

XXIII

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-08.01.02
v01

KRAWĘŻNIKI KAMIENNE

Spis treści

1.	Wstęp	4
1.1.	Nazwa zadania	4
1.2.	Przedmiot WWiORB	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.3.	Zakres stosowania WWiORB	4
1.4.	Informacje ogólne o terenie budowy	4
1.5.	Określenia podstawowe.....	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2.	Materiały	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2.	Krawężniki kamienne	5
2.2.1.	Kształt wymiary i aspekty wizualne.....	6
2.3.	Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin	6
2.4.	Beton na ławę fundamentową.....	7
2.5.	Materiały do wypełniania szczelin dylatacyjnych	7
3.	SPRZĘT	7
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	7
3.2.	Sprzęt stosowany do wykonania robót	7
4.	Transport.....	7
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	7
4.2.	Transport krawężników kamiennych	7
4.3.	Transport pozostałych materiałów	8
5.	Wykonanie Robót	8
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	8
5.2.	Wykonanie koryta pod ławy	8
5.3.	Ława betonowa	8
5.4.	Ustawienie krawężników kamiennych.....	8
5.4.1.	Zasady ustawiania krawężników.....	8
5.4.2.	Ustawienie krawężników na ławie betonowej	8
5.5.	Wypełnianie spoin	9
6.	Kontrola jakości Robót	9
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót	9
6.2.	Badania i pomiary Wykonawcy - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. 9	
6.3.	Badania i pomiary kontrolne - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 9	
6.4.	Badania i pomiary kontrolne dodatkowe - zgodnie z D-M-00.00.00	9

6.5.	Badania i pomiary arbitrażowe - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.	9
6.6.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	9
6.7.	Badania w trakcie wykonywania robót.....	10
6.7.1.	Koryto pod ławy	10
6.7.2.	Ława betonowa –przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:.....	10
6.7.3.	Sprawdzenie ustawienia krawężników	10
7.	Obmiar Robót	11
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	11
7.2.	Jednostka obmiarowa	11
	Jednostką obmiarową ustawienia krawężników kamiennych jest m (metr).	11
8.	Odbiór robót	11
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	11
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	11
9.	Podstawa płatności	11
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	11
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	11
10.	Przepisy związane	12
10.1.	Normy	12
10.2.	Inne dokumenty	13

1. Wstęp

1.1. Nazwa zadania

" Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 984 od km 37+000,00 do km 7+200,00 w zakresie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1 152R Borowa - Wola Mielecka – Przecław w km 37+075.00 w miejscowości Wola Mielecka;"

1.2. „Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych wraz z wykonaniem ław

1.3. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych. WWiORB stanowią podstawę opracowania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

1.4. Informacje ogólne o terenie budowy

„...” – przytoczyć

1.5. Określenia podstawowe

Krawężnik kamienny – element kamienny, długości większej od 30 cm, powszechnie stosowany jako obramowanie drogi, chodnika, ścieżki rowerowej, ciągu komunikacyjnego. Szerokości krawężnika nie wlicza się do szerokości chodnika, ścieżki rowerowej, ciągu komunikacyjnego.

Krawężnik wklęsły – krawężnik łukowy, z łukiem wklęsłym.

Krawężnik wypukły – krawężnik łukowy, z łukiem wypukłym.

Krawężnik z powierzchnią obrabianą – krawężnik o zmodyfikowanym wyglądzie uzyskanym w wyniku jednokrotnej lub wielokrotnej obróbki mechanicznej lub termicznej.

Ława - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie na podłoże gruntowe.

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężnika.

Powierzchnia górna – powierzchnia krawężnika widoczna podczas użytkowania.

Wymiar rzeczywisty – każdy wymiar krawężnika uzyskany w wyniku pomiaru.

Wymiar normalny – każdy wymiar krawężnika wg WWiORB.

Długość całkowita – dłuższy bok najmniejszego prostokąta opasującego krawężnik prosty. Definicja ma zastosowanie tylko do krawężników prostych. Całkowita długość krawężnika łukowego mierzy się na powierzchni widocznej.

Szerokość całkowita – krótszy bok najmniejszego prostokąta opasującego krawężnik prosty. Definicja ma zastosowanie tylko do krawężników prostych. Całkowita szerokość krawężnika jest jego najszerszym przekrojem.

Wysokość – odległość pomiędzy górną i dolną powierzchnią krawężnika.

Powierzchnia skośna – zamierzone odchylenie od pionu powierzchni krawężnika od strony jezdni.

Powierzchnia z drobną fakturą – powierzchnia po obróbce pozwalającej na uzyskanie różnic maksimum do 0,5 mm pomiędzy wypukłościami o wklęsłościami (np. przez polerowanie, szlifowanie lub piłowanie tarczą diamentową albo piłą).

Powierzchnia szlifowana – powierzchnia polerowana bez połysku lub matowa.

Powierzchnia z grubą fakturą – powierzchnia po obróbce pozwalającej na uzyskanie różnic pomiędzy wypukłościami i wklęsłościami większej od 2 mm (np. przez groszkowanie, obrabianie mechanicznie z widocznymi śladami narzędzi, śrutowanie lub obróbkę płomieniową)

Groszkowanie – wykończenie powierzchni w postaci wypukłości i wklęsłości uzyskanych z użyciem czteropunktowego groszkownika.

Obrabianie mechaniczne – wykończenie powierzchni z widocznymi śladami narzędzi, uzyskane z zastosowaniem obróbki mechanicznej.

Powierzchnia ciosana – powierzchnia nieobrobiona, taka jak po rozłupaniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami aktualnymi na dzień wydania WWiORB oraz z definicjami podanymi D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość.

2.2. Krawężniki kamienne

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

Krawężniki kamienne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1343 jak dla klasy 2.

Cechy fizyczne i wytrzymałościowe należy określić wg aktualnych norm:

- obciążenie niszczące – min. 25kN, wg PN-EN 1343,
- wytrzymałość na ściskanie – min. 130 MPa, wg PN-EN 1926,
- nasiąkliwość – max. 0,5 %, wg PN-EN 13755,
- mrozoodporność klasa F1 ($\leq 20\%$ zmiany w wytrzymałości na ściskanie), wg PN-EN 12371,
- ścieralność w stanie powietrznosuchym nie więcej niż 2,5mm wg PN-EN 14157.

2.2.1. Kształt wymiary i aspekty wizualne

Wymiary krawężników kamiennych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-EN 1343. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów nominalnych podano w PN-EN 1343 dla klasy 2. Sprawdzenie cech zewnętrznych należy przeprowadzać przy każdorazowym odbiorze partii krawężników.

Kamień jest materiałem naturalnym, który może mieć wygląd zróżnicowany pod względem barwy i struktury, dlatego też ogólną charakterystykę można podać na podstawie jednej lub kilku próbek odniesienia.

Próbkę odniesienia należy przekazać odbiorcy w celu zaprezentowania charakterystycznych właściwości oferowanego materiału, takich jak: pustki w trawertynie, pory kanalikowe w marmurze, żyły krystaliczne i rdzawe plamy. Wymienionych właściwości nie traktuje się jako wady i nie wykorzystuje jako powodu do odrzucenia materiału.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin

Jeżeli Dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to na podsypkę cementowo- piaskową należy stosować następujące materiały:

- cement powszechnego użytku wg normy PN-EN-197-1;
- kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G_F80 i zawartości pyłów f₁₀;
- kruszywo 1/4, 2/5 lub 2/8, wg normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G_C80-20 i zawartości pyłów f_{deklarowana} (maksymalnie do 10% pyłów);
- zaleca się stosować wodę pitną z wodociągu, która nie wymaga badań; w przypadku czerpania wody z innych źródeł, woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

Zalecane proporcje mieszania cementu i kruszywa to 1:4 (w stosunku wagowym). Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny. Składowanie kruszywa powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, o masie np. 25 kg, można przechowywać do 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, oraz do terminu trwałości podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony luzem przechowuje się w specjalnych magazynach (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

Do wypełnienia spoin należy stosować:

- mieszankę w stosunku 1:2 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 13139, wody wg PN-EN 1008,
- lub lub zaprawę fugową do spoinowania kostki i kamienia oraz kruszywo drobne spełniające wymagania PN-EN 13242 pod względem uziarnienia,
- . lub piasek kwarcowy na bazie bezrozsypczalnikowych, dwuskładnikowych żywic epoksydowych,

- lub kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia GF80, zawartości pyłów f3.

2.4. Beton na ławę fundamentową

Beton na ławę fundamentową pod krawężnik powinien być zgodny z normą PN-EN 206 , klasy minimum C 12/15. Na pierścieniu ronda z powierzchnią dla pojazdów ponadnormatywnych krawężniki posadowione będą na ławie betonowej klasy C16/20.

2.5. Materiały do wypełniania szczelin dylatacyjnych

Do wypełniania szczelin należy stosować silikonowe preparaty uszczelniające lub wypełniacze szczelin i zalewy drogowe:

- zalewy na gorąco typu N2 o niskiej wydłużalności wg normy PN-EN 14188-1 Część 1: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco
- zalewy na zimno typu B, do zastosowań w kontakcie z benzyną, olejem napędowym oraz chemikaliami odladzającymi wg normy PN-EN 14188-2 Część 2: Wymagania wobec zalew drogowych na zimno.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do wytwarzania betonu na ławy należy stosować:

- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażone w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

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 zabezpieczyć je do transportu przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej o grubości > 5 cm.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania robót nie mogą powodować ich zanieczyszczenia, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją oraz wbudować ją niezwłocznie po przyjeździe betonowozu.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Wymiary koryta pod ławę powinny być dostosowane do wymiarów fundamentu pod krawężnik oraz do głębokości i usytuowania krawężnika w planie.

Koryto może być wykonane ręcznie lub mechanicznie w sposób nienaruszający struktury naturalnej dna koryta.

Dno koryta powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczone zagęszczarką stopową..

5.3. Ława betonowa

Ławy betonowe w gruntach spoistych wykonuje się zwykle bez szalowania z zastosowaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 5 cm. Przy gruntach sypkich ławę należy wykonywać w szalowaniu. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalunku.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu na przygotowanym podłożu i konstrukcji szalunku oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Wykonana ława po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem dokumentacji projektowej.

Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury (skurcze lub rozszerzanie) co 50 m należy w ławie betonowej stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione zgodnie z pkt. 2.5.

5.4. Ustawienie krawężników kamiennych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji projektowej, w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych może być zmniejszone do 2 cm (np. zjazdy) lub zwiększone do 16 cm (zatoki autobusowe). Zewnętrzna ściana krawężnika ustawionego na ławie betonowej zwykłej powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana żwirem lub tłuczniem, starannie ubitym. Krawężniki należy ustawiać ze spoinami szerokości $\leq 5\text{mm}$, co 50m należy stosować szczeliny dylatacyjne nad szczelinami dylatacyjnymi ławy betonowej. Przy układaniu krawężników na łukach do $R \leq 3\text{m}$ należy stosować krawężniki łukowe. Nie dopuszcza się układania krawężników prostych ciętych.

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości od 3 do 6 cm po zagęszczeniu. Dozwolone jest również ustawianie

krawężników bezpośrednio na świeżej ławie betonowej (bez podsypki cementowo-piaskowej)

5.5. Wypełnianie spoin

Spoiny pomiędzy krawężnikami na łukach należy wypełniać zgodnie z pkt. 2.3. Spoiny przed wypełnieniem należy oczyścić i zmyć wodą. Na odcinkach prostych wypełnienie spoin nie jest konieczne, chyba że Inżynier uzna inaczej.

Szczeliny dylatacyjne należy wypełniać zgodnie z pkt. 2.5.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Badania i pomiary dzieli się na:

- badania i pomiary Wykonawcy – w ramach własnego nadzoru,
- badania i pomiary kontrolne – w ramach nadzoru Zamawiającego.

W uzasadnionych przypadkach w ramach badań i pomiarów kontrolnych dopuszcza się wykonanie badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych lub badań i pomiarów arbitrażowych. Badania obejmują:

- pobranie próbek,
- zapakowanie próbek do wysyłki,
- transport próbek z miejsca pobrania do placówki wykonującej badania,
- przeprowadzenie badania,
- sprawozdanie z badań.

6.2. Badania i pomiary Wykonawcy - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.3. Badania i pomiary kontrolne - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.4. Badania i pomiary kontrolne dodatkowe - zgodnie z D-M-00.00.00

„Wymagania ogólne”

6.5. Badania i pomiary arbitrażowe - zgodnie z D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.6. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklarację właściwości użytkowych oraz badania materiałów wykonane przez dostawców lub Wykonawcę. Inżynier może wykonać własne badania kontrolne),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.2. i ustaleniami PN-EN 1343.

6.7. Badania w trakcie wykonywania robót

W trakcie wykonywania Robót należy sprawdzić:

6.7.1. Koryto pod ławy

skażnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Dla gruntów niespoistych dopuszcza się badanie zagęszczenia przy pomocy płyty dynamicznej, z uwzględnieniem wymagania:

- dla $I_s \geq 0,97$ – $E_{vd} \geq 25$.

Zagęszczenie powinno być kontrolowane z częstotliwością 1 raz na każde 100 mb koryta.

6.7.2. Ława betonowa –przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:

a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją projektową:
- profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.

- dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

b) ustawienie szalunku dla wykonania ławy betonowej z oporem: wymiary szalunku pod ławę betonową z oporem należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy betonowej z oporem.

c) Wymiary ław:

Wymiary ław należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

d) Równość górnej powierzchni ław:

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie czterometrowej łaty w minimum dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

e) Wytrzymałość na ściskanie betonu użytego do wykonania ław:

Na próbkach sześciennych o boku 15 cm, wg PN-EN 206 . Należy pobrać do badań co najmniej 3 próbki z partii wbudowanego betonu.

6.7.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie czterometrowej łaty w dwóch punktach na każde 100 m długości krawężnika, przy czym prześwit pomiędzy powierzchnią krawężnika a przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm, dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ustawienia krawężników kamiennych jest m (metr).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, WWiORB i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Do odbioru ostatecznego uwzględniane są wyniki badań i pomiarów kontrolnych, badań i pomiarów kontrolnych dodatkowych oraz badań i pomiarów arbitrażowych do wyznaczonych odcinków częściowych.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania/ustawienia 1 m krawężnika kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ewentualne wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężników
- wypełnienie szczelin,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika zgodnie z pkt 5.4.1. i ubicie w przypadku ławy betonowej zwykłej,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

10. Przepisy związane**10.1. Normy**

PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 206	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008	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 1343	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 12371	Metody badań kamienia naturalnego – oznaczanie mrozoodporności.
PN-EN 12372	Metody badań kamienia naturalnego – oznaczanie wytrzymałości na zginanie pod działaniem siły skupionej
PN-EN 13755	Metody badań kamienia naturalnego – oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym.
PN-EN 13139	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 14188-1	Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 1: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco.
PN-EN 14188-2	Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 2: Wymagania wobec zalew drogowych na zimno.
PN-EN 14157	Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie odporności na ścieranie
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

10.2. Inne dokumenty

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

Zalecenia projektowania, budowy i utrzymania odwodnienia dróg oraz przystanków komunikacyjnych, GDDKiA, Warszawa 2009.