nawierzchni z płyt prefabrykowanych

Sposób układania płyt:

Sposób układania płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Rozróżnia się dwa podstawowe sposoby ułożenia płyt:

- system pasowy, w którym płyty pokrywają tylko część pasa ruchu na nawierzchni, znajdując się w dwóch pasach szerokości 0,7÷1,0 m, położonych w odległości około 0,7 m od siebie, tak aby mogły się po nich poruszać koła pojazdów.
- system płatowy, w którym płyty układa się na całej szerokości pasa ruchu (przykłady na rys. 2c, d). Na łukach o promieniach większych (np. >250 m) układy płyt są takie same jak na odcinkach prostych. Krzywiznę ułożonych płyt można uzyskać przez rozszerzenie szczelin od strony zewnętrznej łuku.

Na łukach o małych promieniach (np. <250 m) nawierzchnię można ułożyć w systemie płatowym na całym odcinku łuku, układając ją rzędami płyt równoległych do jednej ze stycznych odcinka prostego (rys. 5). Szerokość pełnej nawierzchni na łuku należy dostosować do jego promienia i długości pojazdów, które będą jeździły po drodze.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje mijanki przy drogach jednopasowych, wówczas można je wykonać z płyt nawierzchniowych, układając je równolegle do osi drogi poza pasem ruchu. Na odcinku wjazdu na mijankę i zjazdu z niej, w systemie pasowym układania płyt należy wypełnić nawierzchnią całą szerokość pasa ruchu.

Wykonanie nawierzchni:

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej lub warstwie odsączającej, może odbywać się bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, zwykle z pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

Można stosować też ręczne układanie płyt o mniejszych wymiarach, przy pomocy pochylni ze środka transportowego, po której płyty zsuwane są bezpośrednio na miejsce ułożenia nawierzchni. Ten typ montażu wymaga zaostrzonych wymogów bezpieczeństwa pracy.

Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki, warstwy odsączającej). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

Jeśli dokumentacja projektowa zakłada zabezpieczenie przed klawiszowaniem mniejszych sąsiadujących płyt, to poszczególne płyty można łączyć ze sobą od czoła stalowymi prętami o średnicy około 14 mm i długości około 30 cm wkładanymi do przygotowanych w tym celu otworów w płytach.

Szerokość szczelin między płytami nie powinna być większa od 10 mm. W celu zachowania równej szerokości szczelin, można stosować międzydystansowe wkładki międzypłytowe.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny wypełnia się przez zamulenie piaskiem na pełną grubość płyt. Zaleca się, aby piasek użyty do wypełnienia szczelin zawierał od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia szczelin, np. drobnego żwiru, piasku kwarcowego itp.

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

Materiał wypełniający otwory płyt ażurowych

Rodzaj materiału zasypowego tj. wypełniającego musi być dostosowany do funkcji konstrukcji, zgodnie z ustaleniem dokumentacji projektowej. W konstrukcjach wzmacniających powierzchnię miejsc postojowych „zielonych” stosuje się, ziemię roślinną lub ziemię urodzajną w przypadku obsiania trawą.

5.3 Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni należy stosować krawężniki uliczne betonowe zgodne z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją lub krawężniki zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przy obramowaniu chodników należy stosować dodatkowo obrzeża betonowe zgodne z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją lub zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola nawierzchni kostki betonowej

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producenta kostek brukowych atest wyrobu oraz sprawdzić wyrób w zakresie wymagań dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji a wyniki przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej:

- Sprawdzenie podłoża i podbudowy oraz sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z dokumentacją projektową
- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- sprawdzenie szczelin dylatacyjnych dla płyt betonowych,
- sprawdzenie niwelety pokryw włączów w studzienkach.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą nie powinny przekraczać 0,8cm.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.
- Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.
- Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.
- Grubość podsypki: dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.
- Niweleta pokryw włączów w studzienkach: dopuszczalne odchylenie pomiędzy rzędną jezdni (chodnika) oraz rzędną pokrywy wjazdu do studzienki nie może być większe, niż $\pm 1\text{cm}$.

6.3 Kontrola nawierzchni z płyt prefabrykowanych

- Wykonana nawierzchnia z płyt prefabrykowanych powinna spełniać następujące wymagania:
- oś nawierzchni w planie nie powinna być przesunięta w stosunku do osi projektowanej więcej niż $\pm 10\text{ cm}$,
- szerokość nawierzchni nie powinna się różnić od szerokości projektowanej więcej niż $\pm 10\text{ cm}$,
- nierówności podłużne nawierzchni, mierzone łata 4-metrową, nie powinny przekraczać 1 cm ,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- różnice wysokościowe z rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $+1\text{ cm}$ i -2 cm .

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową odbudowy nawierzchni jezdni, wjazdów na posesje i chodników jest **1 metr kwadratowy** (m^2).

Jednostką obmiarową krawężników/obrzeży jest **1 metr** (m) bieżący krawężnika.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór i płatność za warstwy nawierzchni nastąpi po komisijnym odbiorze całości drogi przez przedstawicieli Inspektora nadzoru, Zamawiającego oraz [właściciela] Zarządcy Drogi.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem wykonanych robót.

Cena wykonania 1m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku dla ław betonowych,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m² nawierzchni z kostki betonowej /płyt prefabrykowanych

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania potrzebnych materiałów,
- rozścielenie na wyprofilowanym podłożu podsypki,
- ułożenie kostki brukowej, płyt betonowych wraz z zagęszczeniem, ubiciem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,

wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Pozostałe elementy nawierzchni

Cenę jednostkową pozostałych elementów nawierzchni dróg i chodników należy przyjąć zgodnie z obmiarem wykonanych robót oraz zgodnie z wymaganiami ogólnymi w ST-00. „Wymagania Ogólne”.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| [1] | PN-EN 12620+A1:2010P | Kruszywa do betonu. |
| [2] | PN-EN 197-1:2012 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| [3] | PN-EN 1008:2004 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| [4] | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| [5] | PN-EN 206-1:2003 | Beton zwykły. |

Uwaga: Obowiązującą edycją norm i przepisów będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują przepisy aktualne na dzień ich stosowania.