

D.08.01.02. Krawężniki kamienne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników kamiennych w ramach rozbudowy *drogi krajowej nr 62 na fragmencie przejścia przez m. Wyszków, od granicy miasta do DK nr 8. (od km 244+190 do km 246+290).*

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników kamiennych:

- odmiana UŁN rodzaj A o wymiarach 20x25cm na podsypce cem.– piask. 1:4 gr.3cm i ławie betonowej B-15 z oporem – krawężniki układane na płask – zewnętrzne obramowanie pierścienia małego i średniego ronda,
- odmiana UŁN i UP rodzaj A o wymiarach 20x35cm na podsypce cem.– piask. 1:4 gr.5cm i ławie betonowej B-15 z oporem – obramowanie wyspy środkowej małego i średniego ronda oraz obramowanie jezdni w rejonie skrzyżowań na odcinkach do przejść dla pieszych lub do końca łuków wyokrągających w przypadku braku przejścia dla pieszych na wlocie (światło krawężnika +12cm),

Szczegółowa lokalizacja krawężników i wymiary ław betonowych wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki kamienne – belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Ława – warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

1.4.4. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

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

2. Materiały

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

Wszystkie użyte materiały 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 (krawężników, betonu na ławę, cementu, piasku, masy zalewowej) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby (krawężniki) i wytwórnie posiadające Aprobatację Techniczną IBDiM.

2.1. Krawężniki uliczne

Należy zastosować krawężniki uliczne klasy I wg PN-B-11213.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- dla wysokości: $\pm 2\text{cm}$
- dla szerokości: $\pm 0,3\text{cm}$.

Każda partia dostarczonych na budowę krawężników powinna posiadać świadectwo jakości producenta zgodnie z normą PN-B-11213, z załączonymi aktualnymi badaniami cech fizycznych

i wytrzymałościowych (wg pkt.6.3 ST).W przypadku wątpliwości lub braku badań Wykonawca zobowiązany jest do ich zlecenia i przedstawienia do odbioru Inżynierowi.

2.1.1. Wymagania dotyczące materiału kamiennego

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

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

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym, co najmniej 130 MPa,
- ścieralność na tarczy Boehmego w stanie powietrznosuchym, nie więcej niż 25mm,
- wytrzymałość na uderzenie, ilość uderzeń nie mniej niż 13 uderzeń,
- nasiąkliwość nie więcej niż 0,5 %,
- mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach - 0%.

2.1.2. Wykończenie powierzchni krawężników

Wykończenie powierzchni krawężników wg PN-B-11213.

2.1.3. Wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 1.

Rodzaje uszkodzeń		Dopuszczalne odchyłki	
		UP rodzaj A	UŁN rodzaj A
Skrzywienie (wichrowatość powierzchni):	Licowych	3 mm	
	Bocznych	-	nie sprawdza się
	Stykowych	-	2 mm
	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 dł. powierzchni		2 mm	
Odchyłki w krzywiznie łuku		-	10 mm

2.2. Materiały do posadowienia krawężników

Krawężniki posadowione są na ławie z oporem o wymiarach jak w Dokumentacji Projektowej. Ława wykonana z betonu klasy B-15 według PN-B-06250. Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 32.5N, portlandzkiego z dodatkami lub hutniczego wg PN-EN 197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-B-32250,
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

2.3. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32.5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32.5 N wg PN-EN 197-1 i z piasku wg PN-B-06711.

Za zgodą Inżyniera, dopuszcza się również ustawienie krawężników na zaprawie niskoskurczowej o spoiwie polimero-cementowym o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 30 MPa. Użyta zaprawa musi mieć Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

2.4. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Do szczelin dylatacyjnych w ławie betonowej i między krawężnikami należy stosować bitumiczną masę zalewową wg BN-74/6771-04. Do masy zalewowej stosować asfalt drogowy D70/100 lub mieszaninę asfaltów drogowych tak dobraną, aby penetracja jej określona wg PN-EN 1426 wynosiła 90÷120 w temperaturze 25°C.

Jako składniki mineralne masy należy stosować wypełniacz wapienny oraz wełnę mineralną gatunku II. Wskazane jest stosowanie dodatków uszlachetniających właściwości asfaltu, np. paki tłuszczowe, żywice syntetyczne. Właściwości masy zalewowej:

- temperatura mięknięcia PiK – 54 ÷ 65°C,
- płynność osiągalna w temperaturze nie wyższej niż 180°C,
- spływność mierzona na blasze falistej w temperaturze 45°C nie powinna przekraczać 10 mm,
- zdolność wypełniania szczelin w temperaturze 180 ÷ 200°C bez utraty właściwości,
- odporność na zamrażanie wg BN-74/6771-04 pkt 5.3.6.,

2.5. Składowanie

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian i wielkości. Krawężniki należy układać na powierzchniach spodu, w szeregu na podkładkach drewnianych. Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywa należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. Sprzęt

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

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:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. Transport

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

4.1. Transport krawężników

Ładunek, 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.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Transport cementu wg BN-88/6731-08.

Pozostałe materiały wg ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

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

5.1. Ława betonowa

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonywać zgodnie z PN-B-06251 z betonu B-15, przy czym należy stosować minimum, co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową wg 2.4.

Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. Poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.2. Ustawienie krawężników

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cem.-piaskowej 1:4 grubości po zagęszczeniu 3 cm dla krawężników układanych na płask ze światłem 4cm – zewnętrzne obramowanie pierścienia małego i średniego ronda, oraz na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm - obramowanie wyspy środkowej małego i średniego ronda oraz obramowanie krawędzi jezdni skrzyżowań (na odcinkach do przejść dla pieszych) ze światłem krawężnika 12cm.

Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki o długości 50cm.

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Za zgodą Inżyniera, krawężniki można ustawić na zaprawie niskoskurczowej.

Krawężniki należy wykonywać ze spoinami szerokości 5 mm minimum, co 50m stosować szczeliny dylatacyjne nad szczelinami dylatacyjnymi ławy betonowej.

5.3. Wypełnianie spoin

Spoiny należy wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić

i zmyć wodą. Szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową wg pkt.2.4. po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na pełną głębokość i osuszeniu.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników kamiennych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.1.1. Zakres kontroli krawężników

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badanie laboratoryjne,

6.1.1.1. Sprawdzenie cech zewnętrznych

Oględziny zewnętrzne należy wykonać wg PN-B-11215,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

wysokość $\pm 1,0$ cm,

szerokość $\pm 0,3$ cm,

- sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z zasadami normy PN-B-11213,
- 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.

6.1.1.2. Badania laboratoryjne

Powinny być przeprowadzone następujące badania laboratoryjne:

- a) badanie wytrzymałości skały, z której zostały wyprodukowane krawężniki wg PN-B-04110. Dostarcza wytwórnia.
 - b) badanie nasiąkliwości wg PN-B-04101,
 - c) badanie ścieralności na tarczy Boehmego wg PN-B-04111,
 - d) badanie wytrzymałości na uderzenie wg PN-B-04115,
- Próbki materiału kamiennego do badań należy pobierać wg PN-B-06720.

6.1.2. Materiały do posadowienia krawężników, podsypek i wypełnienia spoin:

- wytrzymałość na ściskanie betonu B15 zgodnie z PN-B-06250 - średnio co drugą partię betonu rozumianą jako ilość betonu zużytą w ciągu jednej działki dziennej i w przypadkach wątpliwych,
- konsystencję betonu - przy każdym załadunku,
- właściwości cementu klasy 32,5N - zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymaganiami odpowiednich norm,
- masę zalewową- zgodność jej właściwości podanych w deklaracji producenta z wymaganiami wg pktu 2.4,
- piasek: uziarnienie (wg BN-64/8931-01), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-06714/12), zawartość pyłów mineralnych (wg PN-B-06714/13), zawartość zanieczyszczeń organicznych (PN-B-06714/26) – 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy,
- wytrzymałość podsypki cementowo-piaskowej na ściskanie na serii 6 próbek (3 dla R7 i 3 dla R28) - 1 raz w czasie budowy i w przypadku wątpliwości; wytrzymałość powinna wynosić min. $R7 \geq 10$ MPa, $R28 \geq 14$ MPa,
- ewentualnie badanie wytrzymałości na ściskanie materiału podlewki pod krawężnik wg PN-B-06250

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Kontrola wykonania ławy betonowej

Należy sprawdzić co 20 mb:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ławy z Dokumentacją Projektową; dopuszczalne odchyłki niwelety ławy ± 1 cm na każde 100mb,
- b) odchylenie linii od projektowanego kierunku - nie może przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- a) wymiary ławy , dopuszczalne odchyłki:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 20\%$ szerokości projektowanej.
- b) równość górnej powierzchni ławy mierzona łąką 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb.

6.2.2. Kontrola ułożenia krawężników

Należy sprawdzić co 20 mb :

- a) zgodność niwelety górnej płaszczyzny krawężników z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety ± 1 cm na każde 100 mb,
- b) usytuowanie w planie - odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- c) równość górnej powierzchni krawężników mierzona łąką 3 m - nierówności nie mogą przekraczać 0,5 cm na każde 100mb.

6.2.3. Kontrola wypełnienia spoin

Zaprawę do wypełnienia spoin należy skontrolować, co najmniej raz przy wykonywaniu robót i w przypadkach wątpliwych. Wytrzymałość na ściskanie zaprawy powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa.

Szerokość i dokładność wypełnienia spoin należy skontrolować na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość i mieć szerokość ok. 5 mm.

7. Obmiar robót

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) krawężnika kamiennego.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 8.

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa ustawienia 1 m krawężnika kamiennego uwzględnia:

- oznakowanie miejsca robót wraz z utrzymaniem,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- rozścielenia i zagęszczenie podsypki wyrównującej z piasku,
- wykonanie szalunku pod ławę betonową,
- wykonanie, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej B-15,
- przygotowanie, rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej o grubości po zagęszczeniu zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ustawienie krawężników,
- cięcie i dopasowywanie elementów wzdłuż linii prostych, bieżnych i w łuku,
- przygotowanie zaprawy cementowej i wypełnienie spoin,
- zalanie szczelin dylatacyjnych bitumiczną masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i ubicie (jeśli ma zastosowanie),
- wykonanie niezbędnych badań materiałów zgodnie z niniejszą ST
- uporządkowanie miejsca robót,
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub terenie budowy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|----------------|---|
| 1. PN-EN 197-1 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 2. PN-EN 1426 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą. |
| 3. PN-EN 1427 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścienia i Kula. |
| 4. PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie. |
| 5. PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenia nasiąkliwości wody. |
| 6. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego. |
| 7. PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczenia wytrzymałości kamienia na uderzenie. |
| 8. PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 9. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 10. PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |
| 11. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |

-
- | | |
|----------------------|---|
| 12. PN-B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 13. PN-B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych. |
| 14. PN-B-06714/26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |
| 15. PN-B-06720 | Pobieranie próbek materiałów kamiennych zwięzłych. |
| 16. PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. |
| 17. PN-B-11213 | Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki, uliczne, drogowe i mostowe. |
| 18. PN-B-11215 | Materiały kamienne-Metody pomiaru cech geometrycznych i właściwości fizycznych wyrobów z kamienia. |
| 19. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 20. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 21. PN-N-03010 | Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki. |
| 22. PN-N-03010 | Statystyczna kontrola jakości - losowy wybór jednostek produktu do próbki |
| 23. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 24. BN-68/8933-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| 25. BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa. |
| 26. BN-80/6775-03/04 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 27. BN-80/6775-03/01 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania. |
| 28. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |

