

M.19.01.01 Krawężnik mostowy kamienny 20x18 cm

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników mostowych projektowanych w związku z Opracowaniem dokumentacji projektowej na *Przebudowę mostu drogowego w m. Janikowo w ciągu drogi powiatowej nr 2553C Cieślin - Kościelec - Janikowo do drogi 255*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy montażu krawężników zgodnie z zakresem wskazanym w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Krawężniki mostowe (ustawiane na obiekcie)

Należy zastosować krawężniki mostowe, rodzaju „A”, o wymiarach 20x18cm, klasy I wg PN-B-11213:1997.

2.2.1. Wymagania dotyczące materiału kamiennego

Krawężniki należy wykonać z bloku materiału kamiennego ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych.

Wymagane cechy fizyczne bloku kamiennego, z którego należy wykonać krawężniki:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno suchym \geq 130 MPa,
- ścieralność na tarczy Boehmego \leq 0,25 cm,
- nasiąkliwość wodą \leq 0,5 %,
- mrozoodporność – ubytek masy po 25 cyklach: 0.

2.2.2. Kształt, wymiary i wykończenie powierzchni krawężników

Kształt, wymiary i wykończenie powierzchni krawężników – jak dla krawężników mostowych rodzaju „A”, klasy I.

2.2.3. Wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 1.

Rodzaj uszkodzeń		Dopuszczalne odchyłki
Skrzywienie (wichrowatość powierzchni):	Licowych	3 mm
	Bocznych	Nie sprawdza się
	Stykowych	-
	spodu	Nie sprawdza się

Wady obróbki powierzchni (wgłębienia i wypukłości)	Licowych	Dopuszcza się na długości 1000 mm danej powierzchni jedno wgłębienie wielkości do 500 mm ² nie głębsze niż 5 mm, nie wynikające z techniki wykonania faktury
	Bocznych	Wgłębienie do 15 mm dopuszcza się bez ograniczeń, wypukłości poza lico pasa obrobionego na powierzchni przedniej (od strony jezdni) niedopuszczalne, na powierzchni tylnej (od strony chodnika) dopuszcza się wypukłości poza lico pasa obrobionego do 30 mm.
	Stykowych	W obrębie pasa dłutowanego wgłębienia niedopuszczalne, pozostała część powierzchni nie podlega sprawdzeniu.
	spodu	Nie sprawdza się
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ilość w przeliczeniu na 1000 mm	3
	Długość	5 mm
	głębokość	3 mm
Odchyłka od kąta prostego na długości powierzchni		2 mm

2.2.4. Podlewka pod krawężniki

Krawężnik należy układać na zaprawie niskoskurczowej o spoiwie cementowym o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 30 MPa lub kruszywie bazaltowym obtoczonym żywicą. Użyta zaprawa, kruszywo, żywica - muszą być dopuszczone do użytku na co wykonawca przedstawi stosowne dokumenty.

2.2.5. Wypełnienie spoin

Do uszczelnienia styków krawężników z warstwą ścieralną należy stosować kit asfaltowo-kauczukowy stosowany na zimno, produkowany w profilowanych taśmach o odpowiedniej szerokości i grubości ok. 10 mm. Materiał powinien charakteryzować się dużą elastycznością w szerokim zakresie temperatur (nie powinien stawać się kruchy w temp. -30°C, a w podwyższonych temperaturach – do 100°C, nie powinien spływać ze szczelin pionowych), powinien wykazywać bardzo dobrą przyczepność do uszczelnianych elementów (betonowych, kamiennych i bitumicznych) po odpowiednim zagruntowaniu powierzchni.

Materiał powinien ponadto wykazywać odporność na roztwory soli mineralnych, kwasów i zasad organicznych oraz posiadać dobrą odporność na starzenie się w warunkach eksploatacji i niezmienną przyczepność do krawędzi szczelin.

Do uszczelniania styków poprzecznych między krawężnikami należy stosować kit poliuretanowy, jednoskładnikowy, sieciujący pod wpływem wilgoci z atmosfery, w procesie sieciowania przechodzący do postaci elastycznej gumy. Powinien być odporny na działanie wody, rozcieńczonych soli, kwasów i zasad oraz paliw i smarów. Kit powinien zachowywać właściwości elastyczne w szerokim zakresie temperatur (w tym ujemnych do -30°C) i wykazywać odporność na starzenie w warunkach eksploatacji, mieć cechy materiału „trwale-plastycznego”. Powinien, przy zastosowaniu odpowiednich środków gruntujących, zachowywać bardzo dobrą przyczepność do betonu i granitu.

2.2.6. Kotwy

Kotwy Ø14 o długości podanej w Dokumentacji Projektowej należy wykonać ze stali A-II spełniającej wymagania ST M.12.01.02. Do wklejania kotew należy stosować klej na bazie żywic epoksydowych.

2.2.7 Dren za krawężnikiem

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 3.

Sprzęt do wykonania robót podlega akceptacji Inżyniera.

Sprzęt do układania krawężników drogowych – wg ST D-08.01.01. pkt.3.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 4.

4.2. Transport krawężników kamiennych

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów potrzebnych dla ułożenia krawężników powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających ich dobry stan techniczny. Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Należy je układać obok siebie, na drewnianych podkładach, długością w kierunku jazdy a wysokością pionowo. Krawężniki mogą być przewożone tylko w jednej

warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej o grubości +/- 5cm.

4.3. Transport i składowanie materiału do uszczelniania spoin

Materiał można przewozić dowolnymi środkami transportu, tak aby nie spowodować utraty jego właściwości i należy składować w warunkach ściśle określonych przez Producenta.

4.4. Transport kleju na bazie żywic epoksydowych

Kleje powinny być transportowane wg przepisów przyjętych dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Ustawienie krawężników

Roboty związane z ustawieniem krawężników obejmują:

- geodezyjne wyznaczenie położenia krawężnika
- ułożenie i zamocowanie elementów oporowych w celu ułożenia podlewki pod krawężnikiem (z listew i płyt)
- wypełnienie przerw między elementami oporowymi zaprawą cementową
- ułożenie krawężników
- rozbiórka elementów oporowych
- zabezpieczenie elementów krawężnika przed przesunięciem i uszkodzeniem

W krawężnikach należy na trwale zamontować pręt zbrojeniowy zgodnie z dokumentacją rysunkową.

5.3. Uszczelnienie spoin

Wszystkie uszczelnianie powierzchnie powinny być czyste, twarde, wolne od zanieczyszczeń olejami, smarami, wolne od pyłu cementowego i innych nie związanych z podłożem elementów. Powierzchnie należy zagruntować przed wypełnieniem szczeliny środkiem zalecanym przez Producenta.

W celu uszczelnienia szczeliny między krawężnikiem i nawierzchnią należy taśmę z kitu nakleić na zagruntowaną powierzchnię styku bezpośrednio przed układaniem warstwy ścieralnej nawierzchni. Muszą być przy tym zachowane reżimy: odpowiednich warunków atmosferycznych (brak opadów i temperatura otoczenia powyżej +10°C), czystości i suchości powierzchni styku. Pozostawienie odkrytej taśmy na dłużej niż 24 godziny jest niedopuszczalne.

Szczeliny między sąsiadującymi elementami krawężników powinny być oczyszczone, osuszone i zagruntowane, następnie należy je wypełnić niskoskurczową masą uszczelniającą za pomocą pistoletów automatycznych. W celu zapewnienia właściwej głębokości wypełnienia należy wstępnie szczelinę uszczelnić sznurem ze spienionej pianki poliuretanowej. Uszczelnień tych dokonuje się przed ułożeniem warstwy ścieralnej. Górna powierzchnia uszczelnienia, winna być na głębokość c.n. ok. 1cm wypełniona masą trwale plastyczną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Zakres kontroli

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badanie laboratoryjne,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika i uszczelnienia spoin.

6.3. Sprawdzenie cech zewnętrznych

- oględziny zewnętrzne wg PN-B-11215:1998,
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
wysokość +/-0,3 cm
szerokość +/- 0,2 cm

- sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z zasadami normy PN-B-11213:1997
 - sprawdzenie kątów wg normy jw.
 - sprawdzenie szczyrb i uszkodzeń - wg normy jw.
 - wizualne sprawdzenie faktury.
- Próbki krawężników do badań cech zewnętrznych należy pobrać wg PN-N-03010:1983.

6.4. Badania laboratoryjne

Powinny być przeprowadzone następujące badania laboratoryjne:

a) badanie wytrzymałości skały, z której zostały wyprodukowane krawężniki wg PN-84/B-04110.

Dostarcza wytwórnia,

- b) badanie nasiąkliwości wg PN-85/B-04101,
- c) badanie odporności na zamrażanie wg PN-85/B-04102,
- d) badanie ścieralności na tarczy Boehmego wg PN-84/B-04111,
- c) badanie wytrzymałości na uderzenie wg PN-67/B-04115.

Próbki materiału kamiennego do badań należy pobierać wg PN-85/B-06720.

6.5. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika obejmuje:

- tolerancje ułożenia krawężnika:
- wizualne sprawdzenie szczelności spoin,

Odczyłka spadku niwelety nie powinna być większa niż 0,2 % od projektowanej.

Odczylenie w planie mierzone łąką o długości 4,0m nie powinno być większe niż 5mm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m (metr) krawężnika kamiennego układanego na obiekcie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów (w tym krawężników, stali na kotwy),
- wszelkie czynności geodezyjne, wyznaczenie usytuowania krawężników;
- wywiercenie otworów i wklejenie kotew,
- wypełnienie spoin,
- wykonanie badań wg pkt. 6 ST,
- oczyszczenie miejsca robót;
- wszelkie niezbędne BHP;
- przygotowanie robót do odbioru;

- wszystkie inne nie wymienione z nazwy czynniki produkcji a niezbędne do prawidłowego wykonania robót;

10. Przepisy związane

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-97/B-11213 | Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki, uliczne, drogowe i mostowe. |
| 2. PN-80/B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie. |
| 3. PN-85/B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenia nasiąkliwości wody. |
| 4. PN-85/B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenia mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 5. PN-84/B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenia ścieralności na tarczy Boehmego. |
| 6. PN-53/B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczenia wytrzymałości kamienia na uderzenie. |
| 7. PRPN-B-11215 | Materiały kamienne-Metody pomiaru cech geometrycznych i właściwości fizycznych wyrobów z kamienia. |
| 8. PN-83/N-03010 | Statystyczna kontrola jakości-losowy wybór jednostek produktu do próbki |
| 9. PN-85/B-06720 | Pobieranie próbek materiałów kamiennych zwięzłych. |
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.